TOÀN BỘ CHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC LỚP 12

Nhóm luyện thi 2k môn Hóa của TYHH: https://www.facebook.com/groups/2K.TYHH/

PHỤ LỤC: CÔNG THỨC GIẢI NHANH BÀI TẬP HÓA HỌC

A. PHẦN HÓA HỮU CƠ:

1. Công thức tính số đồng phân axit cacboxylic đơn chức no:

Số đồng phân axit $C_nH_{2n}O_2 = 2^{n-3}$ $(2 < n < 7)$

VD : Tính số đồng phân của các axit no đơn chức sau: $C_4H_8O_2$, $C_5H_{10}O_2$, $C_6H_{12}O_2$

Giải

Số đồng phân axit $C_4H_8O_2 = 2^{4-3} = 2$; $C_5H_{10}O_2 = 2^{5-3} = 4$; $C_6H_{12}O_2 = 2^{6-3} = 8$

2. Công thức tính số đồng phân este đơn chức no:

Số đồng phân este $C_nH_{2n}O_2 = 2^{n-2}$ $(1 < n < 5)$

VD : Tính số đồng phân của các este no đơn chức sau: $C_2H_4O_2$, $C_3H_6O_2$, $C_4H_8O_2$

Giải

Số đồng phân este $C_2H_4O_2 = 2^{2-2} = 1$; $C_3H_6O_2 = 2^{3-2} = 2$ $C_4H_8O_2 = 2^{4-2} = 4$

3. Công thức tính số đồng phân amin đơn chức no:

Số đồng phân amin $C_nH_{2n+3}N = 2^{n-1}$ $(n < 5)$

VD: Tính số đồng phân của các amin đơn chức sau: C_2H_7N , C_3H_9N , $C_4H_{11}N$

Giải

Số đồng phân amin: $C_2H_7N = 2^{2-1} = 2$ $C_3H_9N = 2^{3-1} = 4$ $C_4H_{11}N = 2^{4-1} = 8$

4. Công thức tính số C của ancol no hoặc ankan dựa vào phản ứng cháy:

Số C của ancol no hoặc ankan = $\dfrac{n_{CO_2}}{n_{H_2O} - n_{CO_2}}$

VD1: Đốt cháy một lượng ancol đơn chức A được 15,4 g CO_2 và 9,45 g H_2O. Tìm CTPT của A.

Giải

Ta có $n_{CO_2} = 0,35 < n_{H_2O} = 0,525$ nên A là ancol no

Số C của ancol A = $\frac{0,35}{0,525-0,35} = 2$

Vậy: CTPT của A là C_2H_6O

VD2: Đốt cháy hoàn toàn 1 lượng hiđrocacbon A rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 39 gam và xuất hiện 60 gam kết tủa. Tìm CTPT của A

Giải

Ta có $n_{CO_2} = 0,6mol < n_{H_2O} = \frac{39-44.0,6}{18} = 0,7mol$ nên A là ankan.

Số C của ankan = $\frac{0,6}{0,7-0,6} = 6$. Vậy A có CTPT là C_6H_{14}

VD3: Đốt cháy hoàn toàn ancol đa chức A thu được $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 2:3$. Tìm CTPT của ancol A.

Giải

Theo đề cứ 2 mol CO_2 thì cũng được 3 mol H_2O.

Vậy số C của ancol = $\frac{2}{3-2} = 2$

Ancol đa chức 2C chỉ có thể có tối đa 2 nhóm OH, do đó A có CTPT là $C_2H_6O_2$

5. Công thức tính số đi, tri, tetra…,n peptit tối đa tạo bởi hỗn hợp gồm x amino axit khác nhau:

Số n peptit$_{max}$ = x^n

VD1 Có tối đa bao nhiêu đipeptit, tripeptit thu được từ hỗn hợp gồm 2 amino axit là glyxin và alanin?

Giải

Số đipeptit$_{max}$ = 2^2 = 4

Số tripeptit$_{max}$ = 2^3 = 8

VD2: Có tối đa bao nhiêu đipeptit, tripeptit thu được từ hỗn hợp gồm 3amino axit là glyxin, alanin và valin?

Giải

Số đipeptit$_{max}$ = 3^2 = 9

Số tripeptit$_{max}$ = 3^3 = 27

6. Công thức tính số triglixerit tạo bởi glixerol với các axit cacboxylic béo:

Số trieste = $\frac{n^2(n+1)}{2}$

VD: Đun nóng hỗn hợp gồm glixerol cùng 2 axit béo là axit panmitic và axit stearic (xúc tác H_2SO_4 đặc) sẽ tu được tối đa bao nhiêu triglixerit?

Giải

Số trieste = $\frac{n^2(n+1)}{2} = \frac{2^2(2+1)}{2} = 6$

7. **Công thức tính khối lượng amino axit A (chứa n nhóm NH_2 và m nhóm COOH) khi cho amino axit này vào dd chứa a mol HCl, sau đó cho dd sau phản ứng tác dụng vừa đủ với b mol NaOH:**

$$m_A = M_A \frac{b-a}{m}$$

VD: Cho m gam glyxin vào dd chứa 0,3 mol HCl. Dung dịch sau phản ứng tác dụng vừa đủ với 0,5 mol NaOH. Tìm m.

Giải

$$m = 75.\frac{0,5-0,3}{1} = 15$$

8. **Công thức tính khối lượng amino axit A (chứa n nhóm NH_2 và m nhóm COOH) khi cho amino axit này vào dd chứa a mol NaOH, sau đó cho dd sau phản ứng tác dụng vừa đủ với b mol HCl:**

$$m_A = M_A \frac{b-a}{n}$$

VD: Cho m gam alanin nào dd chứa 0,375 mol NaOH. Dung dịch sau phản ứng tác dụng vừa đủ với 0,575 mol HCl . Tìm m.

Giải

$$m = 89.\frac{0,575-0,375}{1} = 17,8gam$$

9. **Công thức tính số liên kết π của hợp chất hữu cơ mạch hở A (C_xH_y hoặc $C_xH_yO_z$) dựa vào mối liên quan giữa số mol CO_2 với số mol H_2O khi đốt cháy A:**

A là C_xH_y hoặc $C_xH_yO_z$ mạch hở, cháy cho $n_{CO_2} - n_{H_2O} = kn_A$ thì A có số liên kết $\pi = (k+1)$

**** Lưu ý: Hợp chất $C_xH_yO_zN_tCl_u$ có số*** $\pi_{max} = \frac{2x-y-u+t+2}{2}$

VD:

Đốt cháy hoàn toàn 1 lượng este đơn chức, mạch hở A thu được $n_{CO_2} - n_{H_2O} = 2n_A$. Mặt khác, thủy phân A (trong môi trường axit) được axit cacboxylic B và anđehit đơn chức no D. Vậy phát biểu đúng là:

A. Axit cacboxylic B phải làm mất màu nước brom.

B. Anđehit D tráng gương cho ra bạc theo tỉ lệ mol 1:4

C. Axit cacboxylic B có nhiệt độ sôi cao nhất dãy đồng đẳng

D. Este A chứa ít nhất 4C trong phân tử.

Giải

Theo đề có (2+1) = 3π . Đặt A là RCOOR' thì (R+1+R') có 3π nên (R+R') có 2π. Mặt khác thủy phân A tạo anđehit đơn chức no chứng tỏ R' phải có 1π, vậy R cũng phải có 1 π. Suy ra B phải là axit cacboxylic chưa no, tức B làm mất màu nước brom.

10. Xác định công thức phân tử của một anken dựa vào phân tử khối của hỗn hợp anken và H_2 trước và sau khi dẫn qua bột Ni Đun nóng:

Giả sử hỗn hợp anken và H_2 ban đầu có phân tử khối là M_1.

Sau khi dẫn hỗn hợp này qua bột Ni đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp không làm mất màu nước brom, có phân tử khối là M_2 thì anken C_nH_{2n} cần tìm có CTPT cho bởi công thức:

$$n = \frac{(M_2 - 2).M_1}{14(M_2 - M_1)}$$

***Lưu ý**: Công thức sử dụng khi H_2 dư, tức là anken đã phản ứng hết, nên hỗn hợp sau phản ứng không làm mất màu nước brom. Thông thường để cho biết H_2 còn dư sau phản ứng, người ta cho hỗn hợp sau phản ứng có phân tử lượng $M_2 < 28$*

**** Tương tự:** Ta cũng có công thức ankin dựa vào phản ứng hiđro hóa là:*

$$n = \frac{2(M_2 - 2).M_1}{14(M_2 - M_1)}$$

VD: ***(TSĐH 2009/ Khối B)*** Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H_2 bằng 13. CTCT của anken là:

A. $CH_3-CH=CH-CH_3$ B. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

C. $CH_2=CH(CH_3)_2$ D. $CH_2=CH_2$

Giải

Vì X cộng HBr cho 1 sản phẩm duy nhất nên X phải có cấu tạo đối xứng.

Theo đề thì $M_1 = 18,2$ và $M_2 = 26$ nên $n = \frac{(26-2).18,2}{14(26-18,2)} = 4$

Vậy: anken X là: $CH_3-CH=CH-CH_3$

11. Tính hiệu suất của phản ứng hiđro hóa anken

Nếu tiến hành phản ứng hiđro hóa anken C_nH_{2n} từ hỗn hợp X gồm anken C_nH_{2n} và H_2 (tỉ lệ mol 1:1) được hỗn hợp Y thì hiệu suất của phản ứng là:

$$H\% = 2 - 2 . \frac{M_x}{M_y}$$

<u>VD</u>: *(TSCĐ2009)* Hỗn hợp khí X gồm có H_2 và C_2H_4 có tỉ khối hơi so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni đun nóng, thu được hỗn hợp khí Y só tỉ khối hơi so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hiđro hóa là:

A. 50% B. 25% C. 20% D. 40%

Giải

Bằng phương pháp đường chéo tính được: $n_{C_2H_4} : n_{H_2} = 1:1$

Vậy: $H\% = 2 - 2.\frac{15}{20} = 50\%$

12. Tính hiệu suất của phản ứng hiđro hóa anđehit đơn chức no: (tỉ lệ mol 1:1)

$$H\% = 2 - 2 \cdot \frac{M_x}{M_y}$$

VD: Hỗn hợp khí X gồm có H_2 và HCHO có tỉ khối hơi so với He là 4. Dẫn X qua Ni đun nóng, thu được hỗn hợp khí Y só tỉ khối hơi so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hiđro hóa là:

A. 50% B. 25% C. 20% D. 40%

Giải

Bằng phương pháp đường chéo tính được: $n_{HCHO} : n_{H_2} = 1:1$

Vậy: $H\% = 2 - 2.\frac{16}{20} = 40\%$

13. Tính % ankan A tham gia phản ứng tách

$$A\% = \frac{M_A}{M_B} - 1$$

VD: Tiến hành phản ứng tách một lượng butan được hỗn hợp X gồm H_2 và các hiđrocacbon. Biết $d_{X/H_2} = 23,2$. Phần trăm butan đã tham gia phản ứng tách là bao nhiêu?

Giải

$$A\% = \frac{58}{2.23,2} - 1 = 25\%$$

B. PHẦN HÓA VÔ CƠ:

1. Công thức tính lượng kết tủa xuất hiện khi hấp thụ hết một lượng CO_2 vào dd $Ca(OH)_2$ hoặc $Ba(OH)_2$:

$$n_{\downarrow} = n_{OH^-} - n_{CO_2}$$

Sử dụng công thức trên với điều kiện: $n_{\downarrow} \le n_{CO_2}$, nghĩa là bazơ phản ứng hết.

Nếu bazơ dư thì $n_{\downarrow} = n_{CO_2}$

VD1: Hấp thụ hết 11,2 lít CO_2 (đktc) vào 350 ml dd $Ba(OH)_2$ 1M. Tính khối lượng kết tủa thu được.

Giải

Ta có: $n_{\downarrow} = n_{OH^-} - n_{CO_2}$

$n_{CO_2} = 0,5mol$

$n_{Ba(OH)_2} = 0,35mol \Rightarrow n_{OH^-} = 0,7mol$

$\Rightarrow n_{\downarrow} = 0,7 - 0,5 = 0,2mol$

$\Rightarrow m_{\downarrow} = 0,2.197 = 39,4gam$

VD2: Hấp thụ hết 11,2 lít CO_2 (đktc) vào 350 ml dd $Ba(OH)_2$ 1M. Tính khối lượng kết tủa thu được.

Giải

Ta thấy $Ca(OH)_2$ đã dùng dư nên: $n_{\downarrow} = n_{CO_2} = 0,4mol \Rightarrow m_{\downarrow} = 40gam$

2. Công thức tính lượng kết tủa xuất hiện khi hấp thụ hết một lượng CO_2 vào dd chứa hỗn hợp gồm NaOH và $Ca(OH)_2$ hoặc $Ba(OH)_2$:

Trước hết tính $n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2}$ rồi so sánh với $n_{Ca^{2+}}$ hoặc $n_{Ba^{2+}}$ để xem chất nào phản ứng hết.

Điều kiện là: $n_{CO_3^{2-}} \le n_{CO_2}$

VD: Hấp thụ hết 6,72 lít CO_2 (đktc) vào 300 ml dd hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và $Ba(OH)_2$ 0,6M. Tính khối lượng kết tủa thu được.

Giải

$$n_{CO_2} = 0,3mol; n_{NaOH} = 0,03mol; n_{Ba(OH)_2} = 0,18mol$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{CO_3^{2-}} = 0,39 - 0,3 = 0,09mol \\ n_{Ba^{2+}} = 0,18mol \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\downarrow} = 0,09mol$$

$$\Rightarrow m_{\downarrow} = 0,09.197 = 17,73gam$$

3. Công thức tính V_{CO_2} cần hấp thụ hết vào 1 dd $Ca(OH)_2$ hoặc $Ba(OH)_2$ để thu được 1 lượng kết tủa theo yêu cầu:

Dạng này có 2 kết quả: $\begin{cases} n_{CO_2} = n_{\downarrow} \\ n_{CO_2} = n_{OH^-} - n_{\downarrow} \end{cases}$

VD: Hấp thụ hết V lít CO_2 (đktc) vào 300 ml dd $Ba(OH)_2$ 1M thu được 19,7 gam kết tủa. Tìm V

Giải

$$\begin{cases} n_{CO_2} = n_{\downarrow} = 0,1mol \Rightarrow V = 2,24lit \\ n_{CO_2} = n_{OH^-} - n_{\downarrow} = 0,6 - 0,1 = 0,5mol \Rightarrow V = 11,2lit \end{cases}$$

4. Công thức V_{ddNaOH} cần cho vào dd Al^{3+} để xuất hiện 1 lượng kết tủa theo yêu cầu:

Dạng này có 2 kết quả: $\begin{cases} n_{OH^-} = 3n_{\downarrow} \\ n_{OH^-} = 4n_{Al^{3+}} - n_{\downarrow} \end{cases}$

Hai kết quả trên tương ứng với 2 trường hợp NaOH thiếu và NaOH dư: trường hợp đầu kết tủa chưa đạt cực đại, trường hợp sau kết tủa đã đạt cực đại sau đó tan bớt một phần.

VD: Cần cho bao nhiêu gam NaOH 1M vào dd chứa 0,5 mol $AlCl_3$ để được 31,2 gam kết tủa.

Giải

$$\begin{cases} n_{OH^-} = 3n_{\downarrow} = 3.0,4 \Rightarrow V = 1,2lit \\ n_{OH^-} = 4n_{Al^{3+}} - n_{\downarrow} = 2 - 0,4 = 1,6mol \Rightarrow V = 1,6lit \end{cases}$$

5. Công thức tính V_{ddHCl} cần cho vào dd $NaAlO_2$ để xuất hiện 1 lượng kết tủa theo yêu cầu:

Dạng này có 2 kết quả: $\begin{cases} n_{H^+} = n_{\downarrow} \\ n_{H^+} = 4n_{AlO_2^-} - 3n_{\downarrow} \end{cases}$

VD: Cần cho bao nhiêu lit dd HCl 1M vào dd chứa 0,7 mol $NaAlO_2$ để thu được 39 gam kết tủa?

Giải

$$\begin{cases} n_{H^+} = n_{\downarrow} = 0,5mol \Rightarrow V = 0,5lit \\ n_{H^+} = 4n_{AlO_2^-} - 3n_{\downarrow} = 0,3mol \Rightarrow V = 1,3lit \end{cases}$$

6. Công thức V_{ddNaOH} cần cho vào dd Zn^{2+} để xuất hiện 1 lượng kết tủa theo yêu cầu:

Dạng này có 2 kết quả: $\begin{cases} n_{OH^-} = 2n_{\downarrow} \\ n_{OH^-} = 4n_{Zn^{2+}} - 2n_{\downarrow} \end{cases}$

VD: Tính thể tích dd NaOH 1M cần cho vào 200 ml dd $ZnCl_2$ 2M để được 29,7 gam kết tủa.

Giải

Ta có: $n_{Zn^{2+}} = 0,4mol; n_{\downarrow} = 0,3mol$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{OH^-} = 2n_{\downarrow} = 2.0,3 = 0,6mol \Rightarrow V = 0,6(lit) \\ n_{OH^-} = 4n_{Zn^{2+}} - 2n_{\downarrow} = 1mol \Rightarrow V = 1(lit) \end{cases}$$

7. Công thức tính khối lượng muối sunfat thu được khi hòa tan hết hỗn hợp kim loại bằng H_2SO_4 loãng giải phóng H_2:

$$\boxed{m_{sunfat} = m_{hh} + 96.\ n_{H_2}}$$

VD: Hòa tan hết 10 gam chất rắn X gồm Mg; Zn và Al bằng H_2SO_4 loãng thu được dd Y và 7,84 lit H_2 (đktc). Cô cạn Y được bao nhiêu gam hỗn hợp muối khan?

Giải

$$m_{sunfat} = 10 + 96.\frac{7,84}{22,4} = 43,6(gam)$$

8. Công thức tính khối lượng muối clorua thu được khi hòa tan hết hỗn hợp kim loại bằng HCl giải phóng H_2:

$$\boxed{M_{clorua} = m_{hh} + 71.\ n_{H_2}}$$

VD: Hòa tan hết 10 gam chất rắn X gồm Mg; Zn và Al bằng HCl thu được dd Y và 7,84 lit H_2 (đktc). Cô cạn Y được bao nhiêu gam hỗn hợp muối khan?

Giải

$$m_{clorua} = 10 + 71\frac{7,84}{22,4} = 34,85(gam)$$

9. Công thức tính khối lượng muối sunfat thu được khi hòa tan hết hỗn hợp oxit kim loại bằng H_2SO_4 loãng :

$$\boxed{m_{sunfat} = m_{hh} + 80.\ n_{H_2SO_4}}$$

10. Công thức tính khối lượng muối clorua thu được khi hòa tan hết hỗn hợp oxit kim loại bằng HCl :

$$\boxed{m_{sunfat} = m_{hh} + 27,5.\ n_{HCl}}$$

11. Công thức tính khối lượng muối nitrat thu được khi cho hỗn hợp các kim loại tác dụng với HNO_3 (không có sự tạo thành NH_4NO_3):

$$m_{muối} = m_{kim\ loại} + 62.(3.n_{NO} + n_{NO_2} + 8n_{N_2O} + 10.n_{N_2}$$

*** Lưu ý:** không tạo muối nào thì số mol muối đó bằng không

VD: Hòa tan 10 g chất rắn X gồm có Al , Zn , Mg bằng HNO_3 vừa đủ thu được m gam muối và 5,6 lit NO (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Tìm m.

Giải

$$m_{muối} = 10 + 62.3.\frac{5,6}{22,4} = 56,5 \text{ gam}$$

12. Công thức tính số mol HNO_3 cần dùng để hòa tan 1 hỗn hợp các kim loại:

$$n_{HNO3} = 4n_{NO} + 2n_{NO_2} + 10n_{N_2O} + 12.n_{N_2} + 10n_{NH4NO3}$$

13. Công thức tính khối lượng muối sunfat thu được khi cho hỗn hợp các kim loại tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng giải phóng khí SO_2

$$m_{muối} = m_{kim\ loại} + 96.n_{SO2}$$

14. Công thức tính số mol H_2SO_4 đặc, nóng cần dùng để hòa tan 1 hỗn hợp kim loại dựa theo sản phẩm khử SO_2 duy nhất:

$$N_{H2SO4} = 2n_{SO2}$$

15. Công thức tính khối lượng muối thu được khi cho hỗn hợp sắt và các oxit sắt tác dụng với HNO_3 dư giải phóng khí NO:

$$m_{muối} = \frac{242}{80}(m_{hh} + 24.n_{NO})$$

16. Công thức tính khối lượng muối thu được khi hòa tan hết hỗn hợp gồm Fe , FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 bằng HNO_3 đặc, nóng dư giải phóng khí NO_2:

$$m_{muối} = \frac{242}{80}(m_{hh} + 8.n_{NO2})$$

17. Công thức tính khối lượng muối thu được khi hòa tan hết hỗn hợp gồm Fe , FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 bằng H_2SO_4 đặc, nóng dư giải phóng khí SO_2 :

$$m_{muối} = \frac{400}{160}(m_{hh} + 16.n_{SO2})$$

18. Công thức tính khối lượng sắt đã dùng ban đầu, biết oxi hóa lượng sắt này bằng oxi thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết rắn X trong HNO_3 loãng dư thu được NO :

$$m_{Fe} = \frac{56}{80}(m_{hh} + 24.n_{NO})$$

19. Công thức tính khối lượng sắt đã dùng ban đầu, biết oxi hóa lượng sắt này bằng oxi thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hết rắn X trong HNO_3 đặc, nóng dư thu được NO_2 :

$$m_{muối} = \frac{56}{80}(m_{hh} + 8.n_{NO2})$$

20. Công thức tính V_{NO} (hoặc V_{NO_2}) thu được khi cho hỗn hợp sản phẩm sau phản ứng nhiệt nhôm (hoàn toàn hoặc không hoàn toàn) tác dụng với HNO_3 :

$$n_{NO} = \frac{1}{3}\left[3n_{Al} + (3x - 2y).n_{Fe_xO_y}\right]$$

$$n_{NO_2} = 3n_{Al} + (3x - 2y).n_{Fe_xO_y}$$

21. Tính pH của dd axit yếu HA

Tính pH của axit yếu phải biết K_{axit} hoặc độ điện li của dd axit

$$pH = -\frac{1}{2}(\log K_{axit} + \log C_{axit}) \text{ hay } pH = -\log(\alpha C_{axit})$$

22. Tính pH của dd bazơ yếu BOH

$$pH = 14 + pH = \frac{1}{2}(\log K_{bazo} + \log C_{bazo})$$

23. Tính pH của dd hỗn hợp gồm axit yếu và muối NaA

$$pH = -(\log K_a + \log \frac{C_a}{C_m})$$

24. Tính hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH_3

$$H\% = 2 - 2.\frac{M_x}{M_y}$$

25. Xác định kim loại M (có hiđroxit lưỡng) tính dựa vào phản ứng của dd M^{n+} với dd kiềm

$$n_{OH^-} = 4n_{M^{n+}} = 4n_M$$

26. Xác định kim loại M (có hiđroxit lưỡng) tính dựa vào phản ứng của dd MO_2^{n-4} với dd axit

$$n_{H^+} = 4n_{MO_2^{n-4}} = 4n_{[M(OH)_4]^{n-4}}$$

CHƯƠNG 1: ESTE - CHẤT BÉO

A. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm

✍ Công thức chung este no, đơn chức : $C_nH_{2n}O_2$ hay $C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}$. (axit trước , ancol sau)

Tên của este : tên gốc HC của ancol + tên axit tương ứng "đuôi at"

+ Số đồng phân este của $C_nH_{2n}O_2$: 2^{n-2} ; và số đồng phân axit của $C_nH_{2n}O_2$ là $2^{n-2}/2$

✍Chất béo là là **trieste** của **glixerol** với **axit béo**

2. Tính chất hóa học

✍ **Phản ứng thủy phân, xúc tác axit :**

$$RCOOR' + H_2O \xrightleftharpoons{H_2SO_4,\ t^0} RCOOH + R'OH$$

✍ **Phản ứng xà phòng hóa :**

$$RCOOR' + NaOH \xrightarrow{t^0} RCOONa + R'OH$$

$$(R\text{-}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^0} 3R\text{-}COONa + C_3H_5(OH)_3$$

✍ **Phản ứng hidro hóa chất béo lỏng :**

$$(CH_3[CH_2]_7CH{=}CH[CH_2]_7COO)_3C_3H_5 + 3H_2 \xrightarrow{Ni,\ t^0} (CH_3[CH_2]_{16}COO)_3C_3H_5$$

Mùi của một số este thông dụng

1. Amyl axetat: Mùi chuối
2. Allyl hexanoat: Mùi dứa
3. Benzylaxetat: Mùi hoa nhài
4. Etylfomiat: Mùi đào chín
5. Etyl lactat: Mùi kem, bơ
6. Etyl cinnamat: Mùi quế
7. Iso-Amylaxetat: Mùi chuối
8. Geranyl axetat: Mùi hoa phong lữ
9. Metyl butyrat: Mùi Dứa, Dâu tây
10. Octyl acetat: Mùi cam
11. Metyl phenylacetat: Mùi mật
12. Metyl trans-cinnamat: Mùi dâu tây
13. Amyl butyrat: Mùi mận, Mơ, Đào, Dứa
14. Bormyl axetat: Mùi thông
15. Benzyl butyrat: Mùi sơri
16. Etyl butyrat: Mùi dứa.
17. Etyl format: Mùi chanh, dâu tây
18. Isobutyl format: Mùi quả mâm xôi
19. Isobutyl propionat: Mùi rượu rum
20. Metyl salisylat: Mùi cao dán
21. Metyl 2-aminobenzoat: Mùi hoa cam
22. n-Propyl acetat: Mùi lê
23. Metyl anthranilat: Mùi nho
24. Linalyl acetat: Mùi hoa oải hương (lavande)
25. Metyl axetat : Mùi táo

BÀI TÂP:

+ Số đồng phân este = 2^{n-2}

VD: $C_4H_8O_2$: có **4** đồng phân hay $C_3H_6O_2$: có **2** đồng phân

+ CTPT của este có dạng : RCOOR' (R là H hoặc gốc HC ; R' là gốc HC)

+ Nếu thủy phân este cho sản phẩm tráng gương (tạo ra anđehit) thì CTCT este có dạng : HCOOR' hoặc RCOOCH = CHR

+ Nếu thủy phân este tạo sản phẩm là xeton thì CTCT của este có dạng: RCOOC(R)=CHR

(R là H hoặc gốc HC còn R' là gốc HC)

+ Số nguyên tử C của este = tổng số nguyên tử C của axit và ancol tạo nên este.

+ $n_{este} = n_{NaOH} = n_{ancol} = n_{muối}$.

+ Nếu $m_{muối} > m_{este}$ thì gốc R' của ancol < 23 $\Rightarrow$ R' là CH_3 (15)

Bài toán đốt cháy: Số nguyên tử C (n) được tính như sau

$$n = \frac{32.n_{CO_2}}{m_{este} - 14.n_{CO_2}} \quad \text{hoặc} \quad n = \frac{64.n_{O_2} + 2m_{este}}{3m_{este} - 28.n_{O_2}} \quad \text{hoặc} \quad n = \frac{n_{CO_2}}{n_{este}}$$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP:

1. Tìm CTPT dựa vào phản ứng cháy:

Ví dụ 1: Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam hỗn hợp hai este đồng phân, thu được 6,72 lít CO_2 (ở đktc) và 5,4 gam H_2O. CTPT của hai este là

A. $C_3H_6O_2$ B. $C_2H_4O_2$ C. $C_4H_6O_2$ D. $C_4H_8O_2$

GiẢI: *$n = 32.n_{CO2}/ (m_{este} - 14\ n_{CO2}) = 0,3.32 / (7,4 – 14.\ 0,3) = 3$. CTPT của hai este là $C_3H_6O_2$.*

Chọn đáp án A.

2. Tìm CTCT thu gọn của các đồng phân este:

Ví dụ 2: Số đồng phân este của $C_4H_8O_2$ là:

A. 4 B. 5. C. 6. D. 7.

GIẢI: + Số đồng phân este = $2^{n-2} = 2^{4-2} = 2^2 = 4$.

Chọn đáp án A.

Ví dụ 3: Một este có CTPT là $C_4H_6O_2$, khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. CTCT thu gọn của este là:

A. $HCOOCH=CHCH_3$ B. $CH_2=CHCOOCH_3$.

C. $CH_3COOCH=CH_2$. D. $HCOOC(CH_3)=CH_2$

GIẢI: *$CH_2=CHOH$ không bền bị phân hủy thành CH_3CHO(axetanđehit).*

Chọn đáp án C.

***3.* Tìm CTCT của este dựa vào phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm:**

Ghi nhớ: Khi xà phòng hóa một este

**** cho một muối và một ancol đơn chức(anđehit hoặc xeton) thì este đơn chức: RCOOR'.***

****cho một muối và nhiều ancol thì este đa chức: $R(COO\overline{R})_a$(axit đa chức)***

****cho nhiều muối và một ancol thì este đa chức: $(\overline{R}COO)_aR$ (ancol đa chức)***

****cho hai muối và nước thì este có dạng: $RCOOC_6H_4R'$.***

Ví dụ 4: Xà phòng hóa hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp hai este đơn chức, no, mạch hở là đồng phân của nhau cần dùng 300 ml NaOH 1M. Công thức cấu tạo của hai este là:

A. $CH_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOCH_3$. B. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3.

C. $CH_3COOC_2H_3$ và $C_2H_3COOCH_3$. D. $C_2H_5COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$.

GIẢI: *CTPT của este no, đơn chức mạch hở là $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$).*

Ta có: $n_{este} = n_{NaOH} = 1.0,3 = 0,3$ (mol) $\Rightarrow M_{este} = 22,2/0,3 = 74 \Rightarrow 14\ n + 32 = 74 \Rightarrow n = 3$.

Chọn đáp án B.

Ví dụ 5: Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư) thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

A. $CH_2=CH-COONa$, HCOONa và $CH\equiv C-COONa$.

B. $CH_3-COONa$, HCOONa và $CH_3-CH=CH-COONa$.

C. HCOONa, $CH\equiv C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.

D. $CH_2=CH-COONa$, $CH_3-CH_2-COONa$ và HCOONa.

GIẢI: *CTTQ của este là $(\overline{R}COO)_3C_3H_5$ .Phản ứng:*

$(\overline{R}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3\overline{R}COONa + C_3H_5(OH)_3$. Ta có: tổng 3 gốc axit là C_4H_9.

Chọn đáp án D.

Ví dụ 6: Xà phòng hóa 2,76 gam một este X bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 4,44 gam hỗn hợp hai muối của natri. Nung nóng hai muối này trong oxi dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 3,18 gam Na_2CO_3, 2,464 lít khí CO_2 (ở đktc) và 0,9 gam nước.Công thức đơn giản cũng là công thức phân tử của X. Vậy CTCT thu gọn của X là:

A. $HCOOC_6H_5$. B. $CH_3COOC_6H_5$ C. $HCOOC_6H_4OH$. D. $C_6H_5COOCH_3$

GIẢI: *Sơ đồ phản ứng: 2,76 gam X + NaOH $\rightarrow$ 4,44 gam muối + H_2O (1)*

4,44 gam muối + O_2 → 3,18 gam Na_2CO_3 + 2,464 lít CO_2 + 0,9 gam H_2O (2).
$n_{NaOH} = 2\ n_{Na2CO3} = 0,06$ (mol); $m_{NaOH} = 0,06.40 = 2,4$ (g). $m_{H2O\ (1)} = m_X + m_{NaOH} - m_{muối} = 0,72$ (g)
$m_C(X) = m_C(CO_2) + m_C(Na_2CO_3) = 1,68$ (g); $m_H(X) = m_H(H_2O) - m_H(NaOH) = 0,12$ (g); $m_O(X) = m_X - m_C - m_H = 0,96$ (g). Từ đó: $n_C : n_H : n_O = 7 : 6 : 3$.
CTĐG và cũng là CTPT của X là $C_7H_6O_3$.
Chọn đáp án C.

4. Hỗn hợp este và axit cacboxylic tác dụng với dung dịch kiềm:

Ví dụ 9: Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

A. CH_3COOH và $CH_3COOC_2H_5$. B. C_2H_5COOH và $C_2H_5COOCH_3$.
C. HCOOH và $HCOOC_2H_5$. D. HCOOH và $HCOOC_3H_7$.

GIẢI: *Ta có: $n_{KOH} = 0,04$ (mol) > $n_{ancol} = 0,015$ (mol) ⇒ hỗn hợp X gồm một axit cacboxilic no, đơn chức và một este no đơn chức. $n_{axit} = 0,025$ (mol); $n_{este} = 0,015$ (mol).*
Gọi $\bar{n}$ là số nguyên tử C trung bịnh trong hỗn hợp X. Công thức chung $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}O_2$. Phản ứng:

$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}O_2 + (3\bar{n}-2)/2\ O_2 \rightarrow \bar{n}\,CO_2 + \bar{n}\ H_2O$$

Mol: 0,04 0,04$\bar{n}$ 0,04$\bar{n}$

Ta có: 0,04$\bar{n}$ (44 + 18) = 6,82 ; $\bar{n}$ = 11/4.Gọi x; y lần lượt là số nguyên tử C trong phân tử axit và este thì: (0,025x + 0,015 y)/0,04 = 11/4 hay 5 x + 3y =22.Từ đó: (x;y)=(2;4).
Chọn đáp án A.

Ví dụ 10: Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic X, ancol Y (đều đơn chức, số mol X gấp hai lần số mol Y) và este Z được tạo ra từ X và Y. Cho một lượng M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH, tạo ra 16,4 gam muối và 8,05 gam ancol. Công thức của X và Y là

A. HCOOH và CH_3OH. B. CH_3COOH và CH_3OH.
C. HCOOH và C_3H_7OH. D. CH_3COOH và C_2H_5OH.

GIẢI: *Gọi $n_X = 2a$ (mol); $n_Y = a$ (mol); $n_Z = b$ (mol).Theo gt có: $n_{Muối} = 2a+b = 0,2$ mol ⇒ $M_{muối} = 82$ ⇒ Gốc axit là R = 15 ⇒ X là CH_3COOH.*
Mặt khác: 0,1 =½(2a+b)<n_{ancol} = a + b < 2a + b = 0,2 ⇒ 40,25<M_{ancol} < 80,5. ***Chọn đáp án D***

5. Bài tập tổng hợp:

Ví dụ 11: Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y ($M_X < M_Y$). Bằng một phản ứng có thể chuyển hóa X thành Y. Chất Z không thể là:

A. metyl propionat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. vinyl axetat.

GIẢI: ***Đáp án A.***

Ví dụ 12: Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là:

A. 4. B. 5. C. 8. D. 9.

GiẢI: *Axit có 4. Este có 5.* ***Đáp án D.***

Ví dụ 13: Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Thủy phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là:

A. $CH_3OCO-CH_2-COOC_2H_5$. B. $C_2H_5OCO-COOCH_3$.
C. $CH_3OCO-COOC_3H_7$. D. $CH_3OCO-CH_2-CH_2-COOC_2H_5$.

GIẢI: ***Đáp án A.***
Chỉ có este tạo thành từ hai ancol CH_3OH và C_2H_5OH tác dung với axit $CH_2(COOH)_2$.

Ví dụ 14: Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylicY, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 0,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M

thì thu được 33,6 lít khí CO_2 (đktc) và 25,2 gam H_2O. Mặt khác, nếu đun nóng M với H_2SO_4 đặc để thực hiện phản ứng este hóa (hiệu suất là 80%) thì số gam este thu được là:

a. 34,20. B. 27,36. C. 22,80. D. 18,24.

GIẢI: *n_M =0,5 mol; n_{CO2} = 1,5 mol $\Rightarrow$ X và Y đều có 3C trong phân tử $\Rightarrow$ X là C_3H_7OH, Y là $C_3H_{8-2k}O_2$.*

P/ư cháy: $C_3H_8O \xrightarrow{+O2} 3CO_2 + 4H_2O$ và $C_3H_{8-2k}O \xrightarrow{+O2} 3CO_2 + (4-k)H_2O$.

Mol: x 4x y (4-k)y

Với: $\begin{cases} x + y = 0,5 \\ x < y \\ 4x + (4-k)y = 1,4 \end{cases} \Rightarrow 0,5 > y = \dfrac{0,6}{k} > 0,25 \Rightarrow 1,2 < k < 2,4 \Rightarrow k = 2;\ y = 0,3$ *mol $\Rightarrow$ Y là C_2H_3COOH.*

Este thu được là $C_2H_3COOC_3H_7$ và n_{Este} = 0,2 mol. Vậy khối lượng m_{Este} = 0,2. 114.80% = 18,24 g.

Chọn đáp án D.

Ví dụ 15: Thủy phân hoàn toàn 0,2 mol một este E cần dùng vừa đủ 100 gam dung dịch NaOH 24%, thu được một ancol và 43,6 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Hai axit đó là:

A. HCOOH và CH_3COOH. B. CH_3COOH và C_2H_5COOH.

C. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH. D. HCOOH và C_2H_5COOH.

GIẢI: n_E =0,2 mol; n_{NaOH} = 0,6 mol = $3n_E$ $\Rightarrow$ este E có 3 chức tạo ra bởi ancol 3chức và hai axit.

$(R_1COO)_2ROOCR_2 + 3NaOH \longrightarrow 2R_1COONa + R_2COONa + R(OH)_3$.

Mol: 0,2 0,4 0,2

Khối lượng muối: $0,4(R_1+67) + 0,2(R_2+67) = 43,6 \Rightarrow 2R_1 + R_2 = 17 \Rightarrow R_1 = 1;\ R_2 = 15$.

Chọn đáp án A.

Ví dụ 16: Đốt cháy hoàn toàn một este đơn chức, mạch hở X (phân tử có số liên kết π nhỏ hơn 3), thu được thể tích khí CO_2 bằng 6/7 thể tích khí O_2 đã phản ứng (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với 200ml dung dịch KOH 0,7M thu được 12,88 gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

A. 7,20. B. 6,66. C. 8,88. D. 10,56.

GIẢI: *X là $C_nH_{2n-2k}O_2$ (k<2, vì có một liên kết π ở chức).*

P/ư: $C_nH_{2n-2k}O_2 + \dfrac{3n-k-2}{2}O_2 \longrightarrow nCO_2 + (n-k)H_2O$, ta có: $n = \dfrac{6}{7}.\dfrac{3n-k-2}{2} \Rightarrow 2n = 3k+6 \Rightarrow k=0$, n=3.

CTPT của X là: $C_3H_6O_2$. CTCT là RCOOR' với R là H hoặc CH_3-.

Phản ứng: RCOOR' + KOH $\longrightarrow$ RCOOK + R'OH *Từ đó: x(R + 83) +(0,14 –x).56 = 12,88*

Mol: x x x

Biện luận được R là CH_3-và n_X= 0,12 mol. *(R+27) = 5,04 $\Rightarrow$ R = 15, x = 0,12*

$\Rightarrow$ m = 0,12.74 = 8,88 gam. ***Chọn đáp án C.***

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

I. LÝ THUYẾT:

Câu 1. Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và rượu etylic. Công thức X là:

A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $C_2H_5COOCH_3$ **C.** $C_2H_3COOC_2H_5$ **D.** CH_3COOCH_3

Câu 2. Công thức tổng quát của este no đơn chức $C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}$. Giá trị của m, n lần lượt là: **A.** $n \geq 0,\ m \geq 1$ **B.** $n \geq 0,\ m \geq 0$ **C.** $n \geq 1,\ m \geq 1$ **D.** $n \geq 1,\ m \geq 0$

Câu 3. Phát biểu nào sau đây đúng: Phản ứng este hóa là phản ứng của:

A. Axit hữu cơ và ancol **B.** Axit vô cơ và ancol

C. Axit no đơn chức và ancol no đơn chức **D.** Axit (vô cơ hay hữu cơ) và ancol

Câu 4. Phát biểu nào sau đây đúng:

A. Các este có nhiệt độ sôi cao hơn axit hay ancol tương ứng

B. Các este rất ít tan trong nước và nhẹ hơn nước

C. Trong tự nhiên este tồn tại ở cả 3 thể rắn, lỏng và khí

D. Hoa quả có mùi thơm đặc trưng của este

Câu 5. Sắp xếp theo chiều tăng nhiệt độ sôi của các chất sau đây:
A. $HCOOCH_3 < HCOOH < CH_3OH$ **B.** $HCOOCH_3 < CH_3OH < HCOOH$
C. $HCOOH < CH_3OH < HCOOCH_3$ **D.** $CH_3OH < HCOOCH_3 < HCOOH$

Câu 6. Hợp chất este nào khi bị thủy phân trong môi trường kiềm tạo sản phẩm là 1 muối và 1 ancol:
A. $CH_3COOC_6H_5$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$
C. $CH_3OCOCH_2COOC_2H_5$ **D.** $CH_3COOCH_2CH_2OCOCH_3$

Câu 7. Hợp chất este nào khi bị thủy phân trong môi trường kiềm tạo sản phẩm là 2 muối và 1 ancol:
A. $CH_3COOC_6H_5$ **B.** $CH_3COOCH_2CH_2OCOCH_3$
C. $CH_3COOC_2H_5$ **D.** $CH_3OCOCH_2COOC_2H_5$

Câu 8. Hợp chất este nào khi bị thủy phân trong môi trường kiềm tạo sản phẩm là 3 muối và 1 ancol:
A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$
C. $CH_3COOCH_2CH_2OCOCH_3$ **D.** $CH_3COOC_6H_5$

Câu 9. Thủy phân etyl axetat trong môi trường axit thu được sản phẩm hữu cơ là:
A. Axit axetic và ancol etylic **B.** Axit fomic và ancol etylic
C. Axit axetic và ancol metylic **D.** Axit fomic và ancol metylic

Câu 10. Điều chế este $C_6H_5OCOCH_3$ cần trực tiếp nguyên liệu nào sau đây:
A. Axit benzoic và ancol metylic **B.** Anhiđric axetic và phenol
C. Axit axetic và ancol benzylic **D.** Axit axetic và phenol

Câu 11. Điều chế este $CH_3COOCH=CH_2$ cần trực tiếp nguyên liệu nào sau đây:
A. Axit acrylic và ancol metylic **B.** Axit axetic và etilen
C. Anđehit axetic và axetilen **D.** Axit axetic và axetilen

Câu 12. Một hợp chất X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$. X không tác dụng với Na, có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X là:
A. $HO\text{-}CH_2CH_2CHO$ **B.** $HCOOCH_2CH_3$ **C.** CH_3CH_2COOH **D.** CH_3COOCH_3

Câu 13. Dãy thuốc thử nào sau đây không thể phân biệt các chất lỏng là ancol etylic, axit axetic và metyl fomiat:
A. Quỳ tím, dung dịch Brom **B.** Quỳ tím, dung dịch NaOH
C. dung dịch Brom, Na **D.** $Cu(OH)_2$, dung dịch NaOH

Câu 14. Cho este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. X thuộc dãy đồng đẳng của este:
A. No, đơn chức **B.** Không no, đơn chức, mạch vòng
C. No, đơn chức, mạch hở **D.** No, đơn chức, mạch vòng

Câu 15. X là chất hữu cơ không làm đổi màu quỳ tím, tham gia phản ứng tráng bạc, tác dụng được với NaOH. Công thức cấu tạo của X là:
A. HCHO **B.** CH_3COOH **C.** $HCOOCH_3$ **D.** HCOOH

Câu 16. Tristearoyoglixerol là chất có công thức cấu tạo thu gọn nào sau đây:
A. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$ **B.** $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ **C.** $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ **D.** $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$

Câu 17. Este $C_4H_8O_2$ mạch thẳng tham gia phản ứng tráng gương có tên gọi là:
A. Etyl axetat **B.** iso-propyl fomiat **C.** Vinyl axetat **D.** n-propyl fomiat

Câu 18. Chất vừa tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là:
A. Metyl fomiat **B.** Iso amyl axetat **C.** Metyl axetat **D.** Etyl axetat

Câu 19. Chất không tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, nhưng tác dụng với dung dịch KOH là:
A. Metyl axetat **B.** Metyl fomiat **C.** n-propyl fomiat **D.** Iso-propyl fomiat

Câu 20. Phát biểu nào sau đây sai khi nói đến vai trò của H_2SO_4 trong phản ứng este hóa là:
A. Hút nước làm chuyển dịch cân bằng theo chiều thuận
B. Xúc tác làm tốc độ phản ứng thuận tăng
C. Xúc tác làm cân bằng phản ứng dịch chuyển theo chiều thuận
D. Xúc tác làm phản ứng đạt trạng thái cân bằng nhanh

Câu 21. Công thức tổng quát của este tạo bởi axit no đơn chức và ancol không no đơn chức, có 1 liên kết đôi là:
A. $C_nH_{2n-2}O_2$ **B.** $C_nH_{2n-4}O_2$ **C.** $C_nH_{2n}O_2$ **D.** $C_nH_{2n+2}O_2$

Câu 22. Phân tử este hữu cơ có 4 nguyên tử cacbon, 2 nhóm chức, mạch hở, có 1 liên kết đôi ở mạch cacbon thì công thức phân tử là:

A. $C_4H_2O_4$ **B.** $C_4H_4O_4$ **C.** $C_4H_6O_4$ **D.** $C_6H_8O_4$

Câu 23. Hợp chất X có công thức phân tử $C_4H_6O_3$. X phản ứng được với Na, NaOH và có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X có thể là:

A. $HCOOCH=CHCH_2OH$ **B.** $HCOOCH_2$-O-CH_2CH_3

C. $CH_3COOCH_2CH_2OH$ **D.** HO-$CH_2COOCH=CH_2$

Câu 24. Cho các chất C_2H_5OH, CH_3COOH, C_2H_2, NaOH, CH_3COOCH_3. Số cặp có thể tác dụng được với nhau là:

A. 2 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

Câu 25. Có bao nhiêu đồng phân mạch hở $C_2H_4O_2$ cho phản ứng tráng bạc:

A. 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 26. Tên gọi nào sau đây không phải là tên của hợp chất hữu cơ este:

A. Metyl fomiat **B.** Etyl axetat **C.** Metyl etylat **D.** Etyl fomiat

Câu 27. Cho este $CH_3COOC_6H_5$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được:

A. CH_3COOH và C_6H_5ONa **B.** CH_3COONa và C_6H_5Ona

C. CH_3COOH và C_6H_5OH **D.** CH_3COONa và C_6H_5OH

Câu 28. Este $C_4H_8O_2$ có gốc ancol là CH_3 thì axit tạo nên nó là:

A. Axit axetic **B.** Axit fomic **C.** Axit propionic **D.** Axit butiric

Câu 29. Chọn phương pháp nào có thể làm sạch vết dầu lạc dính vào quần áo trong số các phương pháp sau:

A. Giặt bằng tay **B.** Giặt bằng nước pha thêm ít muối

C. Tẩy bằng xăng **D.** Tẩy bằng giấm

Câu 30. Sản phẩm hiđro hóa triglixerit của axit cacboxylic không no được gọi là:

A. Mỡ hóa học **B.** Macgarin (dầu thực vật bị hiđro hóa)

C. Mỡ thực vật **D.** Mỡ thực phẩm

Câu 31. Công thức phân tử $C_4H_8O_2$ có số đồng phân este là:

A. 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 2

Câu 32. Trieste của glixerol với các axit monocacboxylic có mạch cacbon không phân nhánh gọi là:

A. Protein **B.** Chất béo **C.** Lipit **D.** Este

Câu 33. Loại dầu nào sau đây không phải là este của axit béo với glixerol:

A. Dầu dừa **B.** Dầu lạc **C.** Dầu vừng (mè) **D.** Dầu luyn

Câu 34. Este nào sau đây có mùi chuối chín:

A. Etyl butirat **B.** Benzen axetat **C.** Etyl propionat **D.** Iso amyl axetat

Câu 35. Dầu mỡ để lâu bị ôi thiu là do:

A. Chất béo bị vữa ra

B. Chất béo bị phân hủy thành anđehit có mùi khó chịu

C. Chất béo bị oxi hóa chậm bởi không khí

D. Chất béo bị thủy phân với nước trong không khí

Câu 36. Giữa glixerol và $C_{17}H_{35}COOH$ có thể có tối đa bao nhiêu este đa chức:

A. 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 37. Hợp chất X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$ khi tác dụng với dung dịch NaOH cho sản phẩm tham gia phản ứng tráng gương. X có công thức cấu tạo là: (I) $CH_3COOCH=CH_2$; (II) $HCOOCH_2$-$CH=CH_2$

A. II đúng **B.** I, II đều đúng **C.** I đúng

Câu 38. Để phân biệt 3 chất: axit axetic, etyl axetat và ancol etylic, ta dùng thí nghiệm nào?

(1) thí nghiệm 1 dùng quỳ tím, thí nghiệm 2 dùng Na

(2) thí nghiệm 1 dùng $Cu(OH)_2$, thí nghiệm 2 dùng Na

(3) thí nghiệm 1 dùng Zn, thí nghiệm 2 dùng Na

A. 1, 2, 3 **B.** 2, 3 **C.** 1, 2 **D.** 1, 3

Câu 39. Hợp chất nào sau đây là este:

A. CH_3OCH_3 **B.** C_2H_5Cl **C.** $CH_3COOC_2H_5$ **D.** $C_2H_5ONO_2$

Câu 40. Nếu đun nóng glixerol với R_1COOH và R_2COOH thì thu được bao nhiêu este 3 chức:

A. 12 **B.** 9 **C.** 18 **D.** 6

Câu 41. Xà phòng được điều chế bằng cách:

A. Hiđro hóa chất béo **B.** Phân hủy chất béo

C. Thủy phân chất béo trong axit **D.** Thủy phân chất béo trong kiềm

Câu 42. Đốt cháy một este no đơn chức thu được kết quả nào sau đây:

A. $n_{CO_2} < n_{H_2O}$ **B.** $n_{CO_2} > n_{H_2O}$ **C.** Không xác định được **D.** $n_{CO_2} = n_{H_2O}$

Câu 43. Muối natri của axit béo gọi là:

A. Muối hữu cơ **B.** Xà phòng **C.** Este **D.** Dầu mỏ

Câu 44. Các axit panmitic và stearic trộn với parafin để làm nến. Công thức phân tử 2 axit trên là:

A. $C_{17}H_{29}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$ **B.** $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$

C. $C_{17}H_{29}COOH$ và $C_{17}H_{25}COOH$ **D.** $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$

Câu 45. Este nào sau đây tham gia phản ứng tráng bạc:

A. Vinyl axetat **B.** Etyl axetat **C.** Metyl axetat **D.** Vinyl fomiat

Câu 46. Este nào sau đây có mùi quả táo?

A. Isoamyl axetat **B.** Etyl fomiat **C.** Metyl fomiat **D.** Geranyl axetat

Câu 47. Este nào sau đây có mùi hoa hồng?

A. Benzyl axetat **B.** Etyl propionat **C.** Geranyl axetat **D.** Etyl butirat

Câu 48. Este nào sau đây có mùi hoa nhài?

A. Etyl butirat **B.** **Benzyl axetat** **C.** Geranyl axetat **D.** Etyl propionat

Câu 49. Để tách xà phòng ra khỏi hỗn hợp nước và glixerol phải cho vào dung dịch chất nào sau đây?

A. Các axit béo **B.** Muối ăn **C.** NaOH **D.** Nước

Câu 50. Etyl axetat có công thức cấu tạo là:

A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** CH_3CH_2OH **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $HCOOC_2H_5$

Câu 51. Este X phản ứng với NaOH, đun nóng tạo ancol metylic và natriaxetat. Công thức cấu tạo X là:

A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $HCOOCH_3$ **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 52. Khi xà phòng hóa tripanmitin, thu được sản phẩm là:

A. $C_{17}H_{29}COONa$ và glixerol **B.** $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol

C. $C_{17}H_{33}COONa$ và glixerol **D.** $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol

Câu 53. Khi xà phòng hóa triolein, thu được sản phẩm là:

A. $C_{17}H_{33}COONa$ và glixerol **B.** $C_{17}H_{29}COONa$ và glixerol

C. $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol **D.** $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol

Câu 54. Đun chất béo tristearin với dung dịch H2SO4 loãng, sản phẩm phản ứng thu được có tên gọi là:

A. Axit oleic **B.** Axit stearic **C.** Axit panmitic **D.** Axit lioleic

Câu 55. Hai chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng este hóa?

A. CH_3COOH và $C_6H_5NH_2$ **B.** CH_3COONa và C_6H_5OH

C. CH_3COOH và C_2H_5CHO **D.** CH_3COOH và C_2H_5OH

Câu 56. Khi thủy phân $CH_3COOC_2H_5$ bằng dung dịch NaOH thu được sản phẩm là:

A. CH_3COOH và C_2H_5ONa **B.** CH_3COOH và C_2H_5OH

C. CH_3COONa và C_2H_5OH **D.** CH_3COONa và C_2H_5ONa

Câu 57. Cặp chất nào sau đây có thể phản ứng với nhau?

A. $C_2H_5COOCH_3$ và dung dịch $NaNO_3$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$ và NaOH

C. C_2H_6 và CH_3CHO **D.** dung dịch $CH_3COOC_2H_5$ và NaCl

Câu 58. Este phenyl axetat được điều chế từ những chất gì?

A. Phenol và anhiđric axetic **B.** Axit benzoic và ancol metylic

C. benzen và axit axetic **D.** Phenol và axit axetic

Câu 59. Muốn chuyển hóa triolein thành tristearin cần cho chất béo tác dụng với chất nào sau đây?

A. dung dịch H_2SO_4 loãng **B.** H_2 ở nhiệt độ phòng

C. H_2 ở nhiệt độ, áp suất cao, Ni làm xúc tác **D.** dung dịch NaOH đun nóng

Câu 60. Chất béo để lâu bị ôi thiu là do thành phần nào bị oxi hóa bởi oxi không khí?

A. Gốc glixerol **B.** Gốc axit no

C. Liên kết đôi trong chất béo **D.** Gốc axit không no (nối đôi C=C)

Câu 61. Hợp chất nào dưới đây được sử dụng làm xà phòng?

A. $CH_3(CH_2)_{12}COOCH_3$ **B.** $CH_3(CH_2)_{12}COONa$

C. $CH_3(CH_2)_{12}CH_2Cl$ **D.** $CH_3(CH_2)_5O(CH_2)_5CH_3$

Câu 62. Nhận xét nào không đúng về chất giặt rửa tổng hợp trong các nhận xét sau:

A. Tẩy trắng và làm sạch quần áo hơn xà phòng **B.** Không gây ô nhiễm môi trường
C. Gây hại cho da khi giặt bằng tay **D.** Dùng được cho cả nước cứng

Câu 63. Dãy các chất được sắp xếp theo thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần:
A. Etyl axetat, ancol etylic, axit butiric **B.** Etyl axetat, axit axetic, ancol etylic
C. Ancol etylic, etyl axetat, axit butiric **D.** Ancol etylic, axit butiric, etyl axetat

Câu 64. Trong các chất sau, chất nào khi thủy phân trong môi trường axit tạo thành sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng gương?
A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $C_2H_5COOCH_3$ **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $HCOOC_2H_5$

Câu 65. Thủy phân este $C_2H_5COOCH=CH_2$ trong môi trường axit tạo thành sản phẩm nào?
A. C_2H_5COOH, CH_3CHO **B.** C_2H_5COOH, $CH_2=CH-OH$
C. C_2H_5COOH, HCHO **D.** C_2H_5COOH, C_2H_5OH

Câu 66. Câu nào sai khi nói về lipit?
A. Bao gồm chất béo, sáp, steroic… **B.** Có trong tế bào sống
C. Tan trong dung môi hữu cơ không phân cực **D.** Phần lớn lipit là các este đơn giản

Câu 67. Dầu thực vật ở trạng thái lỏng vì:
A. Chứa chủ yếu các gốc axit béo không no **B.** Không chứa gốc axit
C. Chứa chủ yếu các gốc axit thơm **D.** Chứa chủ yếu các gốc axit béo no

Câu 68. Mỡ động vật thường ở trạng thái rắn vì:
A. Chứa chủ yếu các gốc axit thơm **B.** Chứa chủ yếu các gốc axit béo không no
C. Chứa chủ yếu các gốc axit béo no **D.** Không chứa gốc axit

Câu 69. công thức phân tử $C_3H_6O_2$ có bao nhiêu đồng phân este no đơn chức?
A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 5

Câu 70. Một este có công thức phân tử là $C_3H_6O_2$ có phản ứng tráng gương trong NH_3. Công thức cấu tạo của este là:
A. $HCOOC_3H_7$ **B.** CH_3COOCH_3 **C.** $HCOOC_2H_5$ **D.** C_2H_5COOH

Câu 71. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất là CH_2O. X không tác dụng với Na nhưng tác dụng được với NaOH. X có công thức cấu tạo là:
A. HO - CH_2CH_2-OH **B.** $HCOOCH_3$ **C.** CH_3CH_2COOH **D.** CH_3COOCH_3

Câu 72. Hợp chất X có công thức cấu tạo $CH_3COOC_2H_5$. Tên gọi của X là:
A. Metyl propionat **B.** Propyl axetat **C.** Etyl axetat **D.** Metyl axetat

Câu 73. Chất béo có chung đặc điểm nào sau đây:
A. Không tan trong nước, nặng hơn nước **B.** Là chất rắn, không tan trong nước, nhẹ hơn nước
C. Không tan trong nước, nhẹ hơn nước **D.** Là chất lỏng, không tan trong nước, nhẹ hơn nước

Câu 74. Có bao nhiêu đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, tác dụng được với NaOH?
A. 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 3

Câu 75. Có bao nhiêu đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, tác dụng được với Na?
A. 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 76. Có bao nhiêu đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, tác dụng được với ancol etylic?
A. 2 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 3

Câu 77. Có bao nhiêu đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, tác dụng được với $AgNO_3/NH_3$?
A. 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

Câu 78. Xà phòng và chất giặt rửa có đặc điểm chung là:
A. Có nguồn gốc từ động vật và thực vật
B. Sản phẩm của công nghệ hóa dầu
C. Làm giảm sức căng bề mặt các chất bẩn
D. Các muối được lấy từ phản ứng xà phòng hóa chất béo

Câu 79. Trong thành phần của xà phòng và của chất giặt rửa tổng hợp thường có một số este. Vai trò của este là:
A. Làm tăng khả năng giặt rửa **B.** Tạo màu sắc hấp dẫn
C. Làm giảm giá thành của chúng **D.** Tạo hương thơm mát dễ chịu

Câu 80. Khi xà phòng hóa tristeroylglixerol thu được sản phẩm là:
A. Natri stearic **B.** Natri axetat **C.** Natri oleic **D.** Natri panmitit

Câu 81. Khi xà phòng hóa tripanmitoylglixerol thu được sản phẩm là:
A. Natri stearic **B.** Natri panmitit **C.** Natri axetat **D.** Natri oleic
Câu 82. Khi xà phòng hóa trioleoylglixerol thu được sản phẩm là:
A. Natri stearic **B.** Natri axetat **C.** Natri oleic **D.** Natri panmitit
Câu 83. Trioleoylglixerol có công thức nào sau đây?
A. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ **B.** $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$ **C.** $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ **D.** $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$
Câu 84. Tripanmitoylglixerol có công thức nào sau đây?
A. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ **B.** $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ **C.** $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ **D.** $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$
Câu 85. Chất thủy phân thu được glixerin là:
A. Chất béo **B.** Este đơn chức **C.** Etyl axetat **D.** Muối
Câu 86. Tristeroylglixerol có công thức phân tử là:
A. $C_{57}H_{110}O_6$ **B.** $C_{57}H_{98}O_6$ **C.** $C_{57}H_{104}O_6$ **D.** $C_{51}H_{98}O_6$
Câu 87. Tripanmitoylglixerol có công thức phân tử là:
A. $C_{57}H_{104}O_6$ **B.** $C_{57}H_{98}O_6$ **C.** $C_{51}H_{98}O_6$ **D.** $C_{57}H_{110}O_6$
Câu 88. Trioleoylglixerol có công thức phân tử là:
A. $C_{57}H_{98}O_6$ **B.** $C_{57}H_{110}O_6$ **C.** $C_{51}H_{98}O_6$ **D.** $C_{57}H_{104}O_6$
Câu 89. Chất béo là:
A. Trieste của glixerol với các axit béo **B.** Đieste của glixerol với các axit béo
C. Este của glixerol và các axit no **D.** Triglixerit
Câu 90. Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử chung là:
A. $C_nH_{2n}O_2$, $n \geq 1$ **B.** C_nH_{2n+2} , $n > 1$ **C.** $C_nH_{2n}O_2$, $n \geq 2$ **D.** $C_nH_{2n}O_2$, $n > 2$
Câu 91. Chất béo hay còn gọi là:
A. Triaxylglixerol **B.** Tripanmitoylglixerol **C.** Triglixerol **D.** Trioleoylglixerol
Câu 92. Chất béo hay còn gọi là:
A. Photpholipit **B.** Steroit **C.** Triglixerit **D.** Sáp
Câu 93. Loại chất hữu cơ có nguồn gốc thiên nhiên là trieste của glixerol và axit béo được gọi là:
A. Steroit **B.** Photpholipit **C.** Sáp **D.** Chất béo
Câu 94. Một số este được dùng trong hương liệu, mỹ phẩm, bột giặt là nhờ các este:
A. Có thể bay hơi nhanh sau khi sử dụng **B.** Là chất dễ bay hơi
C. Đều có nguồn gốc từ thiên nhiên **D.** Có mùi thơm an toàn với người
Câu 95. Chất giặt rửa tổng hợp có ưu điểm:
A. Có khả năng hòa tan tốt trong nước **B.** Có thể dùng để giặt rửa trong nước cứng
C. Dễ kiếm **D.** Rẻ tiền hơn xà phòng
Câu 96. Vì sao các este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit hay ancol (cùng số nguyên tử cacbon)?
A. Vì các este không có liên kết hiđro giữa các phân tử
B. Vì các este dễ bay hơi hơn
C. Vì axit và ancol không có liên kết hiđro giữa các phân tử
D. Vì các este có liên kết hiđro giữa các phân tử
Câu 97. Chất nào sau đây có tên gọi là benzyl axetat?
A. $C_6H_5COOC_2H_5$ **B.** $CH_3COOC_6H_5$ **C.** $C_6H_5COOCH_3$ **D.** $C_2H_5COOC_6H_5$
Câu 98. Đặc điểm nào sau đây không phải là của phản ứng giữa ancol và axit cacboxylic?
A. Cần đun nóng **B.** Cần xúc tác H_2SO_4 đặc **C.** Nhiệt độ thường **D.** Thuận nghịch
Câu 99. Este nào sau đây tham gia phản ứng tráng gương?
A. $CH_3COOC_2H_3$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** $HCOOCH_3$ **D.** $C_2H_5COOCH_3$
Câu 100. Chất nào sau đây có sản phẩm thủy phân có thể tham gia phản ứng tráng gương?
A. CH_3COOCH_3 **B.** $C_2H_5COOC_2H_5$ **C.** $CH_3COOC_2H_3$ **D.** $CH_3COOC_2H_5$
Câu 101. Đặc điểm không phải của este trong môi trường axit?
A. Thuận nghịch **B.** Cần xúc tác H_2SO_4 đặc **C.** Cần đun nóng **D.** Không thuận nghịch
Câu 102. Đặc điểm không phải của este trong môi trường kiềm?
A. Không thuận nghịch **B.** Cần xúc tác NaOH **C.** Cần đun nóng **D.** Thuận nghịch
Câu 103. Xác định nhận xét không đúng về tính chất của este trong các nhận xét dưới đây?
A. Este có nhiệt độ sôi thấp hơn so với axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon

B. Este tan tốt trong nước vì nó tạo đượclk hiđro với nước
C. Este có khả năng hòa tan được nhiều chất hữu cơ khác
D. Các este thường là chất lỏng nhẹ hơn nước, có mùi thơm

Câu 104. Đun nóng một este no, đơn chức với dung dịch axit loãng thì trong dung dịch sau phản ứng có những sản phẩm nào?
A. Este, axit và ancol **B.** Este và nước
C. Este, nước, axit và ancol **D.** Este, ancol và nước

Câu 105. Chất vinyl axetat có thể điều chế bằng phản ứng hóa học nào sau đây?
A. Axit axetic tác dụng với vinyl clorua **B.** Thủy phân poli vinyl axetat
C. Axit axetic tác dụng với axetilen **D.** Axit axetic tác dụng với ancol tương ứng

Câu 106. Công thức tổng quát của este đơn chức là?
A. RCOOR' **B.** $R_m(COO)_{mn}R'_n$ **C.** $R(COO)_nR'$ **D.** $R(COOR')_n$

Câu 107. Phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Chất béo là trieste của glixerol với axit béo
B. Chất béo không tan trong nước
C. Chất béo nhẹ hơn nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ
D. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố

Câu 108. Este là sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol
A. Sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol là este
B. Muối kali hoặc natri của axit hữu cơ là thành phần chính của xà phòng
C. Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp

Câu 109. Câu nào sau đây không đúng?
A. Axit tan trong nước vì nó điện li không hoàn toàn
B. Axit sôi ở nhiệt độ cao vì có liên kết hiđro
C. Este sôi ở nhiệt độ thấp hơn axit tạo ra nó vì este dễ bay hơi
D. Este không tan trong nước vì nhẹ hơn nước

Câu 110. Vinyl fomiat được điều chế bằng phản ứng nào sau đây?
A. Axit fomic phản ứng với axetilen **B.** Axit fomic phản ứng với etilen
C. Axit fomic phản ứng với ancol metylic **D.** Axit axetic phản ứng với axetilen

Câu 111. Phân biệt etyl fomiat và metyl axetat bằng phản ứng nào sau đây?
A. Phản ứng este hóa **B.** Thủy phân trong môi trường kiềm
C. Thủy phân trong môi trường axit **D.** Phản ứng tráng gương

Câu 112. Phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Đặc điểm của phản ứng este hóa là phản ứng thuận nghịch
B. Trong phản ứng este hóa axit H_2SO_4 đặc có tác dụng xúc tác và hút nước
C. Muốn cân bằng chuyển dịch sang phía tạo thành este cần cho dư cả 2 chất ban đầu
D. Muốn cân bằng chuyển dịch sang phía tạo thành este cần cho dư cả 1 trong 2 chất ban đầu

Câu 113. Số đồng phân este có công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$ là:
A. 5 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 7

Câu 114. Hợp chất hữu cơ X đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Biết X có phản ứng với NaOH nhưng không phản ứng với Na. Vậy công thức cấu tạo của X là:
A. CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOCH_3$ **C.** CH_3COOH **D.** CH_3CHO

Câu 115. Poli(vinyl axetat) là plime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp của:
A. $C_2H_5COOCH=CH_2$ **B.** $CH_2=CHCOOC_2H_5$ **C.** $CH_2=CHCOOCH_3$ **D.** $CH_3COOCH=CH_2$

Câu 116. Este đơn chức là sản phẩm của:
A. Ancol đa chức và axit đa chức **B.** Ancol đơn chức và axit đa chức
C. Ancol đa chức và axit đơn chức **D.** Ancol đơn chức và axit đơn chức

Câu 117. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm khi đun nóng được gọi là:
A. Cracking **B.** Hiđrat hóa **C.** Xà phòng hóa **D.** Sự lên men

Câu 118. Khi thủy phân etyl propionat trong môi trường axit thu được những chất gì?
A. Axit propionic và ancol metylic **B.** Axit propionic và ancol etylic
C. Axit axetic và ancol metylic **D.** Axit axetic và ancol etylic

Câu 119. Phản ứng xà phòng hóa chất béo là phản ứng của chất béo với:
A. HCl **B.** H_2O **C.** NaOH **D.** $Ca(OH)_2$

Câu 120. Phản ứng hóa học nào sau đây có thể chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn?
A. Phản ứng trùng hợp **B.** Phản ứng oxi hóa hữu hạn **C.** Phản ứng cộng H_2 **D.** Phản ứng cộng Br_2

Câu 121. Khi thủy phân chất nào sau đây sẽ thu được glyxerin?
A. Etyl axetat **B.** Muối **C.** Este đơn chức **D.** Chất béo

Câu 122. Để biến đổi một số dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo, người ta thực hiện quá trình nào?
A. Cô cạn ở nhiệt độ cao **B.** Xà phòng hóa
C. Hiđro hóa (có xúc tác Ni) **D.** Làm lạnh

Câu 123. Xà phòng được điều chế bằng cách nào sau đây?
A. Đehiđro hóa tự nhiên **B.** Phản ứng axit và kim loại
C. Phân hủy mỡ **D.** Thủy phân mỡ trong kiềm

Câu 124. Phát biểu nào sau đây không đúng:
A. Phản ứng giữa axit hữu cơ và ancol là phản ứng thuận nghịch
B. Khi thủy phân este no mạch hở trong môi trường kiềm cho muối và ancol
C. Khi thủy phân este no mạch hở trong môi trường axit vô cơ cho axit hữu cơ và ancol
D. Phản ứng este hóa xảy ra hoàn toàn

Câu 125. Cho phản ứng: $RCOOH + R'OH \overset{t^o}{\rightleftarrows} RCOOR' + H_2O$. Để phản ứng với hiệu suất cao thì:
A. Thêm H_2SO_4 đặc vào **B.** Tăng lượng RCOOH hoặc R'OH
C. Chưng cất tách RCOOR' khỏi hỗn hợp **D.** Cả A, B, C đều đúng

Câu 126. Một este có công thức $C_4H_6O_2$. Khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là:
A. $CH_3COO-CH=CH_2$ **B.** $HCOOC(CH_3)=CH_2$
C. $CH_2=CH-COOCH_3$ **D.** $HCOOCH=CH-CH_3$

Câu 127. Poli(vinylaxetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome nào sau đây?
A. $CH_2=CH-COOC_2H_5$ **B.** $C_2H_5COO-CH=CH_2$
C. $CH_3COO-CH=CH_2$ **D.** $CH_2=CH-COOCH_3$

Câu 128. Xà phòng là:
A. Muối của axit hữu cơ **B.** Muối natri hoặc kali của axit axetic
C. Muối natri, kali của axit béo **D.** Muối canxi của axit béo

Câu 129. Trong cơ thể lipit bị oxi hóa thành:
A. H_2O và CO_2 **B.** NH_3, CO_2, H_2O **C.** NH_3 và H_2O **D.** NH_3 và CO_2

Câu 130. Phát biểu nào sau đây là sai khi đề cập đến lipit?
A. Lipit thực vật ở nhiệt độ thường ở trạng thái lỏng tạo ra từ glixerin và axit béo chưa no
B. Lipit nặng hơn nước, không tan trong dung môi hữu cơ như xăng, benzen
C. Lipit thực vật ở nhiệt độ thường ở trạng thái rắn tạo ra từ glixerin và axit béo no
D. Lipit nhẹ hơn nước, tan trong dung môi hữu cơ như xăng, benzen

Câu 131. Trong các công thức sau đây, công thức nào là của lipit?
A. $C_3H_5(OOC-C_{17}H_{35})_3$ **B.** $C_3H_5(COOC_{17}H_{35})_3$ **C.** $C_3H_5(COOCH_3)$ **D.** $C_3H_5(OOC-CH_3)$

Câu 132. Xà phòng được điều chế bằng cách:
A. Cho axit hữu cơ phản ứng với kim loại **B.** Thủy phân dầu thực vật trong môi trường axit
C. Xà phòng hóa mỡ động vật bởi dung dịch NaOH **D.** Hiđro hóa dầu thực vật

Câu 133. Đốt cháy hoàn toàn một lượng este no đơn chức thì thể tích khí CO_2 sinh ra luôn bằng thể tích oxi cần cho phản ứng (đo cùng điều kiện). Tên gọi của este đem đốt là:
A. Metyl axetat **B.** Propyl fomiat **C.** Metyl fomiat **D.** Etyl axetat

II. BÀI TẬP:

Câu 134. Đốt cháy hoàn toàn 1,6g một este E đơn chức thu được 3,52g CO_2 và 1,152g nước. công thức phân tử của este là:
A. $C_3H_4O_2$ **B.** $C_2H_4O_2$ **C.** $C_5H_8O_2$ **D.** $C_4H_8O_2$

Câu 135. Đốt cháy hoàn toàn 0,09g một este A đơn chức thu được 0,132g CO_2 và 0,054g nước. Công thức phân tử của este là:

A. $C_4H_6O_2$ **B.** $C_2H_4O_2$ **C.** $C_3H_4O_2$ **D.** $C_3H_6O_2$

Câu 136. Thủy phân 1 este đơn chức thu được 9,52g muối natri fomiat và 8,4g ancol. Công thức phân tử este:

A. Etyl fomiat **B.** Butyl fomiat **C.** Metyl fomiat **D.** Iso propyl fomiat

Câu 137. Đun 12g axit axetic và 13,8g etanol (H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt trạng thái cân bằng thu được 11g este. Hiệu suất phản ứng este hóa là:

A. 62,5% **B.** 75% **C.** 55% **D.** 50%

Câu 138. Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4g chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít khí CO_2 (đktc) và 3,6g H_2O. Nếu cho 4,4g X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 4,8g muối của axit hữu cơ y và chất hữu cơ Z. Tên của X là:

A. Etyl propionat **B.** Etyl axetat **C.** Isopropyl axetat **D.** Metyl propionat

Câu 139. Xà phòng hóa 8,8g etyl axetat bằng 200ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là:

A. 10,4g **B.** 8,2g **C.** 8,56g **D.** 3,28g

Câu 140. Hỗn hợp X gồm HCOOH và CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3g hỗn hợp X tác dụng với 3,75g C_2H_5OH (H_2SO_4 đặc làm xúc tác) thu được m (g) hỗn hợp este (hiệu suất phản ứng 80%). Giá trị của m là:

A. 10,12 **B.** 8,1 **C.** 6,48 **D.** 16,2

Câu 141. X là este no đơn chức, tỉ khối hơi so với metan là 5,5. Nếu đem đun 2,2g este X với dung dịch NaOH dư thu được 2,05g muối. Công thức cấu tạo của X là:

A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $C_2H_5COOCH_3$ **C.** $HCOO-CH(CH_3)_2$ **D.** $HCOOC_3H_7$

Câu 142. Đốt cháy 20g một loại chất béo với dung dịch chứa 0,25 mol NaOH. Sau khi phản ứng kết thúc cần dùng dung dịch chứa 0,18 mol HCl để trung hòa lượng dư NaOH. Khối lượng NaOH đã tham gia phản ứng xà phòng hóa 1 tấn chất béo trên là:

A. 240 kg **B.** 140 g **C.** 240 g **D.** 140 kg

Câu 145. Đun nóng 6g CH_3COOH và 6g ancol etylic có axit H_2SO_4 làm xúc tác. Khối lượng este tạo thành với hiệu suất đạt 80% là:

A. 10g **B.** 7,04g **C.** 12g **D.** 8g

Câu 147. Xà phòng hóa 22,2g hỗn hợp 2 este là $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 đã dùng hết 200ml dung dịch NaOH. Nồng độ mol của dung dịch NaOH là:

A. 1M **B.** 2M **C.** 0,5M **D.** 1,5M

Câu 148. Khi thực hiện phản ứng este hóa 6g CH_3COOH và 9,2g C_2H_5OH với hiệu suất đạt 70% thu được bao nhiêu gam este?

A. 6,16g **B.** 17,6g **C.** 8,8g **D.** 12,32g

Câu 150. Đốt cháy 7,4g este X thu được 6,72 lit CO_2 (đktc) và 5,4g nước. Vậy công thức phân tử của X là:

A. $C_3H_2O_2$ **B.** $C_3H_4O_2$ **C.** $C_3H_6O_2$ **D.** $C_2H_4O_2$

Câu 153. Một este X được tạo bởi một axit no đơn chức và ancol no đơn chức có tỉ khối hơi so với CO_2 bằng 2. Công thức phân tử của X là:

A. $C_2H_4O_2$ **B.** $C_3H_6O_2$ **C.** $C_4H_8O_2$ **D.** $C_4H_6O_2$

Câu 156. Đốt cháy một lượng este no, đơn chức E, dùng đúng 0,3 mol oxi, thu được 0,3 mol CO_2. Công thức phân tử của E là:

A. $C_5H_{10}O_2$ **B.** $C_4H_6O_2$ **C.** $C_3H_6O_2$ **D.** $C_2H_4O_2$

Câu 157. Đốt cháy 6g este X thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và 3,6g nước. Công thức phân tử của X là:

A. $C_5H_{10}O_2$ **B.** $C_3H_6O_2$ **C.** $C_2H_4O_2$ **D.** $C_4H_6O_2$

Câu 158. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X rồi dẫn sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 20g kết tủa. công thức phân tử của X là:

A. $HCOOC_2H_5$ **B.** CH_3COOCH_3 **C.** $HCOOCH_3$ **D.** $CH_3COOC_2H_5$

Câu 159. Một este có $n_{CO_2} = n_{H_2O}$. Thủy phân hoàn toàn 6g este này cần dùng dung dịch chứa 0,1 mol NaOH. Công thức phân tử của este đó là:

A. $C_3H_6O_2$ **B.** $C_2H_4O_2$ **C.** $C_5H_{10}O_2$ **D.** $C_4H_6O_2$

Câu 160. Đốt cháy một este no, đơn chức thu được 1,8g nước. Thể tích khí CO_2 thu được là:
A. 2,24 lít **B.** 1,12 lít **C.** 4,48 lít **D.** 3,36 lít

Câu 161. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa 0,5 mol chất béo $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ cần dùng vừa đủ V ml dung dịch NaOH 0,75M, thu được m gam glixerol. V và m có giá trị là:
A. 2,5 lít, 56g **B.** 2 lít, 46g **C.** 3 lít, 60g **D.** 1,5 lít, 36g

Câu 162. Cho x mol chất béo $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ tác dụng hết với NaOH thu được 46g glixerol. x có giá trị là:
A. 0,5 mol **B.** 0,3 mol **C.** 0,6 mol **D.** 0,4 mol

Câu 163. Đun nóng 4,03 kg chất béo tristearoylglixerol (tristearin) với dung dịch NaOH dư. Khối lượng glixerol thu được là:
A. 0,42kg **B.** 0,45kg **C.** 0,44kg **D.** 0,43kg

Câu 165. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol este X thu được 0,3 mol CO_2 và 0,3 mol nước. Nếu cho 0,1 mol X tác dụng hết với với NaOH thì thu được 8,2g muối. công thức cấu tạo của X là:
A. CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOCH_3$ **C.** $HCOOC_2H_5$ **D.** $CH_3COOC_2H_5$

Câu 166. Cho 4.4g este no, đơn chức, mạch hở tác dụng hết với dung dịch KOH, thu được muối và 2,3g ancol etylic. Công thức cấu tạo của este là:
A. $CH_3COOC_2H_5$ **B.** $HCOOCH_3$ **C.** $C_2H_5COOCH_3$ **D.** $C_2H_5COOC_2H_5$

Câu 168. Este đơn chức X có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, O lần lượt là 48,65%, 8,11% và 43,24%. Công thức phân tử của X là:
A. $C_2H_4O_2$ **B.** $C_3H_6O_2$ **C.** $C_5H_{10}O_2$ **D.** $C_4H_6O_2$

Câu 169. Este đơn chức X có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, O lần lượt là 48,65%, 8,11% và 43,24%. Công thức cấu tạo của X là:
A. $C_2H_5COOC_2H_5$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $HCOOCH_3$

Câu 170. Đốt cháy hoàn toàn 2,2g este X thu được 2,24lit khí CO_2 (đktc) và 1,8g H_2O. công thức phân tử của X là:
A. $C_4H_6O_2$ **B.** $C_4H_8O_2$ **C.** $C_2H_4O_2$ **D.** $C_3H_6O_2$

Câu 171. Thủy phân 8,8g este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được 4,6g ancol Y và:
A. 8,2g muối **B.** 4,2g muối **C.** 4,1g muối **D.** 3,4g muối

Câu 172. Cho 2,22g este no, đơn chức tác dụng với 0,03 mol dung dịch NaOH. Công thức cấu tạo của 2 este là:
A. $C_2H_5COOCH_3$ và CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOC_3H_7$ và $CH_3COOC_2H_5$
C. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 **D.** $HCOOC_2H_5$ và $C_2H_5COOCH_3$

Câu 173. Khi thủy phân 5,475g este của axit no 2 chức với ancol no đơn chức cần 1,2g KOH và thu được 6,225g muối. công thức phân tử của este là:
A. $C_2H_2(COOC_2H_5)_2$ **B.** $(COOC_3H_7)_2$ **C.** $(COOCH_3)_2$ **D.** $(COOC_2H_5)_2$

Câu 174. Đun nóng 7,4g este X đơn chức trong dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,2g ancol Y và một lượng muối Z. công thức cấu tạo của X là:
A. CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOC_3H_7$ **C.** $C_2H_5COOCH_3$ **D.** $HCOOC_2H_5$

Câu 175. Khi thủy phân a gam một este X thu được 0,92 gam glixerol, 3,02g natri linoleat $C_{17}H_{31}COONa$ và m gam natri oleat $C_{17}H_{33}COONa$. Giá trị của a và m là:
A. 2,88g và 6,08g **B.** 8,82g và 6,08g **C.** 88,2g và 6,08g **D.** 8,82g và 60,8g

Câu 176. Thủy phân hoàn toàn 8,8g este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch KOH 1M vừa đủ thu được 4,6g một ancol Y. Tên gọi của X là;
A. Etyl axetat **B.** Etyl fomiat **C.** Propyl axetat **D.** Etyl propionat

Câu 177. Đốt cháy hoàn toàn 3,7g một este no, đơn chức X thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc) và 2,7g nước. Công thức phân tử của X là:
A. $C_4H_6O_2$ **B.** $C_5H_8O_2$ **C.** $C_3H_6O_2$ **D.** $C_2H_4O_2$

Câu 178. Cho 10,4g hỗn hợp X gồm axit axetic và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 200g dung dịch NaOH 2%. Phần trăm khối lượng của etyl axetat và axit axetic lần lượt là:
A. 88% và 12% **B.** 42,3% và 57,7% **C.** 25% và 78% **D.** 38% và 56,8%

Câu 179. Đốt cháy hoàn toàn 1,1g este đơn chức X người ta thu được 1,12 lit CO_2 (đktc) và 0,9g nước. Xác định công thức cấu tạo của X.

A. CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOCH_3$ **C.** $HCOOC_2H_5$ **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 180. Đốt cháy 3g một este Y ta thu được 2,24 lít CO_2 (đktc) và 1,8g nước. Xác định công thức cấu tạo của Y?

A. CH_3COOCH_3 **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** CH_2=CH-$COOCH_3$ **D.** $HCOOCH_3$

Câu 181. Để điều chế 150g metyl metacrylat, giả sử phản ứng este hóa đạt 60%. Khối lượng axit metacrylic và ancol etylic cần dùng lần lượt là:

A. 551,2g và 80g **B.** 2,15g và 80g **C.** 215g và 80g **D.** 12,5g và 80g

Câu 182. Cho 150g metyl metacrylat đem thực hiện phản ứng trùng hợp. Giả sử hiệu suất đạt 90%. Khối lượng polimetyl metacrylat sinh ra là:

A. 31,5g **B.** 315g **C.** 13,5g **D.** 135g

Câu 183. Este A tạo bởi 1 axit no đơn chức và một ancol no đơn chức. Đun nóng 11g chất A với dung dịch KOH thu được 14g muối. công thức cấu tạo của A là:

A. CH_3COOCH_3 **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** $HCOOCH_3$ **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 184. Xà phòng hóa 22,2g hỗn hợp $HCOOCH_3$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 2 muối. Khối lượng mỗi muối thu được là:

A. 13,6g và 8,2g **B.** 0,8g và 16g **C.** 5,4g và 16,4g **D.** 10,2g và 11,6g

Câu 185. Xà phòng hóa 14,8g hỗn hợp $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 cần dùng 100ml dung dịch NaOH 2M. Phần trăm khối lượng mỗi muối là:

A. 25,7% và 74,3% **B.** Không xác định được **C.** 50% và 50% **D.** 41,1% và 58,9%

Câu 186. Khối lượng NaOH cần dùng để xà phòng hóa 44g etyl axetat là:

A. 30g **B.** 20g **C.** 40g **D.** 10g

Câu 187. Cho 6g hỗn hợp $HCOOCH_3$ và CH_3COOH phản ứng với dung dịch NaOH. Khối lượng NaOH cần dùng là;

A. 2g **B.** 4g **C.** 10g **D.** 6g

Câu 188. Tính khối lượng este metylmetacrylat thu được khi cho 125g axit metacrylic tác dụng với 100g ancol metylic. Giả thuyết hiệu suất phản ứng đạt 60%

A. 175g **B.** 150g **C.** 200g **D.** 87,2g

Câu 189. Cho 13,2g este X no, đơn chức tác dụng hết với 150ml dung dịch NaOH 1M thu được 13,2g muối. công thức cấu tạo của X là:

A. $HCOOC_2H_5$ **B.** $HCOOCH_3$ **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $CH_3COOC_2H_5$

Câu 190. Khi đun nóng 2,225kg chất béo glixerin tristearat chứa 20% tạp chất với dung dịch NaOH, hiệu suất phản ứng là 100%. Khối lượng glixerin thu được là:

A. 0,216kg **B.** 0,235kg **C.** 0,184kg **D.** 0,385kg

Câu 191. Hiđro hóa olein (glyxerin trioleat) nhờ xúc tác Ni ta thu được stearin (glyxerin tristearat). Khối lượng olein cần dùng để sản xuất 5 tấn stearin là:

A. 4966,292g **B.** 4966292g **C.** 496,6292g **D.** 49,66292g

Câu 192. Thể tích hiđro (đktc) cần để hiđro hóa hoàn toàn 1 tấn olein (glyxetin trioleat) nhờ xúc tác Ni là bao nhiêu lít?

A. 76018 lít **B.** 1601,8 lít **C.** 760,18 lít **D.** 7,6018 lít

Câu 193. Cho 178kg chất béo trung tính phản ứng vừa đủ với 120kg dung dịch NaOH 20%. Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng xà phòng thu được là:

A. 183,6 kg **B.** 61,2 kg **C.** 112,4 kg **D.** 115,9 kg

Câu 194. Xà phòng hóa 8,8g etyl axetat bằng 200ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là:

A. 12,2g **B.** 8,2g **C.** 8,56g **D.** 3,28g

C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 1 (*Sử dụng cho kiểm tra 90 phút*):

Câu 1: Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là

A. 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 2: Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 3: Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 4: Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 5: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 6: Chất X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$, là este của axit axeti**C.** Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. C_2H_5COOH. **B.** HO-C_2H_4-CHO. **C.** CH_3COOCH_3. **D.** $HCOOC_2H_5$.

Câu 7: Hợp chất X có công thức cấu tạo: $CH_3CH_2COOCH_3$. Tên gọi của X là:

A. etyl axetat. **B.** metyl propionat. **C.** metyl axetat. **D.** propyl axetat.

Câu 8: Thủy phân este E có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (có mặt H_2SO_4 loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:

A. metyl propionat. **B.** propyl fomat. **C.** ancol etylic**.** **D.** etyl axetat.

Câu 9: Este etyl axetat có công thức là

A. CH_3CH_2OH. **B.** CH_3COOH. **C.** $CH_3COOC_2H_5$. **D.** CH_3CHO.

Câu 10: Đun nóng este $HCOOCH_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. CH_3COONa và C_2H_5OH. **B.** HCOONa và CH_3OH.

C. HCOONa và C_2H_5OH. **D.** CH_3COONa và CH_3OH.

Câu 11: Este etyl fomiat có công thức là

A. CH_3COOCH_3. **B.** $HCOOC_2H_5$. **C.** $HCOOCH=CH_2$. **D.** $HCOOCH_3$.

Câu 12: Đun nóng este $CH_3COOC_2H_5$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. CH_3COONa và CH_3OH. **B.** CH_3COONa và C_2H_5OH.

C. HCOONa và C_2H_5OH. **D.** C_2H_5COONa và CH_3OH.

Câu 13: Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và ancol etyli**C.** Công thức của X là

A. $C_2H_3COOC_2H_5$. **B.** CH_3COOCH_3. **C.** $C_2H_5COOCH_3$. **D.** $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 14: Este metyl acrilat có công thức là

A. CH_3COOCH_3. **B.** $CH_3COOCH=CH_2$. **C.** $CH_2=CHCOOCH_3$. **D.** $HCOOCH_3$.

Câu 15: Este vinyl axetat có công thức là

A. CH_3COOCH_3. **B.** $CH_3COOCH=CH_2$. **C.** $CH_2=CHCOOCH_3$. **D.** $HCOOCH_3$.

Câu 16: Đun nóng este $CH_3COOCH=CH_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH. **B.** CH_3COONa và CH_3CHO.

C. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$. **D.** C_2H_5COONa và CH_3OH.

Câu 17: Đun nóng este $CH_2=CHCOOCH_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3OH. **B.** CH_3COONa và CH_3CHO.

C. CH_3COONa và $CH_2=CHOH$. **D.** C_2H_5COONa và CH_3OH.

Câu 18: Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO2 sinh ra bằng số mol O2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

A. n-propyl axetat. **B.** metyl axetat. **C.** etyl axetat. **D.** metyl fomiat.

Câu 19: Hai chất hữu cơ X1 và X2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 đvc**.** X_1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH, Na_2CO_3. X_2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na**.** Công thức cấu tạo của X_1, X_2 lần lượt là:

A. CH_3-COOH, CH_3-COO-CH_3. **B.** $(CH_3)_2CH$-OH, H-COO-CH_3.

C. H-COO-CH_3, CH_3-COOH. **D.** CH_3-COOH, H-COO-CH_3.

Câu 20: Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):

Tinh bột → X → Y → Z → metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

A. C_2H_5OH, CH_3COOH. **B.** CH_3COOH, CH_3OH.

C. CH_3COOH, C_2H_5OH. **D.** C_2H_4, CH_3COOH.

Câu 21: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

A. $HCOO-C(CH_3)=CH_2$. **B.** $HCOO-CH=CH-CH_3$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. **D.** $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 22: Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$, số loại trieste được tạo ra tối đa là

A. 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 23: Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic,
p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 4. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 24: Khi thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm thì thu được muối của axit béo và

A. phenol. **B.** glixerol. **C.** ancol đơn chứ**C.** **D.** este đơn chức**.**

Câu 25: Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là

A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. **B.** $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
C. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol. **D.** $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.

Câu 26: Khi xà phòng hóa tripanmitin ta thu được sản phẩm là

A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. **B.** $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol. **D.** $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.

Câu 27: Khi xà phòng hóa triolein ta thu được sản phẩm là

A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. **B.** $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
C. $C_{15}H_{31}COONa$ và glixerol. **D.** $C_{17}H_{33}COONa$ và glixerol.

Câu 28: Khi thuỷ phân trong môi trường axit tristearin ta thu được sản phẩm là

A. $C_{15}H_{31}COONa$ và etanol. **B.** $C_{17}H_{35}COOH$ và glixerol.
C. $C_{15}H_{31}COOH$ và glixerol. **D.** $C_{17}H_{35}COONa$ và glixerol.

Câu 29: Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

A. 50% **B.** 62,5% **C.** 55% **D.** 75%

Câu 30: Cho 6 gam một este của axit cacboxylic no đơn chức và ancol no đơn chức phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Tên gọi của este đó là

A. etyl axetat. **B.** propyl fomiat. **C.** metyl axetat. **D.** metyl fomiat.

Câu 31: Để trung hòa lượng axit tự do có trong 14 gam một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số axit của mẫu chất béo trên là (Cho H = 1; O = 16; K = 39)

A. 4,8 **B.** 6,0 **C.** 5,5 **D.** 7,2

Câu 32: Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

A. 400 ml. **B.** 300 ml. **C.** 150 ml. **D.** 200 ml.

Câu 33: Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

A. 16,68 gam. **B.** 18,38 gam. **C.** 18,24 gam. **D.** 17,80 gam.

Câu 34: Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 3,28 gam. **B.** 8,56 gam. **C.** 8,2 gam. **D.** 10,4 gam.

Câu 35: Cho dãy các chất: HCHO, CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$, HCOOH, C_2H_5OH, $HCOOCH_3$. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 36: Chất X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$, cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra muối và nướ**C.** Chất X thuộc loại

A. ancol no đa chức**.** **B.** axit không no đơn chức**.** **C.** este no đơn chức**.** **D.** axit no đơn chức**.**

Câu 37: Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X thu được 11,44 gam CO_2 và 4,68 gam H_2O. Công thức phân tử của este là

A. $C_4H_8O_4$ **B.** $C_4H_8O_2$ **C.** $C_2H_4O_2$ **D.** $C_3H_6O_2$

Câu 38: Thuỷ phân hoàn toàn 11,44 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,3M (vừa đủ) thu được 5,98 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

A. Etyl fomat **B.** Etyl axetat **C.** Etyl propionat **D.** Propyl axetat

Câu 39: Thuỷ phân este X có CTPT $C_4H_8O_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 16. X có công thức là

A. $HCOOC_3H_7$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** $HCOOC_3H_5$ **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 40: Propyl fomat được điều chế từ

A. axit fomic và ancol metylic. **B.** axit fomic và ancol propylic.
C. axit axetic và ancol propylic. **D.** axit propionic và ancol metylic.

Câu 41: Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm axit panmitic và axit stearic , số loại tri este được tạo tối đa là

A. 5. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4

Câu 42: Có thể gọi tên este $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ là

A. triolein **B.** tristearin **C.** tripanmitin **D.** stearic

Câu 43: Đun nóng chất béo cần vừa đủ 40 kg dung dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng (kg) glixerol thu được là

A. 13,8 **B.** 4,6 **C.** 6,975 **D.** 9,2

Câu 44: Xà phòng hoá hoàn toàn 37,0 gam hỗn hợp 2 este là $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH, đun nóng. Khối lượng NaOH cần dùng là

A. 8,0g **B.** 20,0g **C.** 16,0g **D.** 12,0g

Câu 45: Hợp chất Y có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Khi cho Y tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Z có công thức $C_3H_5O_2Na$. Công thức cấu tạo của Y là

A. $C_2H_5COOC_2H_5$. **B.** $CH_3COOC_2H_5$. **C.** $C_2H_5COOCH_3$. **D.** $HCOOC_3H_7$.

Câu 46: Xà phòng hoá hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp 2 este là etyl axetat và metyl propionat bằng lượng vừa đủ v (ml) dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị v đã dùng là

A. 200 ml. **B.** 500 ml. **C.** 400 ml. **D.** 600 ml.

Câu 47: Trong phân tử este (X) no, đơn chức, mạch hở có thành phần oxi chiếm 36,36 % khối lượng. Số đồng phân cấu tạo của X là

A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 48: Thủy phân 7,4 gam este X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được 4,6 gam một ancol Y và

A. 8,2 g muối. **B.** 6,8 g muối. **C.** 3,4 g muối. **D.** 4,2 g muối.

Câu 49: Đun sôi hỗn hợp X gồm 12 gam axit axetic và 11,5 gam ancol với H_2SO_4 đặc làm xúc tác đến khi phản ứng kết thúc thu được m gam este. Biết hiệu suất phản ứng este hóa bằng 65%. Giá trị của m là

A. 11,44 gam. **B.** 17,6 gam. **C.** 22 gam. **D.** 10,50 gam

Câu 50: Đốt cháy hoàn toàn một lượng este no đơn chức thì thể tích khí CO_2 sinh ra luôn bằng thể tích O_2 cần cho phản ứng ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tên gọi của este đem đốt là

A. metyl axetat. **B.** propyl fomat. **C.** etyl axetat. **D.** metyl fomat.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2 (*Sử dụng cho kiểm tra 45 phút*) :

Câu 1: Xà phòng hoá hoàn toàn 9,7 gam hỗn hợp hai este đơn chức X, Y cần 100 ml dung dịch NaOH 1,50 M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp hai rượu đồng đẳng kế tiếp và một muối duy nhất. Công thức cấu tạo thu gọn của 2 este là:

A. $CH_3COO-CH_3$ và $CH_3COO-CH_2CH_3$ **B.** $C_2H_5COO-CH_3$ và $C_2H_5COO-CH_2CH_3$
C. $C_3H_7COO-CH_3$ và $C_4H_9COO-CH_2CH_3$ **D.** $H-COO-CH_3$ và $H-COO-CH_2CH_3$

Câu 2: Có 3 ancol đa chức: (1) $HOCH_2-CHOH-CH_2OH$
(2) $CH_3-CHOH-CH_2OH$
(3) $HOCH_2-(CH_2)_2-CH_2OH$

Chất nào có thể tác dụng với Na, HBr và $Cu(OH)_2$?

A. (1) **B.** (1), (2) **C.** (2), (3) **D.** (1), (3)

Câu 3: Cho các phản ứng : (X) + ddNaOH $\xrightarrow{t^o}$ (Y) + (Z) ;

(Y) + NaOH rắn $\xrightarrow{t^o}$ (T) + (P) ;

(T) $\xrightarrow{1500^oC}$ (Q) + H_2

(Q) + $\xrightarrow{\text{xúc tác}}$ H_2O (Z)

Các chất (X) và (Z)có thể là:

A. $CH_3COOCH = CH_2$ và HCHO **B.** $CH_3COOC_2H_5$ và CH_3CHO

C. $CH_3COOCH = CH_2$ và CH_3CHO **D.** $HCOOCH=CH_2$ và HCHO

Câu 4: Hãy chọn câu **sai** khi nói về lipit.

A. Ở nhiệt độ phòng, lipit thực vật thường ở trạng thái lỏng, thành phần cấu tạo chứa chủ yếu các gốc axit béo không no.

B. Ở nhiệt độ phòng, lipit động vật thường ở trạng thái rắn, thành phần cấu tạo chứa chủ yếu các gốc axit béo no

C. Các lipit đều nhẹ hơn nước, tan trong các chất hữu cơ như xăng, benzen..

D. Các lipit đều nặng hơn nước, không tan trong các chất hữu cơ như xăng, benzen...

Câu 5: Thể tích H_2 (đktc) cần để hiđro hóa hoàn toàn 1 tấn Olein (Glyxêrin trioleat) nhờ chất xúc tác Ni:

A. 7601,8 lít **B.** 76018 lít **C.** 7,6018 lít **D.** 760,18 lít.

Câu 6: Xà phòng được điều chế bằng cách

A. thủy phân mỡ trong kiềm **B.** đehidro hóa mỡ tự nhiên

C. phản ứng của axít với kim loại **D.** phân hủy mỡ.

Câu 7: Khi đun nóng glixerin với hỗn hợp hai axit béo $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$ để thu chất béo có thành phần chứa hai gốc axit của hai axit trên. Số công thức cấu tạo có thể có của chất béo là

A. 5. **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3.

Câu 8: Metyl propionat là tên gọi của hợp chất có công thức cấu tạo:

A. C_2H_5COOH **B.** C_3H_7COOH **C.** $C_2H_5COOCH_3$ **D.** $HCOOC_3H_7$

Câu 9: Khối lượng Olein cần để sản xuất 5 tấn Stearin là:

A. 4966,292 kg **B.** 49,66 kg **C.** 49600 kg **D.** 496,63 kg.

Câu 10: Đun 12,00 gam axit axetic với một lượng dư ancol etylic (có axit H_2SO_4 đặc làm xúc tác). Đến khi phản ứng dừng lại thu được 11,00 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là

A. 70% **B.** 50% **C.** 75% **D.** 62,5%

Câu 11: Trong cơ thể Lipit bị oxi hóa thành

A. H_2O và CO_2 **B.** NH_3 và H_2O. **C.** NH_3, CO_2, H_2O. **D.** NH_3 và CO_2

Câu 12: Để biến một số dầu thành mỡ rắn, hoặc bơ nhân tạo người ta thực hiện quá trình:

A. xà phòng hóa. **B.** làm lạnh

C. hiđro hóa (có xúc tác Ni) **D.** cô cạn ở nhiệt độ cao

Câu 13: Chọn câu đúng nhất trong các câu sau:

A. Hợp chất hữu cơ đa chức là hợp chất trong phân tử có chứa nhiều nhóm chức

B. Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất trong phân tử có chứa hai nhóm chức khác nhau

C. Hợp chất hữu cơ đa chức là hợp chất trong phân tử phải có chứa từ ba nhóm chức trở lên

D. Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất trong phân tử có chứa nhiều nhóm chức khác nhau

Câu 14: Khi cho 178 kg chất béo trung tính, phản ứng vừa đủ với 120 kg dung dịch NaOH 20%, giả sử phản ứng hoàn toàn. Khối lượng xà phòng thu được là

A. 146,8 kg **B.** 61,2 kg **C.** 183,6 kg **D.** 122,4 kg.

Câu 15: Đặc điểm của phản ứng thủy phân Lipit trong môi trường axit

A. phản ứng thuận nghịch **B.** phản ứng xà phòng hóa

C. phản ứng không thuận nghịch **D.** phản ứng cho nhận electron

Câu 16: 1,76 gam một este của axit cacboxylic no, đơn chức và một rượu no, đơn chức phản ứng vừa hết với 40 ml dung dịch NaOH 0,50M thu được chất X và chất Y. Đốt cháy hoàn toàn 1,20 gam chất Y cho 2,64 gam CO_2 và 1,44 gam nước. Công thức cấu tạo của este là

A. CH_3-COO-CH_3 **B.** C_2H_5-$COOCH_3$ **C.** CH_3-COO-C_3H_7 **D.** H-COO-C_3H_7

Câu 17: Một este tạo bởi axit đơn chức và rượu đơn chức có tỷ khối hơi so với khí CO_2 bằng 2. Khi đun nóng este này với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng bằng 17/22 lượng este đã phản ứng. Công thức cấu tạo thu gọn của este này là

A. C_2H_5COO-CH_3 **B.** CH_3COO-C_2H_5 **C.** CH_3COO-CH_3 **D.** H-COO-C_3H_7

Câu 18: Cho các chất có công thức cấu tạo thu gọn sau: (I) CH_3COOH, (II) CH_3OH, (III) CH_3OCOCH_3, (IV) CH_3OCH_3, (V) CH_3COCH_3, (VI) $CH_3CHOHCH_3$, (VII) CH_3COOCH_3. Hợp chất nào cho ở trên có tên gọi là metylaxetat?

A. VII **B.** III, VII **C.** I, II, III **D.** IV, V, VI

Câu 19: Trong cơ thể, trước khi bị oxi hóa, lipit:

A. bị phân hủy thành CO_2 và H_2O. **B.** không thay đổi.

C. bị hấp thụ. **D.** bị thủy phân thành glixerin và axit béo

Câu 20: Nhận định nào sau đây là **sai**?

A. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch

B. Phản ứng este hóa là phản ứng bất thuận nghịch

C. Trùng hợp buta-1,3-đien ta được cao su Buna

D. Phản ứng trùng hợp khác với phản ứng trùng ngưng

Câu 21: Chất X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ khi tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức $C_3H_5O_2Na$. X thuộc loại chất nào sau đây?

A. Ancol **B.** Axit **C.** Este **D.** Anđehit

Câu 22: Chọn câu đúng nhất trong các câu sau:

A. Hợp chất hữu cơ đa chức là hợp chất trong phân tử có chứa nhiều nhóm chức

B. Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất trong phân tử có chứa hai nhóm chức khác nhau

C. Hợp chất hữu cơ đa chức là hợp chất trong phân tử phải có chứa từ ba nhóm chức trở lên

D. Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất trong phân tử có chứa nhiều nhóm chức khác nhau

Câu 23: Muối của axit béo cao no hoặc không no gọi là :

A. Cacbonat **B.** Este **C.** Mỡ **D.** Xà phòng

Câu 24: Cho các chất sau: (1) Na; (2) NaOH; (3) HCl; (4) $Cu(OH)_2$ /NaOH; (5) C_2H_5OH; (6)$AgNO_3/NH_3$; (7) CH_3COOH.

Chất nào tác dụng được với glixerol ?

A. 1, 3, 4, 7 **B.** 3, 4, 5, 6 **C.** 1, 2, 4, 5 **D.** 1, 3, 6, 7

Câu 25: Đun nóng lipit cần vừa đủ 40 kg dang dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng glixerin thu được là:

A. 13,800 kg **B.** 9,200kg **C.** 6,975 kg **D.** 4,600 kg

Câu 26: Khối lượng Glyxêrin thu được khi đun nóng 2,225 kg chất béo (loại Glyxêrin tristearat) có chứa 20% tạp chất với dung dịch NaOH. (coi như phản ứng xảy ra hoàn toàn):

A. 0,184 kg **B.** 0, 89 kg. **C.** 1, 78 kg **D.** 1, 84 kg

Câu 27: Xét về mặt cấu tạo, lipit thuộc loại hợp chất nào?

A. Ancol **B.** anđehit **C.** axit **D.** este

Câu 28: Các chất CH_3COOH (1), HCOO-CH_2CH_3 (2), CH_3CH_2COOH (3), CH_3COO-CH_2CH_3 (4), $CH_3CH_2CH_2OH$ (5) được xếp theo thứ nhiệt độ sôi giảm dần là

A. (3) >(1) >(5) >(4)>(2) **B.** (1) > (3) > (4) >(5) >(2)

C. (3) >(1) > (4)> (5) > (2) **D.** (3) > (5) > (1) > (4) > (2)

Câu 29: $Cu(OH)_2$ tan được trong glixerol là do:

A. Tạo phức đồng(II) glixerat **B.** Glixerol có H linh động

C. Glixerol có tính axit **D.** Tạo liên kết hidro

Câu 30: Thủy phân este trong môi trường kiềm, khi đun nóng gọi là

A. phản ứng hiđrat hoá **B.** sự lên men **C.** phản ứng crackinh **D.** phản ứng xà phòng hóa

CHƯƠNG 2: GLUCOZƠ - SACCAROZƠ - TINH BỘT – XENLULOZƠ

A. LÝ THUYẾT

1. Cấu tạo

a) glucozo và fructozo ($C_6H_{12}O_6$)

✍ Glucozo ở dạng mạch hở là monanđehit và poliancol : $CH_2OH[CHOH]_4CHO$

✍ Fructozo ở dạng mạch hở là monoxeton và poliancol , có thể chuyển hóa thành glucozo trong môi trường bazo.

$$\underset{\text{Fructozo}}{CH_2OH[CHOH]_3\text{-}CO\text{-}CH_2OH} \xrightleftharpoons{OH^-} \underset{\text{glucozo}}{CH_2OH[CHOH]_4CHO}$$

+ Để phân biệt glucozo với các chất hữu cơ khác thì cho tác dụng $Cu(OH)_2/OH^-$

b) Saccarozo ($C_{12}H_{22}O_{11}$ hay $C_6H_{11}O_5$ –O- $C_6H_{11}O_5$)

Phân tử không có nhóm CHO, có chức poliancol

c) Tinh bột và xenlulozo $(C_6H_{10}O_5)_n$

Tinh bột : Các mắt xích α – glucozo liên kết với nhau thành mạch xoắn lò xo, phân tử không có nhóm CHO.

+ Nhận biết bằng dd I_2 $\longrightarrow$ màu tím xanh $\xrightarrow{t^o}$ mất màu $\xrightarrow{nguội}$ màu tím xanh.

Xenlulozo : Các mắt xích β – glucozo liên kết với nhau thành mạch kéo dài, phân tử không có nhóm CHO và mỗi mắt xích có 3 nhóm OH tự do, nên có thể viết : $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$

2. Tính chất hóa học

Chú ý : Nếu là bài toán có hiệu suất (H%) thì khi tính chất ban đầu nhân 100 chia H% và khi tính sản phẩm nhân H% chia 100

1) A $\xrightarrow{H}$ B (H là hiệu suất phản ứng)

$$m_A = m_B.\frac{100}{H}\ ;\ m_B = m_A.\frac{H}{100}$$

2) A $\xrightarrow{H_1}$ B $\xrightarrow{H_2}$ C (H_1, H_2 là hiệu suất phản ứng)

$$m_A = m_C.\frac{100}{H_1}.\frac{100}{H_2}\ ;\ m_C = m_A.\frac{H_1}{100}.\frac{H_2}{100}.$$

a) Glucozo có phản ứng của chức anđehit

$$+\ C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\ Ag\downarrow$$

180(g) 2. 108(g)

m (g) $\frac{m.2.108}{180}$ (g)

Fructozo cũng có phản ứng tráng bạc do trong môi trường kiềm, fructozo chuyển hóa thành glucozo.

b) Glucozo, fructozo, saccarozo và xenlulozo có phản ứng của chức poliancol

✍ Glucozo, fructozo, saccarozo phản ứng với $Cu(OH)_2$ cho các hợp chất tan màu xanh lam

✍ Xenlulozo tác dụng với axit nitric đậm đặc cho xenlulozo trinitrat:

$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3\ (\text{đặc}) \xrightarrow{H_2SO_{4(\text{đặc})},\ t^0} [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$$

162n 3.63.n 297n

a (g) $\longrightarrow$ $\frac{3.63.n.a}{162n}$ (g) $\longrightarrow$ $\frac{a.297n}{162n}$ (g)

Nếu có hiệu suất (H%): Chất ban đầu nhân 100 chia H% ; sản phẩm nhân H% chia 100

c) Saccarozo, tinh bột và xenlulozo có phản ứng thủy phân nhờ xúc tác axit hay enzim thích hợp

$$\underset{\text{Saccarozo}}{C_6H_{11}O_5OC_6H_{11}O_5} + H_2O \xrightarrow{H^+\ \text{hoặc enzim}} \underset{\text{glucozo}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{fructozo}}{C_6H_{12}O_6}$$

342 (g) 180 (g)

a (g) $\longrightarrow$ $\frac{a.180}{342}$ (g)

$(C_6H_{10}O_5)_n$ + H_2O $\xrightarrow{H^+ \text{ hoặc enzim}}$ n $C_6H_{12}O_6$

Tinh bột hoặc xenlulozo glucozo

162n (g) 180n (g)

$\frac{b.162n}{180n}$ $\longleftarrow$ b (g)

d) Phản ứng lên men rượu

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[30\text{-}35^0C]{\text{Enzim}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \xrightarrow{+Ca(OH)_2} 2CaCO_3\downarrow$

180 (g) 2. 46(g) 2. 22,4(l) 2 . 100(g)

m (g) $\longrightarrow$ $\frac{m.2.46}{180}$ (g) $\longrightarrow$ $\frac{m.2.22,4}{180}$ (l) $\longrightarrow$ $\frac{m.2.100}{180}$ (g)

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP:

DẠNG 1: Phản ứng tráng gương của glucozơ ($C_6H_{12}O_6$)

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2Ag\downarrow$$

m: 180 g $\longrightarrow$ 216 g

VD1: Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng $AgNO_3$ /dung dịch NH_3 dư, thu Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

A. 11,4 % **B.** 14,4 % **C.** 13,4 % **D.** 12,4 %

HD: $\% = \frac{6,48.180}{108.37,5.2}.100\% = 14,4\%$. ***Chọn đáp án B.***

DẠNG 2: Phản ứng lên men của glucozơ ($C_6H_{12}O_6$)

$$C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

Mol: 1 $\longrightarrow$ 2 2

Lưu ý: *Bài toán thường gắn với giả thiết cho CO_2 hấp thụ hoàn toàn dd nước vôi trong $Ca(OH)_2$ thu được khối lượng kết tủa $CaCO_3$ hoặc số mol hỗn hợp muối...Từ đó tính được số mol CO_2 dựa vào số mol muối.*

VD2: Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 75%. Toàn bộ CO_2 thoát ra được dẫn vào dung dịch NaOH thu được 0,4 mol hỗn hợp muối. Giá trị của m là:

A. 36. **B.** 48. **C.** 27. **D.** 54.

HD: *m = 0,2.180 : 75% = 48(gam).* ***Chọn đáp án B***

DẠNG 3: Phản ứng thủy phân saccarozơ ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

$$C_{12}H_{22}O_{11} \text{ (saccarozơ)} \longrightarrow C_6H_{12}O_6 \text{ (glucozơ)} + C_6H_{12}O_6 \text{ (fructozơ)}$$

VD 3: Muốn có 162 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thuỷ phân hoàn toàn là

A. 307,8 gam. **B.** 412,2gam. **C.** 421,4 gam. **D.** 370,8 gam.

HD:

$C_{12}H_{22}O_{11}$(Saccarozơ) $\longrightarrow$ $C_6H_{12}O_6$

342 g 180 g

m=? $\longleftarrow$ 162g

$m_{sacazo} = \frac{162.342}{180} = \frac{9.342}{10} = 307,8(g)$. ***Chọn đáp án A.***

DẠNG 4: Phản ứng thủy phân tinh bột hoặc xenlulozơ $(C_6H_{10}O_5)n$

$(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H_1}$ n $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ) $\xrightarrow{H_2}$ 2n C_2H_5OH + 2n CO_2.

m: 162n $\longrightarrow$ 180n $\longrightarrow$ 92n 88n

VD4: Thủy phân m gam tinh bột , sản phẩm thu đợc đem lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ khí CO_2 sinh ra cho qua dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu đợc 750 gam kết tủa. Nếu hiệu suất quá trình sản xuất ancol là 80% thì m có giá trị là:

A. 486,0. **B.** 949,2. **C.** 759,4. **D.** 607,5.

HD: $n_{CO2} = n_{CaCO3} = 7,5$ *mol. Vậy* $m = \frac{7,5.162n}{2n}.\frac{100}{80} = 759,4$ *(g).* ***Chọn đáp án C.***

DẠNG 5: Xenlulozơ + axitnitrit ⟶ xenlulozơ trinitrat

$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \longrightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$$

m: 162n 189n 297n

VD 5: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

A. 26,73. **B.** 33,00. **C.** 25,46. **D.** 29,70.

HD: $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$

162n 3n.63 297n

16,2 m=?

$m = \frac{16,2.297n}{162n}.\frac{90}{100} = 26,73$ *tấn*

DẠNG 6: Khử glucozơ bằng hyđro

$$C_6H_{12}O_6 \text{ (glucozơ)} + H_2 \longrightarrow C_6H_{14}O_6 \text{ (sobitol)}$$

VD 6: Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

A. 2,25 gam. **B.** 1,80 gam. **C.** 1,82 gam. **D.** 1,44 gam.

HD: $m = \frac{1,82}{182}.180.\frac{100}{80} = 2,25$ *(g).* ***Chọn đáp án A***

DẠNG 7: Xác định số mắt xích (n)

VD 7:. Trong 1kg gạo chứa 81% tinh bột có số mắt xích – $C_6H_{10}O_5$ – là :

A. $3,011.10^{24}$. **B.** $5,212.10^{24}$. **C.** $3,011.10^{21}$. **D.** $5,212.10^{21}$.

HD: *Số mắt xích là:* $\frac{1.10^3.81}{100.162}.6,022.10^{23} = 3,011.10^{24}$. ***Chọn đáp án A.***

DẠNG 8: Toán tổng hợp

VD 8: Phản ứng tổng hợp glucozơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng từ ánh sáng mặt trời:

$$6\,CO_2 + 6H_2O + 673\text{ Kcal} \xrightarrow{ASMT} C_6H_{12}O_6$$

Cứ trong một phút, mỗi cm^2 lá xanh nhận được 0,5 cal năng lượng mặt trời, nhưng chỉ có 10% được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucozơ. Thời gian để một cây có 1000 lá xanh (diện tích mỗi lá 10 cm^2) sản sinh được 18 gam glucozơ là:

A. 2 giờ 14 phút 36 giây. **B.** 4 giờ 29 phút 12”. **C.** 2 giờ 30 phút15”. **D.** 5 giờ 00 phút00”.

HD: *Để sản sinh 18 gam glucozơ cần: 673.18/180 = 67,3 (kcal)= 67300 (cal).*
Trong mỗi phút, cây xanh nhận được: 1000.10.0,5 = 5000 (cal).
Năng lượng được sử dụng để sản sinh glucozơ là: 5000.10% = 500 (cal).
Vậy thời gian cần thiết là: 67300/500 = 134,6(p)= 2 giờ14’36”
Chọn đáp án A.

VD 9: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một Cacbohiđrat (cacbohidrat) X thu được 52,8gam CO_2 và 19,8 gam H_2O. Biết X có phản ứng tráng bạc, X là

A. Glucozơ **B.** Fructozơ **C.** Saccarozơ **D.** Mantozơ

HD: $n_C = n_{CO_2} = 1,2mol$; $n_A = 2n_{H_2O} = 2,2mol$ ⇒ Công thức cacbohiđrat là $C_{12}H_{22}O_{11}$.

Mà X có phản ứng tráng bạc. Vậy X là mantozơ . ***Chọn đáp án D.***

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

I. LÝ THUYẾT:

Câu 1. Qua nghiên cứu phản ứng este hóa xenlulozơ người ta thấy mỗi gốc xenlulozơ $(C_6H_{10}O_5)_n$:
A. 3 nhóm hiđroxyl **B.** 5 nhóm hiđroxyl **C.** 2 nhóm hiđroxyl **D.** 4 nhóm hiđroxyl

Câu 2. Thực nghiệm nào sau đây ***không*** tương ứng với cấu trúc của glucozơ?
A. Tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam; tác dụng $(CH_3CO)_2O$ tạo este tetraaxetat
B. Tác dụng với: $AgNO_3/NH_3$ tạo kết tủa Ag
C. tác dụng với $Cu(OH)_2/OH^-$ tạo kết tủa đỏ gạch và làm nhạt màu nước brom
D. Có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nhận định về glucozơ?
A. Glucozơ là hợp chất có tính chất của một rượu đa chức
B. Glucozơ là hợp chất chỉ có tính khử
C. Glucozơ là hợp chất tạp chức
D. Glucozơ là hợp chất có tính chất của một anđehit

Câu 4. Để chứng minh glucozơ có nhóm chức anđehit, có thể dùng một trong ba phản ứng hóa học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào không chứng minh được nhóm chức andehit của glucozơ?
A. Oxi hóa glucozơ bằng $Cu(OH)_2$ đun nóng **B.** Khử glucozơ bằng H_2/Ni, t^o
C. Oxi hóa glucozơ bằng $AgNO_3/NH_3$ **D.** Lên men glucozơ bằng xúc tác enzim

Câu 5. Chọn câu **đúng** nhất:
A. Polisaccarit là nhóm cacbohiđrat mà khi thuỷ phân sinh ra $C_6H_{10}O_5$
B. Polisaccarit là nhóm cacbohiđrat mà khi thuỷ phân chỉ sinh ra $C_6H_{12}O_6$
C. Đisaccarit là nhóm cacbohiđrat mà khi thuỷ phân sinh ra 2 phân tử monosaccarit giống nhau
D. Monosaccarit là nhóm cacbohiđrat đơn giản nhất không thể thuỷ phân được

Câu 6. Dùng một hoá chất nào có thể phân biệt các dung dịch: hồ tinh bột, saccarozơ, glucozơ?
A. $Cu(OH)_2/NaOH$ **B.** Dung dịch I_2 **C.** Dung dịch nước brom **D.** $AgNO_3/NH_3$

Câu 7. Chất không có khả năng phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$, t^o giải phóng Ag là:
A. Axit fomic **B.** Axit axetic **C.** Fomanđehit **D.** Glucozơ

Câu 8. Khi đun nóng dung dịch saccarozơ với dung dịch axit, thu được dung dịch có phản ứng tráng gương, do
A. Trong phân tử saccarozơ có nhóm chức anđehit
B. Saccarozơ bị thủy phân thành glucozơ và fructozơ
C. Saccarozơ bị thủy phân thành các anđehit đơn giản
D. Saccarozơ bị đồng phân hóa thành mantozơ

Câu 9. Đồng phân của glucozơ là:
A. Fructozơ **B.** Saccarozơ **C.** Xenlulozơ **D.** Mantozơ

Câu 10. Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?
A. Tinh bột **B.** Xenlulozơ **C.** Glucozơ **D.** Saccarozơ

Câu 11. Chất không bị thủy phân trong môi trường axit là:
A. Tinh bột **B.** Saccarozơ **C.** Glucozơ **D.** Xenlulozơ

Câu 12. Phát biểu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozơ là ***không*** đúng?
A. Xenlulozơ được dùng làm một số tơ tự nhiên và nhân tạo
B. Xenlulozơ dưới dạng tre, gỗ, nứa, ... làm vật liệu xây, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, ...
C. Thực phẩm cho con người
D. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic

Câu 13. Khi thuỷ phân tinh bột ta thu được sản phẩm cuối cùng là:
A. Glucozơ **B.** Mantozơ **C.** Fructozơ **D.** Saccarozơ

Câu 14. Để nhận biết các chất rắn màu trắng sau: tinh bột, xenlulozơ và saccarozơ ta cần dùng các chất sau:
A. H_2O **B.** H_2O, I_2 **C.** I_2 **D.** Dung dịch nước brom

Câu 15. Để phân biệt saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ ở dạng bột nên dùng cách nào sau đây?
A. Hoà tan từng chất vào nước, đun nóng nhẹ và thử với dung dịch iot

B. Cho từng chất tác dụng với HNO_3/H_2SO_4
C. Cho từng chất tác dụng với dung dịch iot
D. Cho từng chất tác dụng với vụi sữa $Ca(OH)_2$

Câu 16. Loại thực phẩm không chứa nhiều saccarozơ là:
A. Mật mía **B.** Mật ong **C.** Đường phèn **D.** Đường kính

Câu 17. Cho các chất: X. glucozơ; Y. saccarozơ; Z. tinh bột; T. glixerin; H. xenlulozơ.Những chất bị thủy phân là:
A. X, Z, H **B.** Y, T, H **C.** X, T, Y **D.** Y, Z, H

Câu 18. Khi thủy phân đến cùng xenlulozơ và tinh bột, ta đều thu được các phân tử glucozơ. Điều đó chứng tỏ:
A. Xenlulozơ và tinh bột đều phảm ứng được với $Cu(OH)_2$.
B. Xenlulozơ và tinh bột đều bao gồm các gốc glucozơ liên kết với nhau
C. Xenlulozơ và tinh bột đều là các polime có nhánh
D. Xenlulozơ và tinh bột đều tham gia phản ứng tráng gương

Câu 19. Chất không tan được trong nước lạnh là:
A. Glucozơ **B.** Fructozơ **C.** Saccarozơ **D.** Tinh bột

Câu 20. Khi có xúc tác enzim, dung dịch glucozơ lên men tạo dung dịch ancol etylic. Phản ứng hóa học này xảy ra ở nhiệt độ nào?
A. 30^oC **B.** 35^oC **C.** 20^oC **D.** $30\text{-}35^oC$

Câu 21. Quá trình chuyển hóa nào sau đây là đúng?
A. Glucozơ $\rightarrow$ fructozơ **B.** Fructozơ $\xrightarrow{OH^-}$ glucozơ
C. Fructozơ $\xrightleftharpoons{OH^-}$ glucozơ **D.** Glucozơ $\rightarrow$ fructozơ

Câu 22. Saccarozơ là đisaccarit vì:
A. Thủy phân tạo ra glucozơ **B.** Thủy phân tạo ra 2 phân tử monosaccarit
C. Có vị ngọt **D.** Có 12 nguyên tử cacbon trong phân tử

Câu 23. Dùng hóa chất nào sau đây để nhận biết fructozơ và glucozơ:
A. $AgNO_3/NH_3$ **B.** $AgNO_3/NH_3$ lấy dư **C.** $Cu(OH)_2$ lấy dư **D.** $Br_2/FeCl_3$

Câu 24. Trong y học, glucozơ là "biệt dược" có tên gọi là:
A. Huyết thanh ngọt **B.** Đường máu **C.** Huyết thanh **D.** Huyết tương

Câu 25. fructozơ không phản ứng với chất nào sau đây?
A. $H_2/Ni, t^o$ **B.** $Cu(OH)_2$ **C.** $AgNO_3/NH_3$ **D.** Br_2

Câu 26. Glucozơ và fructozơ tham gia phản ứng nào sau đây để tạo cùng 1 sản phẩm?
A. $AgNO_3/NH_3$ **B.** $H_2/Ni, t^o$ **C.** $Cu(OH)_2$ **D.** CH_3OH/HCl

Câu 27. Trong công nghiệp người ta dùng hóa chất nào sau đây để tráng ruột phích bình thủy hay tráng gương?
A. Glucozơ **B.** Anđehit fomic hay glucozơ
C. Anđehit fomic **D.** Một hóa chất khác

Câu 28. Khi ăn cơm, nếu nhai kĩ thì thấy có vị ngọt, là do tinh bột:
A. Chuyển hóa thành đường mantozơ **B.** Bị thủy phân tạo thành đường glucozơ
C. Chuyển hóa thành đường saccarozơ **D.** Có vị ngọt

Câu 29. Một hợp chất cacbonhiđrat tham gia phản ứng hóa học theo sơ đồ:
Cacbonhiđrat $\rightarrow$ dung dịch xanh lam $\rightarrow$ kết tủa đỏ gạch
A. Tinh bột **B.** Saccarozơ **C.** Glucozơ **D.** Fructozơ

Câu 30. Một cacbonhiđrat X bị thủy phân tạo thành glucozơ và fructozơ. Vậy X là:
A. Xenlulozơ **B.** Glucozơ **C.** Saccarozơ **D.** Tinh bột

Câu 31. Một cacbonhiđrat X bị thủy phân tạo thành glucozơ và fructozơ. Vậy X thuộc loại:
A. Đisaccarit **B.** Trisaccarit **C.** Polisaccarit **D.** Monosaccarit

Câu 32. Để phân biệt saccarozơ và glucozơ cần dùng:
A. $H_2/Ni, t^o$ **B.** $AgNO_3/NH_3$ **C.** Na **D.** H_2SO_4 đ

Câu 33. Xét phản ứng hóa học: $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + xHNO_3đ \rightarrow (X) + H_2O$. Vậy X là:
A. $[C_6H_7O_2(OH)_3(ONO_2)_x]_n$ **B.** $[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(ONO_2)_x]_n$

C. $[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(ONO_2)]_n$ **D.** $[C_6H_7O_2(OH)_{2-x}(ONO_2)_x]_n$

Câu 34. Ứng dụng nào sau đây chung cho cả tinh bột và xenlulozơ?

A. Sản xuất tơ nhân tạo **B.** Sản xuất hồ dán **C.** Sản xuất bánh kẹo **D.** Sản xuất ancol etylic

Câu 35. Cặp chất nào sau đây thuộc polisaccarit:

A. Fructozơ và saccarozơ **B.** Saccarozơ và glucozơ

C. Xenlulozơ và fructozơ **D.** Xenlulozơ và tinh bột

Câu 36. Cặp chất nào sau đây thuộc monosaccarit:

A. Xenlulozơ và fructozơ **B.** Xenlulozơ và fructozơ

C. Mantozơ và glucozơ **D.** Fructozơ và glucozơ

Câu 37. Chọn phát biểu sai về tinh bột và xenlulozơ?

A. Khi bị thủy phân đều cho glucozơ **B.** Đều hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam

C. Đều là các polime không tan trong nước **D.** Đều không có phản ứng tráng gương

Câu 38. Chất nào sau đây thuộc mono saccarit:

A. Mantozơ **B.** Fructozơ **C.** Saccarozơ **D.** Xenlulozơ

Câu 39. Hòa tan hợp chất X có công thức đơn giản nhất là CH_2O. X có phản ứng tráng gương và hòa tan được $Cu(OH)_2$ cho dung dịch xanh lam. X là chất nào sau đây?

A. Xenlulozơ **B.** Tinh bột **C.** Glucozơ **D.** Saccarozơ

Câu 40. Đường mía là cacbonhiđrat nào?

A. Mantozơ **B.** Fructozơ **C.** Glucozơ **D.** Saccarozơ

Câu 41. Thuốc thử để phân biệt saccarozơ và mantozơ là:

A. $Cu(OH)_2$ **B.** $Ca(OH)_2/CO_2$ **C.** $AgNO_3/NH_3$ **D.** Na

Câu 42. Có thể phân biệt 2 dung dịch glucozơ và fructozơ bằng thuốc thử nào sau đây:

A. Dung dịch brom **B.** $Ag(NH_3)_2]OH$ **C.** $Cu(OH)_2$ **D.** $Cu(OH)_2/NaOH$

Câu 43. Trong các công thức sau, công thức nào là của xenlulozơ:

A. $[C_6H_7O_2(OH)_2]_n$ **B.** $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ **C.** $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$ **D.** $[C_6H_5O_2(OH)_5]_n$

Câu 44. Trong công nghiệp chế tạo ruột phích người ta thường thực hiện phản ứng nào sau đây?

A. Cho glucozơ tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

B. Cho axetilen tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

C. Cho anđehit fomic tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

D. Cho axit fomic tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

Câu 45. Cho các chất sau: (1) metyl fomat; (2) axetilen; (3) axit fomic; (4) propin; (5) glucozơ; (6) glixerol. Dãy chất nào có phản ứng tráng bạc?

A. 1, 2, 3 **B.** 2, 4, 5 **C.** 1, 3, 5 **D.** 2, 4, 6

Câu 46. Chất nào sau đây là đồng phân của saccarozơ?

A. Glucozơ **B.** Mantozơ **C.** Xenlulozơ **D.** Fructozơ

Câu 47. Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là:

A. Saccarozơ **B.** Mantozơ **C.** Fructozơ **D.** Glucozơ

Câu 48. Cho các chất sau: (1) glucozơ; (2) fructozơ; (3) saccarozơ. Dãy chất được sắp xếp theo thứ tự giảm dần độ ngọt là:

A. (2) > (3) > (1) **B.** (1) > (2) > (3) **C.** (3) > (1) > (2) **D.** (3) > (2) > (1)

Câu 49. Cacbonhiđrat tạo ra khi thủy phân tinh bột nhờ men amylaza là:

A. Glucozơ **B.** Fructozơ **C.** Saccarozơ **D.** Mantozơ

Câu 50. Từ xenlulozơ ta có thể sản xuất được:

A. Nilon-6,6 **B.** Tơ axetat **C.** Tơ capron **D.** Tơ enang

Câu 51. Một dung dịch có tính chất sau:

– Tác dụng được với dung dịch $Cu(OH)_2$ và $AgNO_3/NH_3$ khi đun nóng
– Hòa tan được $Cu(OH)_2$ tạo ra dung dịch màu xanh lam
– Bị thủy phân nhờ axit hoặc men ezim. Dung dịch đó là:

A. Mantozơ **B.** Xenlulozơ **C.** Glucozơ **D.** Saccarozơ

Câu 52. Hàm lượng glucozơ trong máu người không đổi và bằng bao nhiêu %?

A. 0,1% **B.** 1% **C.** 0,001% **D.** 0,01%

Câu 53. Có các chất sau: axit axetic, glixerol, glucozơ. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để biết?
A. Na **B.** $Cu(OH)_2$ **C.** $AgNO_3/NH_3$ **D.** Quỳ tím

Câu 54. Bệnh nhân phải tiếp đường (tiêm hoặc truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch) đó là loại đường nào?
A. Fructozơ **B.** Saccarozơ **C.** Glucozơ **D.** Loại nào cũng được

Câu 55. Saccarozơ có thể tác dụng với dung dịch nào sau đây?
A. $Cu(OH)_2$ **B.** $H_2/Ni, t^o$ **C.** Br_2 **D.** $AgNO_3/NH_3$

Câu 56. Phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Thuốc thử để nhận biết hồ tinh bột là iot **B.** Tinh bột có trong tế bào thực vật
C. Tinh bột là hợp chất cao phân tử thiên nhiên **D.** Tinh bột là polime mạch không phân nhánh

Câu 57. Điều khẳng định nào sau đây không đúng?
A. Glucozơ và fructozơ là hợp chất cao phân tử **B.** Cacbonhiđrat còn có tên là gluxit
C. Glucozơ và fructozơ đều tác dụng với $Cu(OH)_2$ **D.** Glucozơ và fructozơ là 2 chất đồng phân của nhau

Câu 58. Fructozơ không cho phản ứng với chất nào sau đây?
A. $Cu(OH)_2$ **B.** $(CH_3CO)_2O$ **C.** Br_2 **D.** $AgNO_3/NH_3$

Câu 59. Bốn cacbonhiđrat: glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ đều có phản ứng:
A. Cộng hiđro, xúc tác Ni **B.** Làm mất màu dung dịch Brom
C. Hòa tan $Cu(OH)_2$ **D.** Tráng gương

Câu 60. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có nhiều nhóm -OH. Glucozơ tác dụng với:
A. $Cu(OH)_2$ **B.** $Cu(OH)_2, t^o$ **C.** Na giải phóng hiđro **D.** $AgNO_3/NH_3$

Câu 61. Cho 3 nhóm chất hữu cơ sau:
(1) saccarozơ và glucozơ; (2) saccarozơ và mantozơ; (3) saccarozơ, mantozơ và anđehit axetic
A. Na_2CO_3 **B.** $Cu(OH)_2/NaOH$ **C.** $AgNO_3/NH_3$ **D.** H_2SO_4

Câu 62. Cacbonhiđrat X tác dụng với $Cu(OH)_2/NaOH$ cho dung dịch màu xanh lam, đun nóng lại tạo ra kết tủa đỏ gạch. X là chất nào sau đây?
A. Glucozơ **B.** Mantozơ **C.** Xenlulozơ **D.** Saccarozơ

Câu 63. Dãy chất nào sau đây có phản ứng thủy phân trong môi trường axit?
A. Tinh bột, xenlulozơ, glucozơ, fructozơ **B.** Tinh bột, xenlulozơ, polivinyl axetat
C. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, chất béo **D.** Tinh bột, xenlulozơ, thủy tinh hữu cơ

Câu 64. Giữa glucozơ và saccarozơ có đặc điểm gì giống nhau?
A. Đều hòa tan được $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường **B.** Đều có trong biệt dược huyết thanh ngọt
C. Đều bị oxi hóa bởi $AgNO_3/NH_3$ **D.** Đều lấy từ củ cải đường

Câu 65. Saccarozơ có thể tác dụng với chất nào dưới đây?
(1) $Cu(OH)_2$ (2) $AgNO_3/NH_3$ (3) $H_2/Ni,t^o$ (4) H_2SO_4 loãng nóng
A. (2), (3) **B.** (1), (4) **C.** (1), (2) **D.** (3), (4)

Câu 66. Glucozơ là hợp chất thuộc loại:
A. Đơn chức **B.** Đa chức **C.** Polime **D.** Tạp chức

Câu 67. Công thức nào sau đây là công thức đơn giản nhất của glucozơ?
A. $C_xH_yO_z$ **B.** $C_2H_4O_2$ **C.** $C_6H_{12}O_6$ **D.** CH_2O

Câu 68. Glucozơ không phản ứng với chất nào sau đây?
A. $(CH_3CO)_2O$ **B.** $AgNO_3/NH_3$ **C.** H_2O **D.** $Cu(OH)_2$

Câu 69. Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ là:
A. C_2H_2, C_2H_5OH, glucozơ, HCOOH **B.** Glucozơ, C_2H_2, CH_3CHO, HCOOH
C. $C_3H_5(OH)_3$, glucozơ, C_2H_2, CH_3CHO **D.** C_2H_2, C_2H_4, C_2H_6, HCHO

Câu 70. Fructozơ có thể chuyển thành glucozơ trong môi trường nào?
A. Bazơ **B.** Axit **C.** Axit hoặc bazơ **D.** Trung tính

Câu 71. Phản ứng nào sau đây có thể chuyển glucozơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau?
A. Phản ứng với $Cu(OH)_2$ **B.** Phản ứng với dung dịch Br_2
C. Phản ứng với $H_2/Ni,t^o$ **D.** Phản ứng với Na

Câu 72. Để chứng minh trong phân tử glucozơ có 6 nguyên tử cacbon và mạch không phân nhánh, người ta cho glucozơ phản ứng với:
A. CH_3COOH tạo este chứa 5 gốc axit **B.** $Cu(OH)_2$
C. $AgNO_3/NH_3$, t^o **D.** Khử hoàn toàn glucozơ cho n-hexan

Câu 73. Dãy các dung dịch đều tác dụng với $Cu(OH)_2$ là:
A. Glucozơ, glixerol, mantozơ, natri axetat **B.** Glucozơ, glixerol, mantozơ, etyl axetat
C. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit axetic **D.** Glucozơ, glixerol, mantozơ, etanol

Câu 74. Thủy phân chất nào sau đây chỉ thu được glucozơ?
A. Mantozơ **B.** Saccarozơ **C.** Fructozơ **D.** Axit gluconic

Câu 75. Dùng thuốc thử $AgNO_3/NH_3$ đun nóng có thể phân biệt cặp chất nào sau đây?
A. Glucozơ, glixerol **B.** Glucozơ, mantozơ **C.** Saccarozơ, glixerol **D.** Glucozơ, fructozơ

Câu 76. Mantozơ còn gọi là đường mạch nha, là đồng phân của:
A. Glucozơ **B.** Saccarozơ **C.** Tinh bột **D.** Fructozơ

Câu 77. Trong phân tử cacbonhiđrat (gluxit) luôn có:
A. Nhóm chức anđehit **B.** Nhóm chức ancol **C.** Nhóm chức xeton **D.** Nhóm chức axit

Câu 78. Chọn câu đúng trong các câu sau đây?
A. Xenlulozơ và tinh bột có cùng công thức chung **B.** Xenlulozơ và tinh bột có phân tử khối nhỏ
C. Xenlulozơ và tinh bột có phân tử khối bằng nhau **D.** Xenlulozơ có phân tử khối nhỏ hơn tinh bột

Câu 79. Công thức hóa học nào sau đây là nước Svayde, dùng hòa tan xenlulozơ trong quá trình sản xuất tơ nhân tạo?
A. $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ **B.** $[Ag(NH_3)_2]OH$ **C.** $[Cu(NH_3)_2]OH$ **D.** $[Zn(NH_3)_4](OH)_2$

Câu 80. Những hợp chất trong dãy nào sau đây đều tham gia phản ứng thủy phân?
A. Fructozơ, xenlulozơ **B.** Glucozơ, fructozơ **C.** Tinh bột, glucozơ **D.** Tinh bột, xenlulozơ

Câu 81. Cho các chất: glucozơ, xenlulozơ, mantozơ và saccarozơ. Hai chất trong đó đều có phản ứng tráng gương và phản ứng khử $Cu(OH)_2$ tạo Cu_2O là:
A. Saccarozơ, mantozơ **B.** Glucozơ, mantozơ **C.** Glucozơ, xenlulozơ **D.** Glucozơ, saccarozơ

Câu 82. Phân biệt glucozơ, xenlulozơ, tinh bột, saccarozơ có thể dùng chất nào sau đây?
(1) nước (2)$AgNO_3/NH_3$ (3) nước I_2 (4) quỳ tím
A. (2), (3) **B.** (3), (4) **C.** (1), (2) **D.** (1), (2), (3)

Câu 83. Cặp dung dịch chất nào sau đây có khả năng hòa tan được $Cu(OH)_2$
A. Anđehit axetic, glixerol **B.** Glucozơ, ancol etylic
C. Axit axetic, saccarozơ **D.** Glixerol, propan-1,3-điol

Câu 84. Có các dung dịch chất sau: (1) glucozơ, glixerol; (2) glucozơ, anđehit; (3) saccarozơ, mantozơ; (4) mantozơ, fructozơ. Chỉ dùng $Cu(OH)_2$ có thể phân biệt tối đa bao nhiêu chất trên
A. 2 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 4

Câu 85. Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng với:
A. $AgNO_3/NH_3$, t^o **B.** NaCl
C. $Cu(OH)_2$ **D.** Thủy phân trong môi trường axit

Câu 86. Có thể dùng $Cu(OH)_2$ để phân biệt các chất trong nhóm:
A. $C_3H_5(OH)_3$, $C_{12}H_{22}O_{11}$ (saccarozơ) **B.** C_3H_7OH, CH_3CHO
C. $C_3H5(OH)_3$, $C_2H_4(OH)_2$ **D.** CH_3COOH, C_2H_5COOH

Câu 87. Mantozơ, xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng với:
A. Thủy phân trong môi trường axit **B.** dung dịch iot
C. NaCl **D.** dung dịch $AgNO_3/NH_3$

Câu 88. Cặp chất nào sau đây không phải là đồng phân của nhau?
A. Saccarozơ, mantozơ **B.** Fructozơ, mantozơ **C.** Tinh bột, xenlulozơ **D.** Glucozơ, fructozơ

Câu 89. Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về ứng dụng của xenlulozơ?
A. Xenlulozơ dùng làm vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình
B. Xenlulozơ dùng làm thực phẩm cho con người

C. Xenlulozơ dùng làm một số tơ tự nhiên và tơ nhân tạo
D. Xenlulozơ dùng làm nguyên liệu sản xuất ancol etylic

Câu 90. Cho các cặp dung dịch trong các lọ mất nhãn: (1) glucozơ, fructozơ; (2) glucozơ, saccarozơ; (3) mantozơ, saccarozơ; (4) fructozơ, mantozơ; (5) glucozơ, glixerol
Dùng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ có thể phân biệt những cặp dung dịch nào?
A. (2), (3), (4) **B.** (2), (3), (5) **C.** (3), (4), (5) **D.** (1), (2), (5)

Câu 91. Nhóm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng tráng gương là:
A. Glucozơ, mantozơ, saccarozơ **B.** metyl fomat, glucozơ, mantozơ
C. Saccarozơ, fructozơ, etyl axetat **D.** Fructozơ, xenlulozơ, axit fomic

Câu 92. Điểm giống nhau giữa các phân tử tinh bột amilozơ và amilopectin là;
A. Đều chứa gốc α-glucozơ **B.** Mạch glucozơ đều mạch thẳng
C. Có hệ số trùng hợp bằng nhau **D.** Có phân tử khối trung bình bằng nhau

Câu 93. Mantozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột có tính chất chung là:
A. Đều bị thủy phân trong môi trường axit **B.** Đều tham gia phản ứng tráng gương
C. Đều tác dụng với vôi sữa tạo hợp chất tan **D.** Đều bị khử bởi $Cu(OH)_2$ khi đun nóng

Câu 94. Câu nào sau đây không đúng khi nói về xenlulozơ?
A. Có thể dùng điều chế ancol etylic **B.** Tan trong dung dịch nước svayde
C. Dùng để sản xuất tơ nilon-6,6 **D.** Tạo thành este với axit nitric

Câu 95. Chất nào dưới đây không hòa tan được $Cu(OH)_2$:
A. CH_3CHO **B.** Glucozơ **C.** C_3H_7OH **D.** $C_2H_5(OH)_3$

Câu 96. Từ xenlulozơ và các chất cần thiết có thể điều chế được loại tơ?
A. Capron **B.** nilon **C.** Enang **D.** Axetat

Câu 97. Chất nào sau đây không tham gia phản ứng thủy phân?
A. Mantozơ **B.** Fructozơ **C.** Tinh bột **D.** Xenlulozơ

Câu 98. Cho các chất: saccarozơ, glixerol, ancol etylic, natri axetat. Số chất phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường là:
A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 5

Câu 99. Glucozơ không phản ứng với:
A. Ancol etylic **B.** $AgNO_3/NH_3$, t^o **C.** H_2/Ni, t^o **D.** $Cu(OH)_2$

Câu 100. Để chứng minh dung dịch glucozơ có chứa nhóm chức anđehit, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với:
A. Khử hoàn toàn glucozơ cho n-hexan **B.** Nước brom
C. $Cu(OH)_2$ **D.** Anhiđric axetic

II. BÀI TẬP:

Câu 101. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là:
A. 30 kg **B.** 10 kg **C.** 21 kg. **D.** 42 kg

Câu 102. Tính lượng kết tủa đồng (I) oxit tạo thành khi đun nóng dung dịch hỗn hợp chứa 9 gam glucozơ và lượng dư đồng (II) hiđroxit trong môi trường kiềm.
A. 14,4 gam **B.** 1,44 gam **C.** 7,20 gam **D.** 3,60 gam

Câu 103. Cho 8,55 gam cacbohiđrat A tác dụng với dung dịch HCl, rồi cho sản phẩm thu được tác dụng với lượng dư $AgNO_3/NH_3$ hình thành 10,8 gam Ag kết tủa. A có thể là chất nào trong các chất sau?
A. Fructozơ **B.** Glucozơ **C.** Saccarozơ **D.** Xenlulozơ

Câu 104. Từ một tấn nước mía chứa 13% saccarozơ có thể thu được bao nhiêu kg saccarozơ? Cho biết hiệu suất thu hồi saccarozơ đạt 80%
A. 130 kg **B.** 162,5 kg **C.** 104 kg **D.** 100 kg

Câu 105. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg Xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích HNO_3 96% (d = 1,52 g/ml) cần dùng là:
A. 15,000 lít **B.** 14,390 lít **C.** 1,439 lít **D.** 24,390 lít

Câu 106. Tính thể tích dung dịch HNO_3 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 29,7 gam xenlulozơ trinitrat (H% = 90%):

A. 24,39 lít **B.** 24,39 ml **C.** 1,439 ml **D.** 15,00 ml

Câu 107. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Tính thể tích axit nitric 99,67% (D = 1,52) cần để sản xuất 59,4 kg xenlulzơ trinitrat nếu hiệu suất phản ứng đạt 90%.

A. 36,5 lít **B.** 7,86 lít **C.** 27,72 lít **D.** 11,28 lít

Câu 108. Cho 2,5 kg glucozơ chứa 20% tạp chất lên men thành rượu. Tính thể tích rượu 40° thu được, biết rượu nguyên chất có khối lượng riêng 0,8 g/ml và trong quá trình chế biến, rượu bị hao hụt mất 10%.

A. 2875,0 ml **B.** 2785,0 ml **C.** 2300,0 ml **D.** 3194,4 ml

Câu 109. Khối lượng saccarozơ cần để pha 500 ml dung dịch 1M là:

A. 684 gam **B.** 85,5 gam **C.** 171 gam **D.** 342 gam

Câu 110. Cho glucozơ lên men thành rượu etylic, toàn bộ khí CO_2 sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, tạo ra 40g kết tủa. Biết hiệu suất quá trình lên men đạt 75% thì khối lượng glucozơ ban đầu là bao nhiêu?

A. 96 gam **B.** 36 gam **C.** 64 gam **D.** 48 gam

Câu 111. Cho a gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 80%. Khí cacbonic thoát ra phản ứng vừa đủ với 65,57ml dung dịch NaOH 20% (d = 1,22g/ml) tạo muối hiđrocacbonat. Giá trị của a là:

A. 4,5g **B.** 5,4g **C.** 54g **D.** 45g

Câu 112. Khí thu được sau khi lên men hoàn toàn x gam glucozơ được cho vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư tạo 40g kết tủa. Giá trị của x là? (hiệu suất 75%)

A. 48g **B.** 46g **C.** 84g **D.** 64g

Câu 113. Cho 10kg glucozơ chứa 10% tạp chất không lên men. Lượng ancol thu được là (biết sự hao hụt trong quá trình lên men là 5%)

A. 4700g **B.** 437g **C.** 4730g **D.** 4370g

Câu 114. Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozo thu được:

A. 270 gam **B.** 250gam **C.** 360 gam **D.** 300 gam

Câu 115. Cho 3,51g hỗn hợp A gồm saccarozơ và glucozơ tham gia phản ứng với Ag_2O dư trong NH_3, thu được 2,16g A. Khối lượng saccarozơ và glucozơ lần lượt là:

A. 1,71g và 1,8g **B.** 2g và 1,51g **C.** 1,8g và 1,71g **D.** 1,51g và 2g

Câu 116. Khi thủy phân hoàn toàn 5kg mantozơ thu được lượng glucozơ là (H = 100%)

A. 4kg **B.** 4,234kg **C.** 5,263kg **D.** 2,563kg

Câu 117. Khối lượng glucozơ thu được khi thủy phân 1 tấn ngũ cốc chứa 70% tinh bột, hiệu suất đạt 80%

A. 0,622 tấn **B.** 0,6 tấn **C.** 6,22 tấn **D.** 622 tấn

Câu 118. Cho lên men 10 tấn bột ngũ cốc chứa 80% tinh bột với hiệu suất 37,5%. Lượng ancol thu được là:

A. 17,04 tấn **B.** 7,04 tấn **C.** 1,7 tấn **D.** 0,704 tấn

Câu 119. Tính khối lượng glucozơ cần để điều chế 0,1 lít ancol etylic (d = 0,8g/ml) với hiệu suất 80% là:

A. 168g **B.** 139g **C.** 195,65g **D.** 195g

Câu 120. Để điều chế ancol etylic từ 1 tấn mùn cưa chứa 50% xenlulozơ với hiệu suất quá trình thủy phân và lên men glucozơ là 70%. Lượng ancol etylic thu được là:

A. 0,199 tấn **B.** 0,476 tấn **C.** 0,287 tấn **D.** 0,315 tấn

Câu 121. Lên men rượu từ glucozơ sinh ra 2,24 lít CO_2 (đktc). Lượng Na cần để tác dụng hết với lượng ancol sinh ra là:

A. 2,3g **B.** 23g **C.** 4,6g **D.** 3,2g

Câu 122. Muốn có 2631,5g glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân là:

A. 4999,85g **B.** 4648,85g **C.** 4468,85g **D.** 4468,58g

Câu 123. Thủy phân 0,2 mol tinh bột cần 1000mol nước. Giá trị của n là:

A. 5000 **B.** 2000 **C.** 3000 **D.** 4000

Câu 124. Tinh bột tan có phân tử khối khoảng 4000 đvC. Số mắc xích trong phân tử tinh bột tan là:

A. 28 **B.** 26 **C.** 27 **D.** 25

Câu 125. Phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1620000đvC. Giá trị n trong phân tử là:

A. 7000 **B.** 10000 **C.** 8000 **D.** 9000

Câu 126. Để sản xuất 1 tấn xenlulozơ trinitrat, biết sự hao hụt trong sản xuất là 12%. Khối lượng xenlulozơ và axit nitric lần lượt là:

A. 16,98kg và 372kg **B.** 619,8kg và 723kg **C.** 61,89kg và 723kg **D.** 61,89kg và 273kg

Câu 127. Đun 10ml dung dịch glucozơ với một lượng dư $AgNO_3/NH_3$ thu được Ag đúng bằng lượng sinh ra khi cho 6,4g đồng tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Nồng độ mol của dung dịch glucozơ là:

A. 5M **B.** 2M **C.** 10M **D.** 1M

Câu 128. Khối lượng glucozơ để điều chế 0,1 lít ancol etylic (d = 0,8g/ml) với hiệu suất 80% là:

A. 212g **B.** 300g **C.** 185,6g **D.** 195,6g

Câu 129. Cho m gam glucozơ lên men thành etanol với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO_2 sinh ra vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 20g kết tủa. Giá trị của m là:

A. 45g **B.** 11,25g **C.** 22,5g **D.** 14,4g

Câu 130. Để tráng một tấm gương, người ta phải dùng 5,4g glucozơ, biết hiệu suất đạt 95%. Khối lượng Ag bám trên tấm gương là:

A. 6,156g **B.** 6,35g **C.** 6,25g **D.** 6,15g

Câu 131. Tại một nhà máy rượu, có 10 tấn tinh bột sẽ sản xuất được 1,5 tấn ancol etylic. Hiệu suất của quá trình để điều chế là:

A. 15% **B.** 32,7% **C.** 85% **D.** 26,4%

Câu 132. Đun nóng dung dịch chứa 27g glucozơ với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thì khối lượng Ag tối đa thu được là:

A. 10,8g **B.** 32,4g **C.** 16,2g **D.** 21,6g

Câu 133. Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 2,73g sobitol với hiệu suất 80% là:

A. 33,75g **B.** 3,375g **C.** 21,6g **D.** 2,16g

Câu 134. Thủy phân 324g tinh bột với hiệu suất 75%. Khối lượng glucozơ thu được là:

A. 300g **B.** 250g **C.** 270g **D.** 360g

Câu 135. Khi lên men 360g glucozơ với hiệu suất 100%. Khối lượng ancol etylic thu được là:

A. 276g **B.** 92g **C.** 138 **D.** 184g

Câu 136. Cho 50 ml dung dịch glucozơ tác dụng với $AgNO_3/NH_3$, thu được 2,16g Ag. Nồng độ mol/lit của dung dịch glucozơ là:

A. 0,01M **B.** 0,1M **C.** 0,2M **D.** 0,02M

Câu 137. Khi lên men glucozơ với hiệu suất 100% thu được 672 lít CO_2 (đktc) và m gam ancol etylic nguyên chất. Giá trị của m là:

A. 1380g **B.** 390g **C.** 960g **D.** 690g

Câu 138. Thủy phân m gam tinh bột với hao phí 25%, khối lượng glucozơ sinh ra là 270g. Giá trị của m là:

A. 324g **B.** 342g **C.** 360g **D.** 972g

Câu 139. Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư tạo 80g kết tủa. Giá trị của m là:

A. 96g **B.** 108g **C.** 54g **D.** 72g

Câu 140. Khi thủy phân saccarozơ thu được 270g hỗn hợp glucozơ và fructozơ. Khối lượng saccarozơ đã phân hủy là;

A. 270g **B.** 513g **C.** 256,5g **D.** 288g

Câu 141. Cho 11,25g glucozơ lên men rượu thu được 2,24 lít CO_2 (đktc). Hiệu suất quá trình lên men là:

A. 80% **B.** 75% **C.** 85% **D.** 70%

Câu 142. Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol một cacbonhiđrat X thu được 5,28g CO_2 và 1,98g H_2O. Công thức phân tử của X là:

A. C_6H_6 **B.** $C_{12}H_{22}O_{11}$ **C.** $C_6H_{12}O_6$ **D.** $(C_6H_{12}O_5)_n$

Câu 143. Lên men 1 tấn khoai chứa 75% tinh bột để sản xuất ancol etylic, hiệu suất 90%. Khối lượng ancol thu được là:

A. 0,668 tấn **B.** 0,338 tấn **C.** 0,383 tấn **D.** 0,833 tấn

Câu 144. Nếu dùng 1 tấn khoai chứa 20% tinh bột để sản xuất glucozơ thì khối lượng glucozơ thu được là (hiệu suất 70%)

A. 160,5kg **B.** 155,55kg **C.** 165,6kg **D.** 150,64kg

Câu 145. Cho 200ml dung dịch glucozơ phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 10,8g Ag. Nồng độ glucozơ đã dùng là:

A. 0,25M **B.** 0,1M **C.** 0,3M **D.** 0,2M

Câu 146. Đun nóng dung dịch chứa 18g glucozơ với một lượng vừa đủ $AgNO_3/NH_3$ thấy Ag tách ra. Khối lượng Ag thu được là:

A. 31g **B.** 35g **C.** 32g **D.** 21,6g

Câu 147. Cho 48g glucozơ lên men thành ancol và dẫn toàn bộ khí CO_2 sinh ra đi qua dung dịch nước vôi trong dư. Hiệu suất của quá trình lên men là 75%. Khối lượng kết tủa thu được trong bình nước vôi trong là:

A. 40g **B.** 80g **C.** 48g **D.** 45g

Câu 148. Cho một đoạn dây đay có phân tử khối 5720222 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn dây trên là:

A. 13510 **B.** 31350 **C.** 53310 **D.** 35310

Câu 149. Thể tích CO_2 (đktc) tối thiểu cần dùng để tổng hợp được 5kg tinh bột:

A. 2765,43 lít **B.** 4148,15 lít **C.** 3756,41 lít **D.** 414,8 lít

Câu 150. Xenlulozơ của sợi gai có phân tử khối trung bình là 5900000 đvC. Số mắt xích trung bình của polime đã cho là:

A. 32640 **B.** 34620 **C.** 36420 **D.** 30642

Câu 151. Để tráng một chiếc gương soi người ta phải đun nóng dung dịch chứa 36g glucozơ với một lượng vừa đủ $AgNO_3/NH_3$. Khối lượng $AgNO_3$ cần dùng là:

A. 8,6g **B.** 86g **C.** 6,8g **D.** 68g

Câu 152. Để tráng một chiếc gương soi người ta phải đun nóng dung dịch chứa 36g glucozơ với một lượng vừa đủ $AgNO_3/NH_3$. Khối lượng Ag sinh ra là:

A. 32,4g **B.** 4,32g **C.** 43,2g **D.** 24,3g

Câu 153. Khối lượng glucozơ tạo thành khi thủy phân 1kg bột gạo có 80% tinh bột là:

A. 0,9888kg **B.** 8,889kg **C.** 80,889kg **D.** 0,8889kg

Câu 154. Khối lượng glucozơ tạo thành khi thủy phân 1kg mùn cưa có 50% xenlulozơ là:

A. 0,556kg **B.** 0,655kg **C.** 0,566kg **D.** 0,565kg

Câu 155. Khối lượng glucozơ tạo thành khi thủy phân 1kg saccarozơ là:

A. 0,5263kg **B.** 0,5236kg **C.** 0,5632kg **D.** 0,5326kg

Câu 156. Từ 1 tấn tinh bột chứa 20% tạp chất trơ có thể sản xuất được bao nhiêu kg glucozơ, hiệu suất là 75%

A. 6,6667kg **B.** 66,667kg **C.** 6666,7kg **D.** 666,67kg

Câu 157. Đốt cháy hoàn toàn 16,2g một cacbonhiđrat X thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 9 gam nước. Công thức đơn giản nhất của X là;

A. $C_6H_{10}O_5$ **B.** $C_3H_6O_3$ **C.** CH_2O **D.** $C_6H_{12}O_6$

Câu 158. Đun 16,2g tinh bột trong dung dịch axit thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Khối lượng Ag thu được là (hiệu suất 80%)

A. 18,72g **B.** 17,82g **C.** 18,27g **D.** 17,28g

Câu 159. Một polisaccarit $(C_6H_{10}O_5)_n$ có khối lượng phân tử là 162000đvC, n có giá trị là:

A. 950 **B.** 1500 **C.** 1000 **D.** 900

Câu 160. Cho 100ml dung dịch glucozơ 1M phản ứng với $AgNO_3/NH_3$. Khối lượng Ag thu được là:

A. 16,2g **B.** 10,8g **C.** 21,6g **D.** 27g

Câu 161. Cho glucozơ lên men thành ancol etylic. Dẫn khí CO_2 sinh ra vào nước vôi trong có dư, thu được 50g kết tủa, hiệu suất 80%. Khối lượng ancol thu được là:

A. 81,4g **B.** 23g **C.** 1,84g **D.** 184g

Câu 162. Để hiđro hóa 2,7g glucozơ có xúc tác Ni. Thể tích Hiđro (đktc) cần dùng là;

A. 336 lít **B.** 33,6 lít **C.** 0,336 lít **D.** 3,36 lít

Câu 163. Cho 25g glucozơ chứa 20% tạp chất lên men thành ancol etylic trong quá trình chế biến hao hụt 10%. Khối lượng ancol thu được là:

A. 29g **B.** 9,2g **C.** 2,9g **D.** 920g

Câu 164. Cho glucozơ lên men ancol etylic, toàn bộ CO_2 sinh ra trong quá trình lên men hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong dư, tạo ra 40g kết tủa. Lượng glucozơ cần dùng là (hiệu suất 100%)

A. 1,8g **B.** 180g **C.** 18g **D.** 0,18g

Câu 165. Khử glucozơ bằng hiđro để tạo thành sobitol. Khối lượng glucozơ dùng để tạo ra 1,82g sobitol với hiệu suất 80% là:

A. 14,4g **B.** 22,5g **C.** 1,44g **D.** 2,25g

Câu 166. Tính khối lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18g glucozơ là:

A. 21,6g **B.** 10,8g **C.** 2,16g **D.** 5,4g

Câu 167. Khi thủy phân hoàn toàn 1kg saccarozơ. Khối lượng glucozơ thu được là:

A. 526,3g **B.** 5263g **C.** 5,263g **D.** 52,63g

Câu 168. Một mẩu tinh bột có M = 5.10^5 đvC. Nếu thủy phân hoàn toàn 1 mol tinh bột sẽ thu được bao nhiêu mol glucozơ?

A. 3186mol **B.** 3086mol **C.** 4200mol **D.** 2788mol

Câu 169. Thực hiện phản ứng thủy phân tinh bột thành glucozơ. Nếu dùng 1 tấn khoai chứa 20% tinh bột, biết hiệu suất 70% thì sẽ thu được bao nhiêu gam glucozơ?

A. 15,554kg **B.** 15554kg **C.** 1,5554kg **D.** 155,54kg

Câu 170. Lên men 1 tấn tinh bột chứa 25% tạp chất trở thành ancol etylic. Hiệu suất 85%, khối lượng ancol thu được là:

A. 398,8kg **B.** 398,9kg **C.** 400kg **D.** 390kg

C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM 1 (*Dùng cho kiểm tra 45 phút*):

1. Để phân biệt glucozơ và fructozơ thì nên chọn thuốc thử nào dưới đây?

A. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm nóng B. Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3
C. Dung dịch brom D. $Cu(OH)_2$

2. Để nhận biết được tất cả các dung dịch của glucozơ, glixerol, fomanđehit,etanol cần dùng thuốc thử là

A. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm B. $[Ag(NH_3)_2](OH)$
C. Na kim loại. D. Nước brom

3. Để phân biệt các dung dịch hóa chất riêng biệt: saccarozơ, mantozơ, etanol, fomalin có thể dùng một hóa chất duy nhất là

A. $Cu(OH)_2/ OH^-$ B. $AgNO_3/ NH_3$ C. H_2/ Ni D. Vôi sữa

4. Phản ứng chứng tỏ glucozơ có dạng mạch vòng là phản ứng với:

A. $Cu(OH)_2$ B. $[Ag(NH_3)_2](OH)$ C. H_2/Ni (t^0) D. CH_3OH/HCl

5. Fructozơ **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. $H_2/Ni,t^0$ B. $Cu(OH)_2$ C. $AgNO_3/ NH_3$ D. dung dịch brom

6. Phản ứng nào sau đây có thể chuyển hóa gluczơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau?

A. phản ứng với $Cu(OH)_2$ B. phản ứng với $[Ag(NH_3)_2](OH)$
C. phản ứng với H_2/Ni, t^0 D. phản ứng với Na

7. Saccarozơ có thể tác dụng được với các chất nào dưới đây?

A. $H_2/Ni,t^0$ và $Cu(OH)_2$ B. $Cu(OH)_2$ và CH_3COOH/H_2SO_4 đặc
C. $Cu(OH)_2$ và $[Ag(NH_3)_2](OH)$ D. $H_2/Ni,t^0$ và CH_3COOH/H_2SO_4 đặc

8. Giữa saccarozơ và glucozơ có đặc điểm giống nhau là:

A. đều được lấy từ củ cải đường B. đều bị oxihoa bởi $[Ag(NH_3)_2](OH)$
C.đếu có trong biệt dược"huyết thanh ngọt" D. đều hòa tan $Cu(OH)_2$ ở t^0 thường cho dd xanh lam

9. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ:

A. phản ứng thủy phân B. độ tan trong nước
C. thành phần phân tử D. cấu trúc mạch phân tử

10. Điểm giống nhau giữa phản ứng thủy phân tinh bột và thủy phân xenlulozơ là:

A. sản phẩm cuối cùng thu được B. loại enzim làm xúc tác
C. sản phẩm trung gian D. lượng nước tham gia quá trình thủy phân

11. Đun nóng xenlulozơ trong dung dich axit vô cơ loãng, thu được sản phẩm là:

A. saccarozơ B. glucozơ C. fructozơ D. mantozơ

12. Một chất khi thủy phân trong môi trường axit loãng, đun nóng **không** tạo ra glucozơ.
Chất đó là:

A. saccarozơ B. xenlulozơ C. tinh bột D. protein

13. Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là:

A.saccarozơ B. xenlulozơ C. fructozơ D. tinh bột

14, Tinh bột, xenlulozơ, saccrozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng:

A. hòa tan $Cu(OH)_2$ B. thủy phân C. tráng gương D. trùng ngưng

15. Phát biểu **không** đúng là:

A. Dung dịch fructozơ hòa tan được $Cu(OH)_2$.

B. Thủy phân (xúc tác H^+, t^0) sacarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosacarit.

C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+, t^0) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch mantozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O.

16. Cacbohiđrat chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

A. saccarozơ. B. mantozơ. C. tinh bột. D. xenlulozơ.

17. Ứng dụng nào sau đây **không** phải là ứng dụng của glucozơ?

A. Tráng gương, tráng phích. B. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.

C. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic. D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

18. Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

A. glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic B. fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic

C. glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic D. glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ

19. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Saccarozơ làm mất màu nước brom. B. Glucozơ bị khử bởi ddịch $AgNO_3$ trong NH_3.

C. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh. D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

20. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Glucozơ tác dụng được với nước brom.

B. Khi glucozơ ở dạng mạch vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH_3OH.

C. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.

D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

21. Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí CO_2 sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là:

A. 13,5. B. 30,0. C. 15,0. D. 20,0.

22. Từ 1 tấn nước mía chứa 12% saccarozơ có thể thu hồi được m (kg) saccarozơ , với hiệu suất thu hồi 80%. Giá trị của m là:

A. 96. B.100. C. 120. D. 80.

23. Cho m gam tinh bột lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ lượng CO_2 sinh ra cho qua dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 750 gam kết tủa. Biết hiệu suất mỗi giai đoạn lên men là 80%. Giá trị của m là:

A. 950,8. B. 949,2. C. 960,4. D. 952,6.

24. Nhà máy rượu bia Hà Nội sản xuất ancol etylic từ mùn cưa gỗ chứa 50% xenlulozơ. Muốn điều chế 1 tấn ancol etylic (hiệu suất 70%) thì khối lượng (kg) mùn cưa gỗ cần dùng là:

A. 5430. B. 5432. C. 5031. D. 5060.

25. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric.

Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trintrat (hiệu suất 90%) thì thể tích axit ntric 96% (D= 1,52 g/ml) cần dùng là:

A. 14,39 lit. B. 15,24 lít. C. 14,52 lít. D. 20,36 lít.

26: Lên men 41,4 gam glucozơ với hiệu suất 80%, lượng khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 18,4 **B.** 28,75g **C.** 36,8g **D.** 23g.

27: Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic. Khí sinh ra cho vào nước vôi trong dư thu được 120 gam kết tủa, biết hiệu suất quá trình lên men đạt 60%. Giá trị m là

A. 225 gam. **B.** 112,5 gam. **C.** 120 gam. **D.** 180 gam.

28: Cho các dung dịch sau: saccarozơ, glucozơ, anđehit axetic, glixerol, ancol etylic, axetilen, fructozơ. Số lượng dung dịch có thể tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 33: Khi thủy phân saccarozơ thì thu được
A. ancol etylic. **B.** glucozơ và fructozơ. **C.** glucozơ. **D.** fructozơ.
29: Công thức nào sau đây là của xenlulozơ?
A. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$. **B.** $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$. **C.** $[C_6H_7O_3(OH)_3]_n$. **D.** $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$.
30: Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thuỷ phân trong môi trường axit?
A. Tinh bột, xenlulozơ, glucozơ. **B.** Tinh bột, xenlulozơ, fructozơ.
C. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ. **D.** Tinh bột, saccarozơ, fructozơ

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2 *(Dùng cho kiểm tra 45 phút)*:

Câu 1: Glucozơ lên men thành rượu etylic, toàn bộ khí sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư tách ra 40 gam kết tủa, biết hiệu suất lên men đạt 75%. Lượng glucozơ cần dùng bằng
A. 24 gam **B.** 40 gam **C.** 50 gam **D.** 48 gam
Câu 2: Dùng một hoá chất nào có thể phân biệt các dung dịch: hồ tinh bột, saccarozơ, glucozơ?
A. Dung dịch I_2 **B.** $AgNO_3/NH_3$ **C.** $Cu(OH)_2/NaOH$ **D.** Dung dịch nước brom
Câu 3: Nhận xét nào sau đây ***không*** đúng?
A. Ruột bánh mì ngọt hơn vỏ bánh.
B. Nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc
C. Nhỏ dung dịch iot lên miếng chuối xanh xuất hiện màu xanh
D. Khi ăn cơm, nếu nhai kĩ sẽ thấy vị ngọt
Câu 4: Để xác định các nhóm chức của glucozơ, ta có thể dùng:
A. $Cu(OH)_2$ /OH^- **B.** Quỳ tím **C.** Natri kim loại **D.** Ag_2O/dd NH_3
Câu 5: Phân tử khối trung bình của xenlulozơ tạo thành sợi đay là 5 900 000 đvC, sợi bông là 1 750 000 đvC. Tính số mắt xích ($C_6H_{10}O_5$) trung bình có trong một phân tử của mỗi loại xenlulozơ đay và bông?
A. 36420 và 10802 **B.** 36401 và 10803 **C.** 36402 và 10802 **D.** 36410 và 10803
Câu 6: Dựa vào tính chất nào sau đây, ta có thể kết luận tinh bột và xenlulozơ là những polime thiên nhiên có công thức $(C_6H_{10}O_5)_n$?
A. Thuỷ phân tinh bột và xen lulozơ đến tận cùng trong môi trường axit đều thu được glucozơ $C_6H_{12}O_6$.
B. Tinh bột và xenlulozơ khi bị đốt cháy đều cho tỉ lệ mol CO_2 : H_2O bằng 6 : 5
C. Tinh bột và xenlulozơ đều có thể làm thức ăn cho người và gia súc.
D. Tinh bột và xenlulozơ đều không tan trong nước
Câu 7: Cho 2,5 kg glucozơ chứa 20% tạp chất lên men thành rượu. Tính thể tích rượu 40^0 thu được, biết rượu nguyên chất có khối lượng riêng 0,8 g/ml và trong quá trình chế biến, rượu bị hao hụt mất 10%.
A. 2875,0 ml **B.** 3194,4 ml **C.** 2300,0 ml **D.** 2785,0 ml
Câu 8: Để phân biệt saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ ở dạng bột nên dùng cách nào sau đây?
A. Hoà tan từng chất vào nước, đun nóng nhẹ và thử với dung dịch iot
B. Cho từng chất tác dụng với HNO_3/H_2SO_4.
C. Cho từng chất tác dụng với vôi sữa $Ca(OH)_2$.
D. Cho từng chất tác dụng với dung dịch iot
Câu 9: Bằng thực nghiệm nào chứng minh cấu tạo của glucozơ có nhóm chức -CH=O?
A. Tác dụng với $Cu(OH)_2$/ NaOH khi đun nóng cho kết tủa đỏ gạch. (2) **B.** Phản ứng với H_2/Ni, nhiệt độ. (3)
C. Có phản ứng tráng bạc. (1) **D.** (1) và (2) đều đúng.
Câu 10: Thực nghiệm nào sau đây ***không*** tương ứng với cấu trúc của glucozơ?
A. Có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau
B. Khử hoàn hoàn tạo hexan.
C. Tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam; tác dụng $(CH_3CO)_2O$ tạo este tetraaxetat
D. Tác dụng với: $AgNO_3/NH_3$ tạo kết tủa Ag; với $Cu(OH)_2/OH^-$ tạo kết tủa đỏ gạch và làm nhạt màu nước brom
Câu 11: Khí cacbonic chiếm 0,03% thể tích không khí. Tính thể tích không khí (đo ở đktc) để cung cấp đủ CO_2 cho phản ứng quang hợp tạo ra 200 g bông 95% xenlulozơ.
A. 78,814 lit **B.** 525,432 lit **C.** 408,88 lit **D.** 141,866 lit

Câu 12: Tính thể tính dung dịch HNO_3 96% (D = 1,52 g/ml) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 29,7 gam xenlulozơ trinitrat.

A. 15,00 ml **B.** 24,39 ml **C.** 1,439 ml **D.** 12,95 ml

Câu 13: Đun nóng dung dịch chứa 18 g glucozơ với $AgNO_3$ đủ phản ứng trong dung dịch NH_3 thấy Ag tách ra. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Lượng Ag thu được và khối lượng $AgNO_3$ cần dùng lần lượt là

A. 21,6 g và 17 g **B.** 10,8 g và 17 g **C.** 10,8 g và 34 g **D.** 21,6 g và 34 g

Câu 14: Chất nào sau đây có phản ứng tráng gương?

A. Glucozơ **B.** Saccarozơ **C.** Tinh bột **D.** Xenlulozơ

Câu 15: Để chứng minh glucozơ có nhóm chức andehit, có thể dùng một trong ba phản ứng hoá học. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào không chứng minh được nhóm chức andehit của glucozơ?

A. Khử glucozơ bằng H_2/Ni, t^o **B.** Lên men glucozơ bằng xúc tác enzim

C. Oxi hoá glucozơ bằng $Cu(OH)_2$ đun nóng **D.** Oxi hoá glucozơ bằng $AgNO_3/NH_3$.

Câu 16: Nhỏ iot vào các chất sau, chất nào chuyển sang màu xanh:

A. tinh bột **B.** xenlulozơ **C.** lipit **D.** glucôzơ

Câu 17: Phát biểu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozơ là ***không*** đúng?

A. Thực phẩm cho con người

B. Xenlulozơ dưới dạng tre, gỗ, nứa, ... làm vật liệu xây, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, ...

C. Xenlulozơ được dùng làm một số tơ tự nhiên và nhân tạo

D. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic (ancol etylic)

Câu 18: Hoá chất nào có thể phân biệt được các dung dịch sau: dung dịch táo xanh, dung dịch táo chín, dung dịch KI?

A. Dung dịch iot **B.** Dung dịch $AgNO_3$ **C.** Dung dịch O_2 **D.** Dung dịch O_3

Câu 19: Cho lên men 1 m^3 nước rỉ đường glucozơ thu được 60 lít cồn 96°. Tính khối lượng glucozơ có trong thùng nước rỉ đường glucozơ trên, biết khối lượng riêng của ancol etylic bằng 0,789g/ml ở 20^oC và hiệu suất quá trình lên men đạt 80%.

A. 111 kg **B.** 89 kg **C.** 74 kg **D.** 71 kg

Câu 20: Hỗn hợp X gồm glucozơ và tinh bột được chia đôi.

- Phần thứ nhất được khuấy trong nước, lọc và cho nước lọc phản ứng với dung dịch $AgNO_3$ (dư)/NH_3 thấy tách ra 2,16 gam Ag

- Phần thứ hai được đun nóng với dung dịch H_2SO_4 loãng, trung hoà hỗn hợp thu được bằng dung dịch NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ (dư)/NH_3 thấy tách ra 6,48 gam Ag.

Giả sử các phản ứng hoàn toàn. Hỗn hợp ban đầu có chứa:

A. 35,29% glucozơ và 64,71% tinh bột về khối lượng **B.** 64,71% glucozơ và 35,29% tinh bột về khối lượng

C. 35,71% glucozơ và 64,29% tinh bột về khối lượng **D.** 64,29% glucozơ và 35,71% tinh bột về khối lượng

Câu 21: Thuỷ phân hoàn toàn 62,5 g dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) ta thu được dung dịch X. Cho dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 vào dung dịch X và đun nhẹ thu được bao nhiêu gam bạc kết tủa.

A. 6,75 gam **B.** 26 gam **C.** 15 gam **D.** 13,5 gam

Câu 22: Tính lượng kết tủa Ag hình thành khi tiến hành tráng gương hoàn toàn dung dịch chứa 18 gam glucozơ.

A. 10,80 gam **B.** 2,16 gam **C.** 5,40 gam **D.** 21,60 gam

Câu 23: Dãy thuốc thử nào có thể phân biệt được 4 gói bột trắng: tinh bột, xenlulozơ, glucozơ, cát (SiO_2)

A. I_2, H_2SO_4đ, HCl **B.** $Ag_2O(NH_3)$, I_2, HCl **C.** I_2, O_2 (đốt cháy) **D.** I_2, HF, O_2 (đốt cháy)

Câu 24: Saccarozơ có thể tác dụng với các chất:

A. H_2/Ni, t^0; $Cu(OH)_2$, t^0. **B.** $Cu(OH)_2$, t^0; dd $AgNO_3/NH_3$.

C. H_2/Ni, t^0; CH_3COOH /H_2SO_4 đặc, t^0. **D.** $Cu(OH)_2$,t^0; CH_3COOH /H_2SO_4 đặc, t^0

Câu 25: Gluxit là những hợp chất tạp chức, trong phân tử của chúng có chứa

A. nhiều nhóm hiđroxyl (-OH) và nhóm anđehit -CHO

B. một nhóm hiđroxyl (-OH) và có nhóm cacbonyl -CHO

C. một nhóm hiđroxyl (-OH) và nhiều nhóm cacbonyl -C=O

D. nhiều nhóm hiđroxyl (-OH) và có nhóm cacbonyl -C=O

Câu 26: Rượu etylic (ancol etylic) được tạo ra khi

A. lên men tinh bột **B.** thủy phân saccarozơ **C.** thủy phân mantozơ **D.** lên men glucozơ

Câu 27: Chọn một câu **đúng**:

A. Tinh bột và xenlulozơ có phản ứng tráng bạc.

B. Dung dịch mantozơ có tính khử vì đã bị thuỷ phân thành glucozơ.

C. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng vị giác.

D. Tinh bột có phản ứng màu với iot vì có cấu trúc vòng xoắn

Câu 28: Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg Xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích HNO_3 96% (d = 1,52 g/ml) cần dùng là:

A. 15,000 lít **B.** 14,390 lít **C.** 1,439 lít **D.** 24,390 lít

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nhận định về glucozơ?

A. Glucozơ là hợp chất chỉ có tính chất của một rượu đa chức

B. Glucozơ là hợp chất chỉ có tính khử

C. Glucozơ là hợp chất tạp chức

D. Glucozơ là hợp chất chỉ có tính chất của một anđehit

Câu 30: Cho 4 chất hữu cơ X, Y, Z, T, oxi hoá hoàn toàn từng chất đều cho cùng kết quả: cứ tạo ra 4,4 g CO_2 thì kèm theo 1,8 g H_2O và cần một thể tích oxi vừa đúng bằng thể tích CO_2 thu được. Tỉ lệ phân tử khối của X, Y, Z, T bằng 6 : 1 : 3 : 2 và số nguyên tử cacbon trong mỗi chất không nhiều hơn 6. Công thức phân tử của X, Y, Z, T lần lượt là:

A. $C_6H_{10}O_6$, CH_2O, $C_3H_6O_3$, $C_2H_4O_2$ **B.** $C_6H_{12}O_6$, CH_2O, $C_3H_6O_3$, C_2H_4O

C. $C_6H_{12}O_6$, CH_2O, $C_3H_6O_2$, $C_2H_4O_2$ **D.** $C_6H_{12}O_6$, CH_2O, $C_3H_6O_3$, $C_2H_4O_2$

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 3 *(Dùng cho kiểm tra 45 phút)*:

Câu 1: Trong phân tử của cacbohyđrat luôn có

A. nhóm chức axit. **B.** nhóm chức xeton. **C.** nhóm chức ancol. **D.** nhóm chức anđehit.

Câu 2: Chất thuộc loại đisaccarit là

A. glucozơ. **B.** saccarozơ. **C.** xenlulozơ. **D.** fructozơ.

Câu 3: Hai chất đồng phân của nhau là

A. glucozơ và mantozơ. **B.** fructozơ và glucozơ. **C.** fructozơ và mantozơ. **D.** saccarozơ và glucozơ.

Câu 4: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

A. C_2H_5OH. **B.** CH_3COOH. **C.** HCOOH. **D.** CH_3CHO.

Câu 5: Saccarozơ và glucozơ đều có

A. phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng.

B. phản ứng với dung dịch NaCl.

C. phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.

D. phản ứng thuỷ phân trong môi trường axit.

Câu 6: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ CH_3COOH. Hai chất X, Y lần lượt là

A. CH_3CHO và CH_3CH_2OH. **B.** CH_3CH_2OH và CH_3CHO.

C. $CH_3CH(OH)COOH$ và CH_3CHO. **D.** CH_3CH_2OH và $CH_2=CH_2$.

Câu 7: Chất tham gia phản ứng tráng gương là

A. xenlulozơ. **B.** tinh bột. **C.** fructozơ. **D.** saccarozơ.

Câu 8: Chất **không** phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng tạo thành Ag là

A. $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ). **B.** CH_3COOH. **C.** HCHO. **D.** HCOOH.

Câu 9: Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với $Cu(OH)_2$ là

A. glucozơ, glixerol, ancol etylic. **B.** glucozơ, andehit fomic, natri axetat.

C. glucozơ, glixerol, axit axetic. **D.** glucozơ, glixerol, natri axetat.

Câu 10: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

A. $Cu(OH)_2$ trong NaOH, đun nóng. **B.** $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng.

C. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường. **D.** kim loại Na.

Câu 11: Khi lên men 360 gam glucozơ với hiệu suất 100%, khối lượng ancol etylic thu được là

A. 184 gam. **B.** 276 gam. **C.** 92 gam. **D.** 138 gam.

Câu 12: Cho m gam glucozơ lên men thành rượu etylic với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO_2 sinh ra vào nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 14,4 **B.** 45. **C.** 11,25 **D.** 22,5

Câu 13: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 (dư) thì khối lượng Ag tối đa thu được là

A. 16,2 gam. **B.** 10,8 gam. **C.** 21,6 gam. **D.** 32,4 gam.

Câu 14: Cho 50ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucozơ đã dùng là (Cho Ag = 108)

A. 0,20M **B.** 0,01M **C.** 0,02M **D.** 0,10M

Câu 15: Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

A. 2,25 gam. **B.** 1,80 gam. **C.** 1,82 gam. **D.** 1,44 gam.

Câu 16: Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là

A. saccarozơ. **B.** glucozơ. **C.** fructozơ. **D.** mantozơ.

Câu 17: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → axit axetic. X và Y lần lượt là

A. ancol etylic, anđehit axetic. **B.** glucozơ, ancol etylic.

C. glucozơ, etyl axetat. **D.** glucozơ, anđehit axetic.

Câu 18: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

A. hoà tan $Cu(OH)_2$. **B.** trùng ngưng. **C.** tráng gương. **D.** thủy phân.

Câu 19: Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng **không** tạo ra glucozơ. Chất đó là

A. protit. **B.** saccarozơ. **C.** tinh bột. **D.** xenlulozơ.

Câu 20: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, fructozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 21: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là

A. 250 gam. **B.** 300 gam. **C.** 360 gam. **D.** 270 gam.

Câu 22: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

A. 26,73. **B.** 33,00. **C.** 25,46. **D.** 29,70.

Câu 23: Cho các chất: ancol etylic, glixerol, glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với $Cu(OH)_2$ là

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 24: Muốn có 2610 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thuỷ phân hoàn toàn là

A. 4595 gam. **B.** 4468 gam. **C.** 4959 gam. **D.** 4995 gam.

Câu 25: Thuốc thử để phân biệt glucozơ và fructozơ là

A. $Cu(OH)_2$ **B.** dung dịch brom. **C.** $[Ag(NH_3)_2]NO_3$ **D.** Na

Câu 26: Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng $AgNO_3$/dung dịch NH_3 dư, thu được 6,48 gam bạc. Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

A. 11,4 % **B.** 14,4 % **C.** 13,4 % **D.** 12,4 %

Câu 27: Phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1620 000. Giá trị n trong công thức $(C_6H_{10}O_5)_n$ là

A. 10000 **B.** 8000 **C.** 9000 **D.** 7000

Câu 28: Tráng bạc hoàn toàn m gam glucozơ thu được 86,4 gam Ag. Nếu lên men hoàn toàn m gam glucozơ rồi cho khí CO_2 thu được hấp thụ vào nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 60g. **B.** 20g. **C.** 40g. **D.** 80g.

Câu 29: Trong các chất sau: axit axetic, glixerol, glucozơ, ancol etylic, xenlulozơ. Số chất hòa tan được $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường là

A. 3 **B.** 5 **C.** 1 **D.** 4

Câu 30: Lên men 41,4 gam glucozơ với hiệu suất 80%, lượng khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 18,4 **B.** 28,75g **C.** 36,8g **D.** 23g.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 4 *(Dùng cho kiểm tra 90 phút)*:

Câu 1: Trong phân tử của cacbohyđrat luôn có

A. nhóm chức axit. **B.** nhóm chức xeton. **C.** nhóm chức ancol. **D.** nhóm chức anđehit.

Câu 2: Chất thuộc loại đisaccarit là

A. glucozơ. **B.** saccarozơ. **C.** xenlulozơ. **D.** fructozơ.

Câu 3: Hai chất đồng phân của nhau là

A. glucozơ và mantozơ. **B.** fructozơ và glucozơ.
C. fructozơ và mantozơ. **D.** saccarozơ và glucozơ.

Câu 4: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và
A. C_2H_5OH. **B.** CH_3COOH. **C.** HCOOH. **D.** CH_3CHO.

Câu 5: Saccarozơ và glucozơ đều có
A. phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng.
B. phản ứng với dung dịch NaCl.
C. phản ứng với Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.
D. phản ứng thuỷ phân trong môi trường axit.

Câu 6: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ → X → Y → CH_3COOH. Hai chất X, Y lần lượt là
A. CH_3CHO và CH_3CH_2OH. **B.** CH_3CH_2OH và CH_3CHO.
C. $CH_3CH(OH)COOH$ và CH_3CHO. **D.** CH_3CH_2OH và $CH_2=CH_2$.

Câu 7: Chất tham gia phản ứng tráng gương là
A. xenlulozơ. **B.** tinh bột. **C.** fructozơ. **D.** saccarozơ.

Câu 8: Chất **không** phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH3, đun nóng tạo thành Ag là
A. C6H12O6 (glucozơ). **B.** CH3COOH. **C.** HCHO. **D.** HCOOH.

Câu 9: Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với Cu(OH)2 là
A. glucozơ, glixerol, ancol etylic**.** **B.** glucozơ, andehit fomic, natri axetat.
C. glucozơ, glixerol, axit axetic**.** **D.** glucozơ, glixerol, natri axetat.

Câu 10: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với
A. Cu(OH)2 trong NaOH, đun nóng. **B.** AgNO3 trong dung dịch NH3, đun nóng.
C. Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường. **D.** kim loại N**A.**

Câu 11: Khi lên men 360 gam glucozơ với hiệu suất 100%, khối lượng ancol etylic thu được là
A. 184 gam. **B.** 276 gam. **C.** 92 gam. **D.** 138 gam.

Câu 12: Cho m gam glucozơ lên men thành rượu etylic với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO2 sinh ra vào nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa**.** Giá trị của m là
A. 14,4 **B.** 45. **C.** 11,25 **D.** 22,5

Câu 13: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 (dư) thì khối lượng Ag tối đa thu được là
A. 16,2 gam. **B.** 10,8 gam. **C.** 21,6 gam. **D.** 32,4 gam.

Câu 14: Cho 50ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 thu
được 2,16 gam bạc kết tủa**.** Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucozơ đã dùng là (Cho Ag = 108)
A. 0,20M **B.** 0,01M **C.** 0,02M **D.** 0,10M

Câu 15: Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là
A. 2,25 gam. **B.** 1,80 gam. **C.** 1,82 gam. **D.** 1,44 gam.

Câu 16: Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là
A. saccarozơ. **B.** glucozơ. **C.** fructozơ. **D.** mantozơ.

Câu 17: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → axit axeti**C.** X và Y lần lượt là
A. ancol etylic, anđehit axeti**C.** **B.** glucozơ, ancol etylic**.**
C. glucozơ, etyl axetat. **D.** glucozơ, anđehit axetic**.**

Câu 18: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng
A. hoà tan Cu(OH)2. **B.** trùng ngưng. **C.** tráng gương. **D.** thủy phân.

Câu 19: Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng **không** tạo ra glucozơ. Chất đó là
A. protit. **B.** saccarozơ. **C.** tinh bột. **D.** xenlulozơ.

Câu 20: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, fructozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là
A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 21: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là
A. 250 gam. **B.** 300 gam. **C.** 360 gam. **D.** 270 gam.

Câu 22: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

A. 26,73. **B.** 33,00. **C.** 25,46. **D.** 29,70.

Câu 23: Cho các chất: ancol etylic, glixerol, glucozơ, đimetyl ete và axit fomi**C.** Số chất tác dụng được với Cu(OH)2 là **A.** 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 24: Muốn có 2610 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thuỷ phân hoàn toàn là

A. 4595 gam. **B.** 4468 gam. **C.** 4959 gam. **D.** 4995 gam.

Câu 25: Thuốc thử để phân biệt glucozơ và fructozơ là

A. $Cu(OH)_2$ **B.** dung dịch brom. **C.** $[Ag(NH_3)_2]\ NO_3$ **D.** Na

Câu 26: Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng $AgNO_3$/dung dịch NH_3 dư, thu được 6,48 gam bạ**C.** Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

A. 11,4 % **B.** 14,4 % **C.** 13,4 % **D.** 12,4 %

Câu 27: Phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1620 000. Giá trị n trong công thức $(C_6H_{10}O_5)_n$ là

A. 10000 **B.** 8000 **C.** 9000 **D.** 7000

Câu 28: Tráng bạc hoàn toàn m gam glucozơ thu được 86,4 gam Ag. Nếu lên men hoàn toàn m gam glucozơ rồi cho khí CO_2 thu được hấp thụ vào nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 60g. **B.** 20g. **C.** 40g. **D.** 80g.

Câu 29: Trong các chất sau: axit axetic, glixerol, glucozơ, ancol etylic, xenlulozơ. Số chất hòa tan được $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường là

A. 3 **B.** 5 **C.** 1 **D.** 4

Câu 30: Lên men 41,4 gam glucozơ với hiệu suất 80%, lượng khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 18,4 **B.** 28,75g **C.** 36,8g **D.** 23g.

Câu 31: Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etyli**C.** Khí sinh ra cho vào nước vôi trong dư thu được 120 gam kết tủa, biết hiệu suất quá trình lên men đạt 60%. Giá trị m là

A. 225 gam. **B.** 112,5 gam. **C.** 120 gam. **D.** 180 gam.

Câu 32: Cho các dung dịch sau: saccarozơ, glucozơ, anđehit axetic, glixerol, ancol etylic, axetilen, fructozơ. Số lượng dung dịch có thể tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 33: Khi thủy phân saccarozơ thì thu được

A. ancol etyli**C.** **B.** glucozơ và fructozơ. **C.** glucozơ. **D.** fructozơ.

Câu 34: Công thức nào sau đây là của xenlulozơ?

A. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$. **B.** $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$. **C.** $[C_6H_7O_3(OH)_3]_n$. **D.** $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$.

Câu 35: Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thuỷ phân trong môi trường axit?

A. Tinh bột, xenlulozơ, glucozơ. **B.** Tinh bột, xenlulozơ, fructozơ.

C. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ. **D.** Tinh bột, saccarozơ, fructozơ

Câu 36: Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với $Cu(OH)_2$ là

A. glucozơ, glixerol, mantozơ, axit axetic**.**

B. glucozơ, glixerol, mantozơ, ancoletylic**.**

C. glucozơ, glixerol, andehit axetic, natri axetat.

D. glucozơ, glixerol, mantozơ, natri axetat.

Câu 37: Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng

A. với $Cu(OH)_2$, đun nóng trong môi trường kiềm, tạo kết tủa đỏ gạch.

B. với dd NaCl.

C. với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường, tạo thành dd màu xanh lam.

D. thủy phân trong môi trường axit.

Câu 38: Dung dịch saccarozơ không phản ứng được với

A. $Cu(OH)_2$. **B.** vôi sữa $Ca(OH)_2$ **C.** H_2O (xúc tác axit, đun nóng) **D.** dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng.

Câu 40: Chỉ dùng $Cu(OH)_2$ trong dd OH^- có thể phân biệt được tất cả các dung dịch riêng biệt sau**:**

A. glucozơ, mantozơ, glixerol, andehit axetic.
B. lòng trắng trứng, glucozơ, fructozơ, glixerol.
C. saccarozơ, glixerol, andehit axetic, ancol etylic.
D. glucozơ, lòng trắng trứng, glixerol, ancol etylic.

Câu 41: Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dd chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là (cho H = 1; C = 12; N = 14; O = 16)
A. 42 kg. **B.** 30 kg. **C.** 10 kg. **D.** 21 kg.

Câu 42: Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng:
A. hòa tan $Cu(OH)_2$. **B.** trùng ngưng. **C.** tráng gương. **D.** thủy phân.

Câu 43: Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lit ancol etylic 46^0 là (biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 gam/ml)
A. 5,4 kg. **B.** 5,0 kg. **C.** 6,0 kg. **D.** 4,5 kg.

Câu 44: Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là
A. Glucozơ, mantozơ, axit fomic, andehit axetic. **B.** Fructozơ, mantozơ, glixerol, andehit axetic.
C. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic. **D.** Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

Câu 45: Đốt cháy hoàn toàn 0,5130 gam một cacbonhiđrat (X) thu được 0,4032 lít CO_2(đktc) và 2,97 gam nước. X có phân tử khối < 400 đvC và có khả năng dự phản ứng tráng gương. Tên gọi của X là gì?
A. glucozơ **B.** Saccarozơ **C.** Fructozơ **D.** Mantoz

Câu 46. Fructozơ không phản ứng với chất nào sau đây?
A. H_2/Ni, t^0 **B.** $Cu(OH)_2$ **C.** $AgNO_3$ / dd NH_3 **D.** Dung dịch brom.

Câu 47. Dùng 340,1 kg xenlulozơ và 420 kg HNO_3 nguyên chất có thể thu được bao nhiêu tấn xenlulozơ trinitrat, biết sự hao hụt trong quá trình sản xuất là 20% .
A. 0,75 tấn **B.** 0,6 tấn **C.** 0,5 tấn **D.** 0,85 tấn

Câu 48. Phản ứng nào sau đây chuyển glucozơ và fructozơ thành một sản phẩm duy nhất?
A. Phản ứng với $Cu(OH)_2$ đun nóng **B.** Phản ứng với dd Ag/NH_3
C. Phản ứng với H_2/Ni, t^0 **D.** Phản ứng với Na.

Câu 49. Khi CO_2 chiếm 0,03% thể tích không khí. Muốn có đủ CO_2 cho phản ứng quang hợp để tạo ra 500g tinh bột thì cần một thể tích không khí là bao nhiêu lít?
A. 1382666,7lít **B.** 1402666,7lít **C.** 1382600,0lít **D.** 1492600,0 lít

Câu 50. Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy, nổ mạnh. Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat từ xenlulozơ và axit nitric với hiệu suất 90% thì thể tích HNO_3 96% (D= 1,52g/ml) cần dùng là :
A. 14,390 lít **B.** 15,000 lít. **C.** 1,439 lít **D.** 24,390 lít.

CHƯƠNG 3: AMIN - AMINOAXIT - PEPTIT - PROTEIN
AMIN – ANILIN

A. LÝ THUYẾT

Tác nhân	Tính chất hóa học			
	Amin bậc I		Amino axit	Protein
	RNH_2	**$C_6H_5NH_2$**	**H_2N-CH(R)-COOH**	**...NH-CH(R^1)-CO-NH-CH(R^2)-CO...**
H_2O	Tạo dung dịch bazo	_____	_____	_____
Axit HCl	Tạo muối	Tạo muối	Tạo muối	Tạo muối hoặc bị thủy phân khi đun nóng
Bazo tan (NaOH)	_____	_____	Tạo muối	Thủy phân khi đun nóng
Ancol	_____	_____	Tạo este	_____

ROH/HCl				
Br_2/H_2O	———	Tạo kết tủa trắng	———	———
Xt , t^0	———	———	ε – và ω – amino axit tham gia phản ứng trùng ngưng	———
$Cu(OH)_2$	———	———	———	Tạo hợp chất màu tím

HD : HỌC SINH TỰ VIẾT PTHH.

+ Số đồng phân amin no đơn chức mạch hở ($C_nH_{2n+1}NH_2$) là : 2^{n-1} và amin bậc 1là : $2^{n-1}/2$

+ Tên gọi của amin theo danh pháp thay thế :

- Bậc 1: vị trí nhánh + tên nhánh + tên mạch chính + vị trí NH_2 + amin
- Bậc 2: N- tên nhánh amin + vị trí nhánh + tên nhánh + tên mạch chính + vị trí NH + amin
- Bậc 3: N,N - tên nhánh amin + vị trí nhánh + tên nhánh + tên mạch chính + vị trí N + amin

+ Tên gọi của amino axit:

- Theo danh pháp thay thế : axit – vị trí NH_2 + amino + tên ankan + oic
- Theo dạng bán hệ thống: axit – vị trí ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \varpi$..) + amino + ank + ionic.

BÀI TOÁN :

1/ Đốt cháy amin hay amino axit

+ Tính số mol CO_2 và H_2O rồi tính tỉ lệ số mol CO_2 : H_2O $\Rightarrow \dfrac{n_C}{n_H} = \dfrac{n_{CO_2}}{2.n_{H_2O}}$

$\Rightarrow$ Số nguyên tử C và H

Ví dụ : Tỉ lệ số mol CO_2 : H_2O = 8 : 9.

Ta có : $\dfrac{n_C}{n_H} = \dfrac{8}{2.9} = \dfrac{8}{18} = \dfrac{4}{9} \Rightarrow$ Vậy CTPT của amin là C_4H_9N.

2/ Cho thành phần % các nguyên tố trong amin và amino axit : %N, %O, %C, %H

+ Áp dụng công thức : $\dfrac{M_N}{M_{hc}} = \dfrac{\%N}{100} \Rightarrow M_{hc} = \dfrac{M_N.100}{\%N}$

+ Dựa vào khối lượng amin và amino axit tương ứng để tìm ra đáp án.

Số C	**Amin**		**M_{amin}**	**Amino axit**		**$M_{amino\ axit}$**
	CTPT	CTCT		CTPT	CTCT(α - amino axit)	
1	CH_5N	CH_3NH_2	31			
2	C_2H_7N	$CH_3CH_2NH_2$	45	$C_2H_5O_2N$	H_2NCH_2COOH	75
3	C_3H_9N	$C_3H_7NH_2$	59	$C_3H_7O_2N$	$H_2NCH(CH_3)COOH$	89
4	$C_4H_{11}N$	$C_4H_9NH_2$	73	$C_4H_9O_2N$	$CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$	103
5	$C_5H_{13}N$	$C_5H_{11}NH_2$	87	$C_5H_{11}O_2N$	$CH_3CH_2CH_2CH(NH_2)COOH$	117
6	C_6H_7N	$C_6H_5NH_2$ (anilin)	93	$C_5H_9O_4N$	$HOOCCH(NH_2)CH_2CH_2COOH$ (axit glutamic)	146

3/ Cho amin tác dụng với dung dịch axit (HCl, H_2SO_4)

PTHH: RNH_2 + HCl $\longrightarrow$ RNH_3Cl

M(g) 1(mol) (M + 36,5)(g) $\Rightarrow$ klượng tăng : 36,5 (g)

m(g) a (mol) b(g) theo đề : kl tăng : (b – m)(g)

Áp dụng tam suất ta được:

$M = \dfrac{m}{a}$ hoặc $M = \dfrac{b}{a} - 36,5$ hoặc $M = \dfrac{36,5.m}{b-m}$

4/ Cho amino axit tác dụng với dung dịch axit (HCl, H_2SO_4) hoặc dd bazơ(NaOH, KOH)

PTHH: $HOOCRNH_2$ + HCl ⟶ RNH_3Cl

M(g) 1(mol) (M + 36,5)(g) ⇒ klượng tăng : 36,5 (g)

m(g) a (mol) b(g) theo đề : kl tăng : (b – m)(g)

Áp dụng tam suất ta được:

$$M = \frac{m}{a} \text{ hoặc } M = \frac{b}{a} - 36,5 \text{ hoặc } M = \frac{36,5.m}{b-m}$$

PTHH: NH_2RCOOH + NaOH ⟶ $NH_2RCOONa$ + H_2O

M(g) 1(mol) (M + 22)(g) ⇒ klượng tăng : 22 (g)

m(g) a (mol) b(g) theo đề : kl tăng : (b – m)(g

Áp dụng tam suất ta được:

$$M = \frac{m}{a} \text{ hoặc } M = \frac{b}{a} - 22 \text{ hoặc } M = \frac{22.m}{b-m}$$

+ Chú ý : Nếu $n_{HCl} = x.n_{amin\ axit}$ thì amino axit có x nhóm - NH_2.
Nếu $n_{NaOH} = y.n_{amin\ axit}$ thì amino axit có y nhóm - COOH.

CÁC DẠNG BÀI TẬP:

1.Xác định CTPT của hợp chất chứa Nitơ dựa vào phản ứng cháy:

$$C_xH_yO_zN_t + (x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})O_2 \rightarrow x\,CO_2 + \frac{y}{2}H_2O + \frac{t}{2}N_2.$$

Ví dụ 1: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai amin no, đơn chức, mạch hở là đồng đẳng liên tiếp thu được 2,24 lít khí CO_2 (ở đktc) và 3,6 gam H_2O. CTPT của hai amin là:

A. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$. B. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.
C. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$. D. $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$.

HD: *CTPTTQ của amin no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n+3}N$.*

$n_C(hh) = n_C(CO_2) = 2,24/22,4 = 0,1$ (mol); $n_H(hh) = 2n_H(H_2O) = 2.3,6/18 = 0,4 \Rightarrow n_C : n_H = 1:4$

$\Rightarrow \frac{\bar{n}}{2\bar{n}+3} = 1/4 \Rightarrow \bar{n} = 1,5 \Rightarrow$ 2 amin là: CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.

Chọn đáp án A.

2. Xác định CTCT của amin, đồng phân amin:

BT1: (ĐHA-09) Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là A. 8. B. 7. C. 5. D. 4.

HD: Theo bảo toàn khối lượng n_{HCl} = (15-10) : 36,5 . M_{Amin}= 10 : số mol Axit HCl = 73 ($C_4H_{11}N$) *Các đồng phân amin của X là: $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$; $CH_3CH(CH_3)CH_2NH_2$; $(CH_3)_3C(NH_2)$;$CH_3CH_2CH(NH_2)CH_3$; $CH_3CH_2CH_2NHCH_3$;$CH_3CH_2NHCH_2CH_3$;$(CH_3)_2CH(NH)CH_3$;$CH_3CH_2N(CH_3)_2$*có tổng 8 đồng phân.

Đáp án A

BT2. Chất X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$. X có thể tác dụng với NaOH, HCl và làm mất màu dung dịch brom. Công thức cấu tạo của X là:

A. CH_2=CHCOONH_4. B. $H_2NCH_2CH_2COOH$.
C. $CH_3CH(NH_2)COOH$. D. $CH_3CH_2CH_2NO_2$

BT3 Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

A. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$ B. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$
C. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$ D. CH_3NH_2 và $(CH_3)_3N$

Giải : 2 amin no đơn chức : $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+3}N$; khi đó n HCl = $\frac{3,925-2,1}{36,5} = 0,05$ = n$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+3}N$

=> $14\bar{n}+17 = \frac{2,1}{0,05} = 42$ => $\bar{n} = 1,78$

Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$

Chú ý: ***Khi viết đồng phân amin nên viết từ đồng phân bậc 1(R-NH$_2$), đến bậc 2(R-NH-R'), bậc 3(R-N-R').***
|
R"

3. Xác định công thức aminoaxit:

Ví dụ 3: Cho 1 mol aminoaxit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol aminoaxit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$.
Công thức phân tử của X là:

A. $C_4H_{10}O_2N$. B. $C_5H_9O_4N$. C. $C_4H_8O_4N_2$. D. $C_5H_{11}O_2N$.

(***Trích " TSĐH A – 2009"***)

HD: $(H_2N)_xR(COOH)_y + x\ HCl \rightarrow (ClH_3N)_xR(COOH)_y$;
$(H_2N)_xR(COOH)_y + y\ NaOH \rightarrow (H_2N)_xR(COONa)_y + y\ H_2O$.
Theo bài ra và theo các phản ứng ta có: $m_2 - m_1 = 23y - 36,5x - y = 7,5 \Rightarrow 44y = 73x + 15$.
Chỉ có x =1; y = 2 là phù hợp với các kết quả trong đáp án.
Chọn đáp án B.

Chú ý: Nếu đây là bài toán tự luận thì sẽ có vô số đáp án vì có vô số cặp x,y thỏa mãn, mặt khác mỗi cặp x, y lại tương ứng với gốc R tùy ý.

Ví dụ 4: Cho 0,02 mol aminoaxit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là:

A. $H_2NC_2H_3(COOH)_2$. B. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$. C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$. D. $H_2NC_3H_6COOH$.

(***Trích " TSĐH B – 2009"***)

HD: $(H_2N)_xR(COOH)_y + x\ HCl \rightarrow (ClH_3N)_xR(COOH)_y$;
$(H_2N)_xR(COOH)_y + y\ NaOH \rightarrow (H_2N)_xR(COONa)_y + y\ H_2O$.
Ta có: $n_{HCl} = 0,1.200.10^{-3} = 0,02\ (mol) = n_X$; $n_{NaOH} = 40.4\%/40 = 0,04\ (mol) = 2n_x \Rightarrow x = 1; y = 2$.
$m_{Muối} = 0,02(R + 52,5 + 2.45) = 3,67 \Rightarrow R = 41 \Rightarrow$ *R là* C_3H_5.
Chọn đáp án B.

4. Viết công thức cấu tạo các đồng phân Peptit và protein;

Ví dụ 5: Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là:

A. 3. B. 1. C.2. D. 4.

(***Trích " TSĐH B – 2009"***)

HD: *Gly – Ala và Ala – Gly là hai chất khác nhau.*
$H_2N–CH_2–CO–NH–CH_2–COOH$ *(Gly – Gly);* $H_2N–CH_2–CO–NH–CH(CH_3)–COOH$ *(Gly – Ala);*
$H_2N–CH(CH_3)–CO–NH–CH(CH_3) – COOH$; $H_2N–CH(CH_3)–CO–NH–CH_2–COOH$ *(Ala – Gly);*
Chọn đáp án D.

5. Bài tập tổng hợp:

Ví dụ 6: Hỗn hợp X gồm 1 mol aminoaxit no, mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 6 mol CO2, x mol H2O và y mol N2. Các giá trị x, y tương ứng là

A. 7 và 1,0. **B.** 8 và 1,5. **C.** 8 và 1,0. **D.** 7 và 1,5.

(Trích " TSĐH A – 2010")

HD: *aminoaxit là* $C_mH_{2m-1}O_4N$, *amin là* $C_nH_{2n+3}N$

Phản ứng cháy: $C_mH_{2m-1}O_4N \xrightarrow{+O_2} m\ CO_2 + \frac{2m-1}{2} H_2O + \frac{1}{2} N_2$

$C_nH_{2n+3}N \xrightarrow{+O_2} nCO_2 + \frac{2n+3}{2} H_2O + \frac{1}{2} N_2$

Số mol CO_2 *là :* $n+m = 6 \Rightarrow n_{H_2O} = n + m + 1 = 7$. *Số mol* $N_2 = 1$. ***Chọn đáp án A.***

Ví dụ 7: Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X bằng một lượng oxi vừa đủ tạo ra 8V lít hỗn hợp gồm khí cacbonic, khí nitơ và hơi nước (các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện). Amin X tác dụng với axit nitrơ ở nhiệt độ thường, giải phóng khí nitơ. Chất X là

A. CH3-CH2-CH2-NH2. **B.** CH2=CH-CH2-NH2.
C. CH3-CH2-NH-CH3. **D.** CH2=CH-NH-CH3.

(Trích " TSĐH A – 2010")

HD: *Là amin bậc 1:* $R – NH_2 + HO – NO \longrightarrow R – OH + N_2 \uparrow + H_2O$. ***Chọn đáp án A.***

Ví dụ 8: Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa (m+30,8) gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng

hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa (m+36,5) gam muối. Giá trị của m là

A. 171,0. **B.** 165,6. **C.** 123,8. **D.** 112,2.

(***Trích " TSĐH B – 2010"***)

HD: Sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng.

m gam X + HCl $\longrightarrow$ *(m+36,5) gam muối. Do đó:* $n_X = n_{HCl} = 1$ *mol.*

$CH_3 - CH(NH_2)- COOH + NaOH \longrightarrow CH_3 - CH(NH_2)- COONa + H_2O$

mol: x x

$C_3H_7N(COOH)_2 + 2\,NaOH \longrightarrow C_3H_7N(COONa)_2 + 2\,H_2O.$

mol: y y

Ta có hệ: $\begin{cases} x + y = 1 \\ 22x + 44y = 30,8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,6 \\ y = 0,4 \end{cases}$. *Vậy m = 0,6.89 + 0,4. 147 = 112,2(g).*

Chọn đáp án D.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

AMIN

I. LÝ THUYẾT:

Câu 1. Tính chất nào của anilin chứng tỏ gốc phenyl ảnh hưởng đến nhóm amino?

A. Phản ứng với axit nitrơ tạo ra muối điazoni **B.** Phản ứng với axit clohiđric tạo ra muối

C. Phản ứng với nước brom dễ dàng **D.** Không làm xanh giấy quỳ tím

Câu 2. Có thể tách anilin ra khỏi hỗn hợp của nó với phenol bằng:

A. Dung dịch brom, sau đó lọc **B.** Dung dịch NaOH, sau đó chiết

C. Dung dịch HCl, sau đó chiết **D.** B hoặc C

Câu 3. Chỉ ra đâu ***không*** phải là ứng dụng của anilin:

A. Sản xuất polime **B.** Sản xuất phẩm nhuộm **C.** Làm nước hoa **D.** Sản xuất thuốc chữa bệnh

Câu 4. Anilin thường được điều chế từ:

A. $C_6H_5NO_3$ **B.** $C_6H_5NO_2$ **C.** C_6H_5NO **D.** $C_6H_5N_2Cl$

Câu 5. Dãy nào sắp xếp các chất theo chiều tính bazơ giảm dần?

A. $C_2H_5NH_2$, CH_3NH_2, NH_3, H_2O **B.** NH_3, H_2O, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$

C. $C_6H_5NH_2$, NH_3, $C_2H_5NH_2$, H_2O **D.** H_2O, NH_3, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$

Câu 6. Có thể phân biệt dung dịch amoniac và dung dịch anilin bằng:

A. Giấy quỳ tím **B.** Dung dịch HCl **C.** Dung dịch NaOH **D.** A hoặc B hoặc C

Câu 7. Để phân biệt dung dịch metylamin và dung dịch anilin, có thể dùng:

A. Giấy quỳ tím **B.** Dung dịch NaOH **C.** Dung dịch HCl **D.** A hoặc B hoặc C

Câu 8. Cho amin có cấu tạo: $CH_3 - CH(CH_3) - NH_2$ .Tên gọi đúng của amin là trường hợp nào dưới đây?

A. Prop—1—ylamin **B.** Etylamin **C.** Prop— 2—ylamin **D.** Đimetylamin

Câu 9. Tên gọi chính xác của $C_6H_5NH_2$ là phương án nào sau đây?

A. Anilin **B.** Benzil amoni **C.** Benzyl amoni **D.** Hexyl amoni

Câu 10. Có bao nhiêu đồng phân amin ứng với công thức phân tử C_3H_9N?

A. 3 đồng phân **B.** 5 đồng phân **C.** 4 đồng phân **D.** 1đồng phân

Câu 11. Công thức nào dưới đây là công thức chung của dãy đồng đẳng của amin thơm (chứa một vòng benzen), đơn chức, bậc nhất?

A. $C_nH_{2n-3}NHC_nH_{2n-4}$ **B.** $C_nH_{2n-7}NH_2$ **C.** $C_nH_{2n+1}NH_2$ **D.** $C_6H_5NHC_nH_{2n+1}$

Câu 12. Amin nào dưới đây có bốn đồng phân cấu tạo?

A. C_2H_7N **B.** C_3H_9N **C.** $C_4H_{11}N$ **D.** $C_5H_{13}N$

Câu 13. Trong các chất: $C_6H_5NH_2$, $CH_3CH_2NHCH_3$, $CH_3CH_2CH_2NH_2$, CH_3NH_2 chất có tính bazơ mạnh nhất là:

A. $C_6H_5NH_2$ **B.** $CH_3CH_2NHCH_3$ **C.** $CH_3CH_2CH_2NH_2$ **D.** CH_3NH_2

Câu 15. Giải thích về quan hệ cấu trúc không hợp lý?

A. Do có cặp electron tự do trên nguyên tử N mà amin có tính bazơ

B. Tính bazơ trên amin càng mạnh khi mật độ electron trên nguyên tử N càng lớn

C. Do có nhóm - NH_2 nên anilin dễ tham gia phản ứng thế vào nhân thơm và ưu tiên thế vào vị trí o-, p-

D. Với amin RNH_2, gốc R- hút electron làm tăng độ mạnh của tính bazơ và ngược lại

Câu 16. Dung dịch nào dưới đây không làm đổi màu quỳ tím?

A. NH_3 **B.** $C_6H_5NH_2$ **C.** $CH_3NHCH_2CH_3$ **D.** $CH_3CH_2NH_2$

Câu 17. Dung dịch etylamin không tác dụng với chất nào sau đây?

A. $Cu(OH)_2$ **B.** Axit HCl **C.** Dung dịch $FeCl_3$ **D.** Nước brôm

Câu 18. Sở dĩ anilin có tính bazơ yếu hơn NH_3 là do yếu tố nào?

A. Gốc phenyl có ảnh hưởng làm giảm mật độ electron của nguyên tử N

B. Nhóm NH_2 có tác dụng đẩy electron về phía vòng benzen làm giảm mật độ electron của N

C. Phân tử khối của anilin lớn hơn so với NH_3

D. Nhóm - NH_2 có một cặp electron chưa liên kết

Câu 19. Hợp chất nào có tính bazơ yếu nhất?

A. Metylamin **B.** Đimetylamin **C.** Anilin **D.** Amoniac

Câu 20. Tính bazơ của các chất tăng dần theo thứ tự nào dưới đây?

A. $(CH_3)_2NH_2$; CH_3NH_2; NH_3; $C_6H_5NH_2$ **B.** NH_3; $C_6H_5NH_2$; $(CH_3)_2NH$; CH_3NH_2

C. NH_3; CH_3NH_2 $(CH_3)_2NH$; $C_6H_5NH_2$ **D.** $C_6H_5NH_2$; NH_3; CH_3NH_2; $(CH_3)_2N$

Câu 21. Để phân biệt phenol, anilin, benzen, stiren người ta sử dụng thuốc thử như ở đáp án nào sau đây?

A. Quỳ tím, dung dịch brom **B.** Dung dịch HCl, quỳ tím

C. Dung dịch brom, quỳ tím **D.** Dung dịch NaOH, dung dịch brom

Câu 22. Đốt cháy một amin chưa no, đơn chức chứa một liên kết C=C thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol CO_2/H_2O bằng 8/9.Công thức phân tử của amin đó là công thức nào sau đây?

A. C_4H_9N **B.** C_3H_6N **C.** C_4H_8N **D.** C_3H_7N.

Câu 23. Hợp chất hữu cơ được cấu tạo bởi các nguyên tố C, H, N là chất lỏng, không màu, rất độc, ít tan trong nước, dễ tác dụng với axit HCl. HNO_3 và có thể tác dụng với nước brom tạo kết tủa. Hợp chất đó có công thức phân tử như thế nào sau đây?

A. C_6H_7N **B.** $C_6H_{13}N$ **C.** C_2H_7N **D.** $C_4H_{12}N_2$

Câu 24. Công thức phân tử C_3H_9N ứng với bao nhiêu đồng phân bậc 1?

A. 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 2

Câu 25. Các hiện tượng nào sau đây được mô tả không chính xác?

A. Nhỏ vài giọt dung dịch Brôm vào ống nghiệm đựng dung dịch anilin thấy có kết tủa màu trắng

B. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hidro clorua làm xuất hiện khói trắng

C. Thêm vài giọt dung dịch phenolptalein vào dung dịch đimetylamin thấy xuất hiện màu xanh

D. Nhúng quỳ tím vào dung dịch etylamin thấy quỳ tím chuyển thành màu xanh

Câu 26. Phát biểu nào sau đây *không đúng*?

A. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trong phân tử bắt đầu xuất hiện đồng phân

B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin

C. Tùy thuộc vào gốc H-C, có thể phân biệt amin thành amin no, chưa no và thơm

D. Amin được cấu tạo bằng cách thay thế H của amoniac bằng 1 hay nhiều gốc H-C

Câu 27. Amin nào dưới đây là amin bậc 2?

A. CH_3-N(CH_3)-CH_2-CH_3 **B.** CH_3-NH-CH_3 **C.** CH_3-CH_2NH_2 **D.** CH_3-$CHNH_2$-CH_3

Câu 28. Tên gọi các amin nào sau đây là *không đúng*?

A. CH_3-NH-CH_3 đimetylamin **B.** $CH_3CH(CH_3)$-NH_2 isopropylamin

C. CH_3-CH_2-CH_2NH_2 n-propylamin **D.** $C_6H_5NH_2$ alanin

Câu 30. Phát biểu nào sau đây về tính chất vật lí của amin là không đúng?

A. Các amin khí có mùi tương tự amoniac, độc.

B. Anilin là chất lỏng, khó tan trong nước, màu đen.

C. Metyl-, etyl-, đimetyl-, trimetylamin là những chất khí, dễ tan trong nước.

D. Độ tan của amin giảm dần khi số nguyên tử cacbon trong phân tử tăng.

Câu 31. Hãy chỉ ra điều sai trong các điều sau?

A. Amin là hợp chất hữu cơ có tính chất lưỡng tính **B.** Các amin đều có tính bazơ

C. Amin tác dụng với axit cho ra muối **D.** Tính bazơ của anilin yếu hơn NH_3

Câu 32. Dung dịch etylamin tác dụng với dung dịch nước của chất nào sau đây?

A. NaCl **B.** $FeCl_3$ và H_2SO_4 **C.** NH_3 **D.** NaOH

Câu 33. Hợp chất nào dưới đây có tính bazơ mạnh nhất?
A. Amoniac **B.** Metylamin **C.** Anilin **D.** Đimetylamin

Câu 34. Nhận xét nào dưới đây không đúng?
A. Phenol là axit còn anilin là bazơ
B. Phenol và anilin đều khó tham gia phản ứng cộng và đều tạo hợp chất vòng no khi cộng với hiđro
C. Dung dịch phenol làm quỳ tím hóa đỏ còn dung dịch anilin làm quỳ tím hóa xanh
D. Phenol và anilin đều dễ tham gia phản ứng thế và đều tạo kết tủa trắng với dd brom

Câu 35. Chất nào dưới đây có tính bazơ mạnh nhất?
A. NH_3 **B.** CH_3CONH_2 **C.** $CH_3CH_2CH_2OH$ **D.** $CH_3CH_2NH_2$

Câu 36. Sắp xếp các chất sau đây theo tính bazơ giảm dần?
(1) $C_6H_5NH_2$ (2) $C_2H_5NH_2$ (3) $(C_6H_5)_2NH$ (4) $(C_2H_5)_2NH$ (5) NaOH (6) NH_3
A. 6 > 4 > 3 > 5 > 1 > 2 **B.** 5 > 4 > 2 > 1 > 3 > 6 **C.** 1 > 3 > 5 > 4 > 2 > 6 **D.** 5 > 4 > 2 > 6 > 1 > 3

Câu 37. Để tinh chế anilin từ hỗn hợp phenol, anilin, benzen, cách thực hiện nào dưới đây là hợp lý?
A. Hòa tan trong dung dịch NaOH dư, chiết phần tan và thổi khí CO_2 vào đó đến khi thu được anilin tinh khiết.
B. Dùng dung dịch NaOH để tách phenol, sau đó dùng brom để tách anilin ra khỏi benzen
C. Hòa tan trong dung dịch brom dư, lọc kết tủa, đehalogel hóa thu được anilin
D. Hòa tan trong HCl dư, chiết lấy phần tan.Thêm NaOH vào và chiết lấy anilin tinh khiết

Câu 38. Phản ứng nào dưới đây không thể hiện tính bazơ của amin?
A. $C_6H_5NH_2 + HCl \rightarrow C_6H_5NH_3Cl$ **B.** $CH_3NH_2 + HNO_2 \rightarrow CH_3OH + N_2 + H_2O$
C. $Fe^{3+} + 3CH_3NH_2 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3CH_3NH_3^+$ **D.** $CH_3NH_2 + H_2O \rightarrow CH_3NH_3^+ + OH^-$

Câu 39. Dung dịch nào dưới đây không làm quỳ tím đổi màu?
A. $CH_3NHCH_2CH_3$ **B.** NH_3 **C.** $C_6H_5NH_2$ **D.** $CH_3CH_2NH_2$

Câu 40. Phương trình hóa học nào sau đây *không đúng*?
A. $C_6H_5NH_2 + 2Br_2 \rightarrow 3,5\text{-}Br_2\text{-}C_6H_3NH_2 + 2HBr$
B. $2CH_3NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (CH_3NH_3)_2SO_4$
C. $C_6H_5NO_2 + 3Fe + 7HCl \rightarrow C_6H_5NH_3Cl + 3FeCl_2 + 2H_2O$
D. $FeCl_3 + 3CH_3NH_2 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3CH_3NH_3Cl$

Câu 41. Phương trình hóa học nào sau đây không đúng?
A. $2CH_3NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (CH_3NH_3)_2SO_4$ **B.** $C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow 2,4,6\text{-}Br_3C_6H_2NH_3Br + 2HBr$
C. $C_6H_5NO_2 + 3Fe + 6HCl \rightarrow C_6H_5NH_2 + 3FeCl_2 + 2H_2O$ **D.** $CH_3NH_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + N_2 + H_2O$

Câu 42. Dung dịch etylamin không tác dụng với chất nào sau đây?
A. Dung dịch $CuCl_2$ **B.** $Cu(OH)_2$ **C.** Dung dịch HNO_3 **D.** Axit HCl

Câu 43. Dung dịch etylamin tác dụng được với chất nào sau đây?
A. Giấy pH **B.** dd NaCl **C.** $Cu(OH)_2$ **D.** dd $AgNO_3$

Câu 44. Phát biểu nào sai?
A. Anilin là bazơ yếu hơn NH_3 vì ảnh hưởng hút electron của nhân lên nhóm NH_2- bằng hiệu ứng liên hợp
B. Anilin ít tan trong nước vì gốc C_6H_5- kị nước
C. Nhờ tính bazơ, anilin tác dụng với dd Brom
D. Anilin không làm đổi màu giấy quỳ tím

Câu 45. Dùng nước brom không phân biệt được 2 chất trong các cặp nào sau đây?
A. Anilin và phenol **B.** Anilin và xiclohexylamin **C.** dd anilin và dd NH_3 **D.** Anilin và benzen.

Câu 47. ***Không thể*** dùng thuốc thử trong dãy nào sau đây để phân biệt chất lỏng: phenol, anilin, benzen?
A. Dd Brom **B.** Dd HCl và dd brom **C.** Dd HCl và dd NaOH **D.** Dd NaOH và dd brom

Câu 48. Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với:
A. Nước Br_2 **B.** Dung dịch NaOH **C.** Dung dịch NaCl **D.** Dung dịch HCl

Câu 49. Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là:
A. CH_3OH **B.** CH_3COOCH_3 **C.** CH_3NH_2 **D.** CH_3COOH

Câu 50. Cho amin $CH_3\text{-}NH\text{-}CH_2CH_3$, tên gốc chức của amin này là:
A. N-metyl etanamin **B.** Propan- 2-amino **C.** Etyl metylamin **D.** Metyl etylamin

Câu 51. Công thức cấu tạo nào sau đây phù hợp với tên etyl metylamin:
A. CH_3-NH_2 **B.** C_6H_5-NH_2 **C.** CH_3-NH-CH_3 **D.** CH_3-NH-C_2H_5

Câu 52. Số đồng phân amin $C_4H_{11}N$ là:
A. 9 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 7

Câu 53. Số đồng phân bậc 1 của amin $C_4H_{11}N$ là:
A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 54. Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có công thức phân tử C_7H_9N:
A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 3

Câu 55. Sắp xếp các chất sau theo chiều tăng tính bazơ:
(1) amoniac (2) metylamin (3) đimetylamin (4) anilin
A. (1) < (2) < (3) < (4) **B.** (4) < (2) < (3) < (1) **C.** (4) < (1) < (2) < (3) **D.** (2) < (1) < (3) < (4)

Câu 56. Trong các chất dưới đây chất nào có lực bazơ yếu nhất?
A. C_6H_5-NH_2 **B.** $(C_6H_5)_2NH$ **C.** CH_3-CH_2-NH_2 **D.** NH_3

Câu 57. Sắp xếp các chất sau theo chiều giảm tính bazơ:
(1) metylamin (2) đietylamin (3) anilin (4) etylamin
A. (3) > (1) > (4) > (2) **B.** (1) > (2) > (3) > (4) **C.** (2) > (4) > (1) > (3) **D.** (2) > (3) > (1)> (4)

Câu 58. Cho các amin sau: (1) CH_3-NH_2; (2) CH_3-NH-CH_3 ; (3) CH_3-NH-C_2H_5; (4) C_6H_5-NH_2. Chất nào có tính bazơ mạnh nhất?
A. 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

Câu 59. Chất nào sau đây là amin thơm:
A. C_6H_5-NH_2 **B.** C_2H_5-NH-CH_3 **C.** C_6H_5-CH_2-NH_2 **D.** CH_3-NH_2

Câu 60. Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai?
A. $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-NH_2$ **B.** $C_6H_5-NH_2$ **C.** $CH_3-NH-CH_3$ **D.** $H_2N-(CH_2)_n-NH_2$

Câu 61. Trong các chất dưới đây chất nào có bậc amin cao nhất:
A. C_6H_5-NH_2 **B.** CH_3CH_2-NH-CH_3 **C.** $CH_3C(CH_3)_2NH_2$ **D.** CH_3-N$(C_2H_5)_2$

Câu 62. Cho các amin và ancol sau: (1) CH_3-OH; (2) CH_3-CH(OH)CH_3; (3) CH_3 -NH-C_2H_5; (4) C_6H_5-NH_2. Hợp chất bậc II là:
A. (2) và (3) **B.** (1) và (3) **C.** (2) và (4) **D.** (1) và (4)

Câu 63. CH_3NH_2 trong nước không phản ứng với chất nào sau đây?
A. Quỳ tím **B.** HCl **C.** NaOH **D.** H_2SO_4

Câu 64. Chỉ ra đâu là amin bậc I ?
A. $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$ **B.** $CH_3-\underset{\underset{NH_2}{|}}{CH}-CH_3$ **C.** $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{NH_2}{|}}{C}}-CH_3$ **D.** Cả A, B, C

Câu 65. Phenylamin là amin:
A. Bậc II **B.** Bậc IV **C.** Bậc III **D.** Bậc I

Câu 66. Cho dung dịch của các chất : CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$, $(CH_3)_3N$, $C_6H_5NH_2$. Có bao nhiêu dung dịch làm xanh giấy quỳ tím?
A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 1

Câu 67. Tính bazơ của amin nào yếu hơn amoniac?
A. Metylamin **B.** Trimetylamin. **C.** Đimetylamin **D.** Phenylamin

Câu 68. Có bao nhiêu amin có cùng công thức phân tử C_3H_9N?
A. 1 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 69. Có bao nhiêu amin bậc III có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$?
A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 1

Câu 70. Dãy nào sắp xếp các chất theo chiều tính bazơ giảm dần?
A. CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$, NH_3, $C_6H_5NH_2$ **B.** $C_6H_5NH_2$, NH_3, CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$
C. $(CH_3)_2NH$, CH_3NH_2, NH_3, $C_6H_5NH_2$ **D.** NH_3, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$, $(CH_3)_2NH$

Câu 71. Anilin ít tan trong:

A. Ete **B.** Benzen **C.** Rượu **D.** Nước

Câu 72. Hiện tượng quan sát thấy khi nhỏ một giọt anilin vào ống nghiệm chứa nước:

A. Anilin chìm xuống đáy ống nghiệm. **B.** Anilin nổi lên trên mặt nước

C. Anilin tan trong nước tạo ra dung dịch. **D.** Anilin lơ lửng trong nước

Câu 73. Để lâu anilin trong không khí xảy ra hiện tượng:

A. Chảy rữa **B.** Chuyển màu **C.** Bốc khói **D.** Phát quang

Câu 74. Chất nào sau đây rất độc và có mùi khó chịu?

A. Anilin **B.** Benzen **C.** Naphtalen. **D.** Phenol

Câu 75. Để lâu trong không khí, anilin bị chuyển dần sang màu:

A. Nâu đen **B.** Hồng **C.** Cam. **D.** Vàng

Câu 76. Khi nhỏ axit clohiđric đặc vào anilin, ta được muối:

A. Anilin clorua. **B.** Phenylamoni clorua **C.** Amin clorua **D.** Phenylamin clorua

Câu 77. Để lâu anilin trong không khí, nó dần dần ngả sang màu nâu đen, do anilin:

A. Tác dụng với khí cacbonic **B.** Tác dụng với oxi không khí

C. Tác dụng với oxi không khí và hơi nước

D. Tác dụng với H_2S trong không khí, sinh ra muối sunfua có màu đen

Câu 78. Trong phân tử phenylamoni clorua, nguyên tử nitơ đã tạo ra bao nhiêu liên kết cộng hoá trị?

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

Câu 79. Dùng chất nào ***không*** phân biệt được dung dịch phenol và dung dịch anilin?

A. Dung dịch brom **B.** Dung dịch NaOH

C. Dung dịch HCl **D.** Cả A, B, C đều được

II. BÀI TẬP:

Câu 80. Đốt cháy hoàn toàn một amin X đơn chức thu được 8,4 lít CO_2, 1,4 lít N_2 (điều kiện chuẩn) và 10,125 g H_2O. CTPT của X là:

A. C_4H_8N **B.** C_3H_9N **C.** C_3H_7N **D.** C_4H_9N

Câu 81. Khi đốt cháy hoàn toàn 1 amin đơn chức X, thu được 16,8 lít khí CO_2, 2,8 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đ ktc) và 20,25g H_2O. Công thức phân tử của X là:

A. C_3H_9N **B.** C_4H_9N **C.** C_3H_7N **D.** C_2H_7N

Câu 82. Để trung hòa 4,5 g một amin đơn chức cần 100ml dd HCl 1M. Công thức phân tử của amin là:

A. CH_5N **B.** C_3H_7N **C.** C_3H_9N **D.** C_2H_7N

Câu 83. Cho 1,55 g amin đơn chức phản ứng với HCl dư thu được 3,375 g muối. Công thức phân tử của amin:

A. C_3H_9N **B.** C_2H_7N **C.** C_3H_7N **D.** CH_5N

Câu 84. Trung hòa hoàn toàn 0,15 mol một amin 2 chức bằng dung dịch HCl 1M. Tính thể tích HCl đã dùng:

A. 200ml **B.** 400ml **C.** 300ml **D.** 500ml

Câu 85. Cho amin A có CTPT $C_4H_{11}N$ phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl 0,5M thì cần vừa đủ 200ml.Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng:

A. 10,95 g **B.** 7,3 g **C.** 3,65 g **D.** 19,25 g

Câu 86. Cho 15 gam hỗn hợp 3 amin đơn chức bậc một tác dụng vừa đủ với dd HCl 1.2 M thì thu được 18,504 gam muối. Tính thể tích HCl đã dung

A. 0,8 lít **B.** 0,04 lít **C.** 0,4 lít **D.** 0,08 lít

Câu 87. Đốt cháy một amin no, đơn chức X thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 2:3$. Tên gọi của X là:

A. Kết quả khác **B.** Trietylamin **C.** Etylmetylamin **D.** Etylamin

Câu 88. Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ phản ứng với 100 ml NaOH 1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 11,7 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. $CH_2=CHCOONH_4$ **B.** $HCOOH_3NCH=CH_2$ **C.** $H_2NCH_2CH_2COOH$ **D.** $H_2NCH_2COOCH_3$

Câu 89. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lit khí CO_2, 1,4 lít khí N_2 (Các thể tích khí đo ở đktc) 10,125gam nước. Công thức phân tử của X là:

A. C_3H_7N **B.** C_3H_9N **C.** C_4H_9N **D.** C_2H_7N

Câu 90. Người ta điều chế anilin bằng cách nitro hóa 500g benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Biết hiệu suất 2 giai đoạn trên lần lượt bằng 78% và 80%. Khối lượng anilin thu được là:

A. 372 gam **B.** Kết quả khác **C.** 596,15 gam **D.** 476,92 gam

Câu 91. Cho 20g hỗn hợp 3 amin đơn chức, đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M, rồi cô cạn dung dịch thì thu được 31,68g hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch HCl đó dung là bao nhiêu mililit?

A. 50ml **B.** 200ml **C.** 100ml **D.** 320ml

Câu 92. Cho 9,3g một ankylamin tác dụng với dung dịch $FeCl_3$ dư thu được 10,7g kết tủa. Ankyl amin đó có công thức thế nào?

A. $C_2H_5NH_2$ **B.** $C_3H_7NH_2$ **C.** CH_3NH_2 **D.** $C_4H_9NH_2$

Câu 93. Người ta điều chế anilin bằng cách cho nitro hoá 500g benzen rồi khử hợp chất nitro sinh ra. Khối lượng anilin thu được bằng bao nhiêu? (biết hiệu suất mỗi giai đoạn là 78%).

A. 362,7g **B.** 463,4g **C.** 358,7g **D.** 346,7g

Câu 94. Cho hỗn hợp A chứa NH_3, $C_6H_5NH_2$ và C_6H_5OH. Hỗn hợp A được trung hoà bởi 0,02 mol NaOH hoặc 0,01 mol HCl. A cũng phản ứng vừa đủ với 0,075 mol Br_2 tạo kết tủa. lượng các chất NH_3, $C_6H_5NH_2$ và C_6H_5OH lần lượt bằng bao nhiêu?

A. 0,01 mol; 0,005mol và 0,02 mol. **B.** 0.01 mol; 0,005 mol và 0,02 mol.

C. 0,005 mol; 0,005 mol và 0,02 mol **D.** 0,005 mol; 0,02 molvà 0,005 mol

Câu 95. Công thức của amin chứa 15,05% khối lượng nitơ là công thức nào sau?

A. $C_2H_5NH_2$ **B.** $C_6H_5NH_2$ **C.** $(CH_3)_2NH$ **D.** $(CH_3)_3N$

Câu 96. Cho một lượng anilin dư phản ứng hoàn toàn với dd chứa 0,05 mol H_2SO_4 loãng. Khối lượng muối thu được?

A. 7,1 g **B.** 28,4 g **C.** 19,1 g **D.** 14,2 g

Câu 97. Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức, bậc một thu được CO_2 và nước theo tỷ lệ mol 6:7. Amin đó có tên gọi là gọi?

A. Phenylamin **B.** Propenylamin **C.** Propylamin **D.** isopropylamin

Câu 98. Cho 20 gam hỗn hợp 3 amin no, mạch hở, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng vừa đủ với dd HCl 1M, cô cạn dd thu được 31,68 gam hỗn hợp muối. Biết khối lượng phân tử các amin đều nhỏ hơn 80. CTPT của các amin?

A. $C_2H_5NH_2$, $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$ **B.** $C_2H_3NH_2$, $C_3H_5NH_2$ và $C_4H_7NH_2$

C. CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$ **D.** $C_3H_7NH_2$, $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$

Câu 99. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam một amin no, mạch hở, đơn chức phải dùng hết 10,08 lít khí O_2 ở đktc. CTPT của amin?

A. $C_3H_7NH_2$ **B.** CH_3NH_2 **C.** $C_4H_9NH_2$ **D.** $C_2H_5NH_2$

Câu 100. Trung hòa 3,1 gam một amin đơn chức X cần vừa đủ 100ml dd HCl 1M. Công thức phân tử X là?

A. C_2H_5N **B.** CH_5N **C.** C_3H_7N **D.** C_3H_9N

Câu 101. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm 2 amin no đơn chức là đồng đẳng kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được CO_2 và hơi nước tỷ lệ thể tích $CO_2 : H_2O = 8 : 17$. CTPT của 2 amin?

A. $C_4H_9NH_2$ và $C_5H_{11}NH_2$ **B.** CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$

C. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$ **D.** $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$

Câu 102. Cho 1,52 gam hỗn hợp 2 amin no đơn chức (trộn với số mol bằng nhau) tác dụng vừa đủ với 200ml dd HCl, thu được 2,98 gam muối. Kết luận nào sau đây không chính xác?

A. Số mol của mỗi chất 0,02 mol **B.** Tên gọi của 2 amin metylamin và etylamin

C. Nồng độ mol/l dd HCl 0,2M **D.** Công thức của 2 amin CH_5N và C_2H_7N

Câu 103. Cho 4,5 gam etylamin ($C_2H_5NH_2$) tác dung vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là:

A. 8,15 gam **B.** 0,85 gam **C.** 7,65 gam **D.** 8,10 gam

Câu 104. Để trung hòa 0,1 mol một amin A cần 0,3 mol HCl. Số nhóm chức $-NH_2$ có trong amin A là:

A. 0,3 **B.** 0,1 **C.** 3 **D.** 1

C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM 1 (*Dùng cho kiểm tra 75 phút*):

Câu 1: Số đồng phân amin có công thức phân tử C_2H_7N là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.
Câu 2: Số đồng phân amin có công thức phân tử C_3H_9N là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.
Câu 3: Số đồng phân amin có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
A. 5. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.
Câu 4: Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử C_3H_9N là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.
Câu 5: Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.
Câu 6: Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C_7H_9N ?
A. 3 amin. **B.** 5 amin. **C.** 6 amin. **D.** 7 amin.
Câu 7: Anilin có công thức là
A. CH_3COOH. **B.** C_6H_5OH. **C.** $C_6H_5NH_2$. **D.** CH_3OH.
Câu 8: Trong các chất sau, chất nào là amin bậc 2?
A. $H_2N\text{-}[CH_2]_6\text{–}NH_2$ **B.** $CH_3\text{–}CH(CH_3)\text{–}NH_2$ **C.** $CH_3\text{–}NH\text{–}CH_3$ **D.** $C_6H_5NH_2$
Câu 9: Có bao nhiêu amin bậc hai có cùng công thức phân tử $C_5H_{13}N$?
A. 4 amin. **B.** 5 amin. **C.** 6 amin. **D.** 7 amin.
Câu 10: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $CH_3\text{–}CH(CH_3)\text{–}NH_2$?
A. Metyletylamin. **B.** Etylmetylamin. **C.** Isopropanamin. **D.** Isopropylamin.
Câu 11: Trong các tên gọi dưới đây, chất nào có lực bazơ mạnh nhất ?
A. NH_3 **B.** $C_6H_5CH_2NH_2$ **C.** $C_6H_5NH_2$ **D.** $(CH_3)_2NH$
Câu 12: Trong các tên gọi dưới đây, chất nào có lực bazơ yếu nhất ?
A. $C_6H_5NH_2$ **B.** $C_6H_5CH_2NH_2$ **C.** $(C_6H_5)_2NH$ **D.** NH_3
Câu 13: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}NH_2$?
A. Phenylamin. **B.** Benzylamin. **C.** Anilin. **D.** Phenylmetylamin.
Câu 14: Trong các chất dưới đây, chất nào có tính bazơ mạnh nhất ?
A. $C_6H_5NH_2$. **B.** $(C_6H_5)_2NH$ **C.** $p\text{-}CH_3\text{-}C_6H_4\text{-}NH_2$. **D.** $C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}NH_2$
Câu 15: Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là
A. Anilin **B.** Natri hiđroxit. **C.** Natri axetat. **D.** Amoniac.
Câu 16: Chất **không** phản ứng với dung dịch NaOH là
A. $C_6H_5NH_3Cl$. **B.** $C_6H_5CH_2OH$. **C.** $p\text{-}CH_3C_6H_4OH$. **D.** C_6H_5OH.
Câu 17: Để tách riêng từng chất từ hỗn hợp benzen, anilin, phenol ta **chỉ** cần dùng các hoá chất (dụng cụ,điều kiện thí nghiệm đầy đủ) là
A. dung dịch NaOH, dung dịch HCl, khí CO_2. **B.** dung dịch Br_2, dung dịch HCl, khí CO_2.
C. dung dịch Br_2, dung dịch NaOH, khí CO_2. **D.** dung dịch NaOH, dung dịch NaCl, khí CO_2.
Câu 18: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:
A. anilin, metyl amin, amonia**C.** **B.** amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.
C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. **D.** metyl amin, amoniac, natri axetat.
Câu 19: Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào
A. ancol etyli**C.** **B.** benzen. **C.** anilin. **D.** axit axetic.
Câu 20: Chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển thành màu xanh là
A. C_2H_5OH. **B.** CH_3NH_2. **C.** $C_6H_5NH_2$. **D.** NaCl.
Câu 21: Anilin ($C_6H_5NH_2$) phản ứng với dung dịch
A. NaOH. **B.** HCl. **C.** Na_2CO_3. **D.** NaCl.
Câu 22: Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là
A. dung dịch phenolphtalein. **B.** nước brom. **C.** dung dịch NaOH. **D.** giấy quì tím.
Câu 23: Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với
A. dung dịch NaCl. **B.** dung dịch HCl. **C.** nước Br_2. **D.** dung dịch NaOH.
Câu 24: Dung dịch metylamin trong nước làm

A. quì tím không đổi màu. **B.** quì tím hóa xanh.
C. phenolphtalein hoá xanh. **D.** phenolphtalein không đổi màu.

Câu 25: Chất có tính bazơ là
A. CH_3NH_2. **B.** CH_3COOH. **C.** CH_3CHO. **D.** C_6H_5OH.

Câu 26: Cho 500 gam benzen phản ứng với HNO_3 (đặc) có mặt H_2SO_4 đặc, sản phẩm thu được đem khử thành anilin. Nếu hiệu suất chung của quá trình là 78% thì khối lượng anilin thu được là
A. 456 gam. **B.** 564 gam. **C.** 465 gam. **D.** 546 gam.

Câu 27: Cho 9,3 gam anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là
A. 11,95 gam. **B.** 12,95 gam. **C.** 12,59 gam. **D.** 11,85 gam.

Câu 28: Cho 5,9 gam etylamin ($C_3H_7NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối ($C_3H_7NH_3Cl$) thu được là (Cho H = 1, C = 12, N = 14)
A. 8,15 gam. **B.** 9,65 gam. **C.** 8,10 gam. **D.** 9,55 gam.

Câu 29: Cho 4,5 gam etylamin ($C_2H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là
A. 7,65 gam. **B.** 8,15 gam. **C.** 8,10 gam. **D.** 0,85 gam.

Câu 30: Cho anilin tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 38,85 gam muối. Khối lượng anilin đã phản ứng là
A. 18,6g **B.** 9,3g **C.** 37,2g **D.** 27,9g.

Câu 31: Trung hòa 11,8 gam một amin đơn chức cần 200 ml dung dịch HCl 1M. CTPT của X là:
A. C_2H_5N **B.** CH_5N **C.** C_3H_9N **D.** C_3H_7N

Câu 32: Cho lượng dư anilin phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,05 mol H_2SO_4 loãng. Khối lượng muối thu được bằng bao nhiêu gam?
A. 7,1g. **B.** 14,2g. **C.** 19,1g. **D.** 28,4g.

Câu 33: Để trung hòa 20 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 22,5% cần dùng 100ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là (Cho H = 1; C = 12; N = 14)
A. C_2H_7N **B.** CH_5N **C.** C_3H_5N **D.** C_3H_7N

Câu 34: Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là
A. 8. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol metylamin (CH_3NH_2), sinh ra V lít khí N_2 (ở đktc). Giá trị của V là
A. 4,48. **B.** 1,12. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn m gam metylamin (CH_3NH_2), sinh ra 2,24 lít khí N_2 (ở đktc). Giá trị của m là
A. 3,1 gam. **B.** 6,2 gam. **C.** 5,4 gam. **D.** 2,6 gam.

Câu 37: Thể tích nước brom 3% (d = 1,3g/ml) cần dùng để điều chế 4,4 gam kết tủa 2,4,6 - tribrom anilin là
A. 164,1ml. **B.** 49,23ml. **C** 146,1ml. **D.** 16,41ml.

Câu 38: Đốt cháy hoàn toàn amin no đơn chức X, thu được 16,8 lít CO_2 ; 2,8 lít N_2 (đktc) và 20,25 g H_2O. Công thức phân tử của X là
A. C_4H_9N. **B.** C_3H_7N. **C.** C_2H_7N. **D.** C_3H_9N.

Câu 39: Một amin đơn chức có chứa 31,111%N về khối lượng. Công thức phân tử và số đồng phân của amin tương ứng là
A. CH_5N; 1 đồng phân. **B.** C_2H_7N; 2 đồng phân. **C.** C_3H_9N; 4 đồng phân.**D.** $C_4H_{11}N$; 8 đồng phân.

Câu 40: Cho 11,25 gam $C_2H_5NH_2$ tác dụng với 200 ml dung dịch HCl x(M). Sau khi phản ứng xong thu được dung dịch có chứa 22,2 gam chất tan. Giá trị của x là
A. 1,3M **B.** 1,25M **C.** 1,36M **D.** 1,5M

Câu 41: Đốt cháy hoàn toàn một amin no, đơn chức, mạch hở thu được tỉ lệ khối lượng của CO_2 so với nước là 44 : 27. Công thức phân tử của amin đó là
A. C_3H_7N **B.** C_3H_9N **C.** C_4H_9N **D.** $C_4H_{11}N$

Câu 42: Cho m gam Anilin tác dụng hết với dung dịch Br_2 thu được 9,9 gam kết tủa. Giá trị m đã dùng là
A. 0,93 gam **B.** 2,79 gam **C.** 1,86 gam **D.** 3,72 gam

Câu 43: Ba chất lỏng: C_2H_5OH, CH_3COOH, CH_3NH_2 đựng trong ba lọ riêng biệt. Thuốc thử dùng để phân biệt ba chất trên là
A. quỳ tím. **B.** kim loại Na. **C.** dung dịch Br_2. **D.** dung dịch NaOH.

Câu 44. Dãy gồm các chất được xếp theo chiều tính bazơ giảm dần từ trái sang phải là

A. CH_3NH_2, NH_3, $C_6H_5NH_2$. **B.** CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$, NH_3.
C. $C_6H_5NH_2$, NH_3, CH_3NH_2. **D.** NH_3, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$.

Câu 45: Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là
A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

AMINOAXIT – PEPTIT – PROTEIN

I. LÝ THUYẾT:

Câu 1. Hiện tượng xảy ra khi cho axit nitric đậm đặc vào dung dịch lòng trắng trứng và đun nóng:
A. Xuất hiện màu vàng **B.** Xuất hiện màu xanh **C.** Xuất hiện màu trắng **D.** Xuất hiện màu tím

Câu 2. Hiện tượng xảy ra khi cho đồng (II) hiđroxit vào dung dịch lòng trắng trứng:
A. Xuất hiện màu vàng **B.** Xuất hiện màu tím đặc trưng
C. Xuất hiện màu đỏ **D.** Xuất hiện màu nâu

Câu 3. Tên gọi của hợp chất C_6H_5-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH như thế nào?
A. Axitaminophenyl propionic **B.** Phenylalanin
C. Axit 2-amino-3-phenyl propanoic **D.** Axit □-amino-3-phenyl propionic

Câu 4. Cho quỳ tím vào 2 dung dịch sau: (X) H_2N-CH_2-COOH; (Y) HOOC-$CH(NH_2)$-CH_2-COOH. Hiện tượng xảy ra?
A. X, Y làm quỳ hóa đỏ **B.** X không làm quỳ đổi màu, Y làm quỳ hóa đỏ
C. X làm quỳ chuyển xanh, Y hóa đỏ **D.** X và Y không đổi màu quỳ tím

Câu 5. Phản ứng giữa alanin với axit HCl tạo ra chất nào sau đây?
A. HOOC-$CH(CH_3)NH_3Cl$ **B.** H_3C-$CH(NH_2)$-COCl **C.** H_2N-$CH(CH_3)$-COCl **D.** HOOC-$CH(CH_2Cl)NH_2$

Câu 6. Có bao nhiêu đồng phân amino axit có công thức phân tử là $C_4H_9O_2N$?
A. 4 **B.** 3 **C.** 6 **D.** 5

Câu 7. Aminoaxit có thể phản ứng với chất nào dưới đây:
A. Axit (H^+) và axit nitrơ **B.** Kim loại, oxit bazơ, bazơ và muối
C. Dung dịch Brom **D.** Ancol

Câu 8. Trong các chất sau: Cu, HCl, C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl. Axit amino axetic tác dụng được với chất nào?
A. Cu, C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl.
B. Cu, HCl, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl.
C. HCl, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl.
D. Cu, HCl, C_2H_5OH, HNO_2, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl.

Câu 9. □ –Aminoaxit là aminoaxit mà nhóm amino gắn ở vị trí cacbon thứ mấy?
A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 1

Câu 10. Ứng dụng nào của aminoaxit dưới đây được phát biểu không đúng?
A. Các aminoaxit (nhóm amin ở vị trí số 6, 7….) là nguyên liệu sản xuất tơ nilon
B. Axit glutamic làm thuốc bổ thần kinh, methipnin là thuốc bổ gan
C. Aminoaxit thiên nhiên là cơ sở kiến tạo protein cho cơ thể sống
D. Muối đinatri glutamat làm gia vị cho thức ăn (bột ngọt)

Câu 11. Phát biểu nào dưới đây về aminoaxit là *không* đúng?
A. Thông thường dạng ion lưỡng cực là dạng tồn tại chính của aminoaxit trong dung dịch
B. Aminoaxit ngoài dạng phân tử ($H_2NRCOOH$) còn có dạng ion lưỡng cực ($H_3N^+RCOO^-$)
C. Aminoaxit là HCHC tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl
D. Hợp chất H_2NCOOH là aminoaxit đơn giản nhất

Câu 12. Tên gọi của aminoaxit nào dưới đây là *đúng*?
A. CH_3-$CH(NH_2)$-COOH (anilin) **B.** CH_3-$CH(CH_3)$-$CH(NH_2)$-COOH (valin)
C. H_2N-CH_2-COOH (glixerin) **D.** HOOC-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COOH (axit glutaric)

Câu 13. $C_3H_7O_2N$ có mấy đồng phân aminoaxit (Với nhóm amin bậc nhất)?

A. 2 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 4

Câu 14. Khẳng định nào sau đây *không* đúng về tính chất vật lí của aminoaxit?

A. Tất cả đều có nhiệt độ nóng chảy cao **B.** Tất cả đều tan tốt trong nước

C. Tất cả đều chất rắn **D.** Tất cả đều là tinh thể, màu trắng

Câu 15. Aminoaxetic *không* thể phản ứng với:

A. $Cu(OH)_2$ **B.** Axit nitric **C.** $Ba(OH)_2$ **D.** Ancol

Câu 16. Cho các dãy chuyển hóa:

Glixin $\xrightarrow{NaOH}$ B $\xrightarrow{HCl}$ X ; Glixin $\xrightarrow{HCl}$ A $\xrightarrow{NaOH}$ Y

X và Y lần lượt là chất nào?

A. ClH_3NCH_2COONa và H_2NCH_2COONa **B.** Đều là ClH_3NCH_2COONa

C. ClH_3NCH_2COOH và ClH_3NCH_2COONa **D.** ClH_3NCH_2COOH và H_2NCH_2COONa

Câu 17. Cho glixin (X) phản ứng với các chất dưới đây, trường hợp nào phương trình hóa học được viết *không* chính xác?

A. X + NaOH □ $H_2NCH_2COONa + H_2O$ **B.** X + CH_3OH + HCl $\rightleftharpoons$ $ClH_3NCH_2COOCH_3 + H_2O$

C. X + CH_3OH $\xrightarrow{HCl(khí)}$ $NH_2CH_2COOCH_3 + H_2O$ **D.** X + HCl □ ClH_3NCH_2COOH

Câu 18. Cho các chất sau:

(X_1) $C_6H_5NH_2$; (X_2) CH_3NH_2; (X_3) H_2NCH_2COOH; (X_4) $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ (X_5) $H_2NCH_2CH_2CH_2CH_2CH(NH_2)COOH$. Dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh?

A. X_1, X_5, X_4 **B.** X_2, X_3,X_4 **C.** X_2, X_5 **D.** X_1, X_2, X_5

Câu 19. Dung dịch nào dưới đây làm quỳ tím hóa đỏ? (1) NH_2CH_2COOH;(2) $Cl^-NH_3^+$-CH_2COOH; (3) $H_3N^+CH_2COO^-$; (4) $H_2N(CH_2)_2CH(NH_2)COOH$; (5) $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$

A. (2) **B.** (1), (4) **C.** (3) **D.** (2), (5)

Câu 20. A là HCHC có công thức phân tử $C_5H_{11}O_2N$. Đun A với dd NaOH thu được một hỗn hợp chất có CTPT $C_2H_4O_2NNa$ và chất hữu cơ B. Cho hơi của B qua CuO/t^0 thu được chất C bền trong dd hỗn hợp của $AgNO_3$ và NH_3. CTCT của A là:

A. $H_2NCH_2COOCH(CH_3)_2$ **B.** $H_2NCH_2CH_2COOC_2H_5$

C. $CH_3(CH_2)_4NO_2$ **D.** $H_2NCH_2COOCH_2CH_2CH_3$

Câu 21. Tên gọi nào sau đây là của peptit $H_2NCH_2CONHCH(CH_3)CONHCH_2COOH$?

A. Gly-ala-gly **B.** Ala-gly-ala **C.** Gly-gly-ala **D.** Ala-gly-gly

Câu 22. Trong bốn ống nghiệm mất nhãn chứa riêng biệt từng dd: glyxin, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng. Thuốc thử để phân biệt ra mỗi dung dịch là?

A. HCl, dd iốt, $Cu(OH)_2$ **B.** Quỳ tím, dd iốt, $Cu(OH)_2$

C. Quỳ tím, NaOH, $Cu(OH)_2$ **D.** HCl, dd iốt, NaOH

Câu 23. Câu nào sau đây *không* đúng?

A. Phân tử các protein gồm các mạch dài polipeptit tạo nên

B. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng

C. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng

D. Khi cho $Cu(OH)_2$ và lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh

Câu 24. Trong các chất sau Cu, HCl, C_2H_5OH, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl. Axit aminoaxetic tác dụng được với những chất nào?

A. C_2H_5OH, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl **B.** Tất cả các chất

C. HCl, KOH, CH_3OH/ khí HCl **D.** Cu, HCl, KOH, Na_2SO_3, CH_3OH/ khí HCl

Câu 25. Hợp chất $C_3H_7O_2N$ tác dụng được với NaOH, H_2SO_4 và làm mất màu dung dịch brom. Công thức cấu tạo của hợp chất?

A. $CH_3CH(NH_2)COOH$ **B.** $H_2NCH_2CH_2COOH$ **C.** CH_2=$CHCOONH_4$ **D.** CH_2=CH-CH_2COONH_4

Câu 26. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ trong phân tử chứa:

A. Một nhóm amino và một nhúm cacboxyl **B.** Chứa nhóm amino

C. Một hoặc nhiều nhóm amino và một hoặc nhiều nhóm cacboxyl **D.** Chứa nhóm cacboxyl

Câu 27. α- aminoaxit là aminoaxit mà nhóm amino gắn ở cacbon ở vị trí thứ mấy?

A. 3 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

Câu 28. Cho các chất H_2N-CH_2-COOH (X); H_3C-NH-CH_2-CH_3 (Y); CH_3-CH_2-COOH (Z);

C_6H_5-CH(NH_2)COOH (T); HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH (G); H_2N-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH (P). Aminoaxit là chất:

A. X, Y, Z, T **B.** X, Y, G, P **C.** X, Z, T, P **D.** X, T, G, P

Câu 29. $C_4H_9O_2N$ có mấy đồng phân aminoaxit (Với nhóm amin bậc nhất)?

A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 5

Câu 30. Cho quỳ tím vào mỗi dung dịch dưới đây, dung dịch làm quỳ tím hóa xanh là?

A. $H_2NCH(NH_2)COOH$ **B.** H_2NCH_2COOH

C. CH_3COOH **D.** HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH

Câu 31. Công thức tổng quát của các amino axit là:

A. $(NH_2)_x(COOH)_y$ **B.** RNH_2COOH **C.** $R(NH_2)_x(COOH)_y$ **D.** H_2N-C_xH_y-COOH

Câu 32. Có các phát biểu sau về protein, Phát biểu nào đúng?

1. Protein là hợp chất cao phân tử thiên nhiên có cấu trúc phức tạp
2. Protein chỉ có trong cơ thể người và động vật
3. Cơ thể người và đồng vật không thể tổng hợp được protein từ những chất vô cơ mà chỉ tổng hợp được từ các aminoaxit
4. Protein bền đối với nhiệt, đối với axit và với kiềm

A. 2, 3 **B.** 1, 2 **C.** 3, 4 **D.** 1, 3

Câu 33. Axit α-aminopropionic tác dụng được với tất cả các chất trong dãy:

A. HCl, NaOH, C_2H_5OH có mặt HCl, K_2SO_4, H_2NCH_2COOH

B. HCl, NaOH, CH_3OH có mặt HCl, H_2NCH_2COOH, Cu

C. HCl, NaOH, CH_3OH có mặt HCl, H_2NCH_2COOH

D. HCl, NaOH, CH_3OH có mặt HCl, H_2NCH_2COOH, NaCl

Câu 34. Cho các phản ứng : $H_2N-CH_2-COOH+HCl \rightarrow H_3N^+-CH_2-COOCl^-$

$H_2N-CH_2-COOH+NaOH \rightarrow H_2N-CH_2-COONa$

Hai phản ứng trên chứng tỏ axit aminoaxetic

A. Có tính chất lưỡng tính **B.** Có tính oxi hóa và khử

C. Chỉ có tính bazơ **D.** Chỉ có tính axit

Câu 35. Đun nóng chất H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-CONH-CH_2-COOH trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

A. H_3N^+-CH_2-$COOHCl^-$, H_3N^+-CH(CH_3)-$COOHCl^-$

B. H_2N-CH_2-COOH, H_2N-CH_2-CH_2-COOH

C. $Cl^-H_3N^+$-CH_2-COOH, $H_3N^+Cl^-$-CH_2-CH_2-COOH

D. H_2N-CH_2-COOH, H_2N-CH(CH_3) -COOH

Câu 36. Amino axit A có CTPT là: $C_3H_7NO_2$. Số đồng phân của A là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

Câu 37. Công thức cấu tạo của alanin là:

A. H_2N – CH_2 – COOH. **B.** H_2N – CH(CH_3) – COOH

C. CH_2OH – CHOH – CH_2OH **D.** CH_3 – CH(NH_2) – COOH

Câu 38. Dung dịch chất nào dưới đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh:

A. $\begin{array}{l} H_2N-CH-COOH \\ \quad\quad\quad\;\; | \\ \quad\quad\quad CH_2-CH_2-COOH \end{array}$ **B.** $C_6H_5NH_2$ **C.** H_2N-CH_2-COOH **D.** $CH_3CH_2CH_2NH_2$

Câu 39. Có 3 chất hữu cơ: H_2NCH_2COOH, CH_3CH_2COOH và $CH_3[CH_2]_3NH_2$. Để nhận ra dung dịch của các hợp chất trên, chỉ cần dung thuốc thử nào sau đây?

A. CH_3OH/ HCl **B.** Quỳ tím **C.** NaOH **D.** HCl

Câu 40. Thuốc thử nào sau đây dùng nhận biết các chất: lòng trắng trứng, glucozơ, glixerol:

A. $Cu(OH)_2$/OH **B.** dung dịch I_2 **C.** dung dịch Br_2 **D.** $AgNO_3$, NH_3

Câu 41. Để phân biệt ba ddịch H_2NCH_2COOH, CH_3COOH và $C_2H_5NH_2$, chỉ cần dùng một thuốc thử là:

A. Dung dịch NaOH **B.** Natri kim loại **C.** Quỳ tím. **D.** Dung dịch HCl

Câu 42. Dung dịch nào sao đây làm quỳ tím hóa xanh:

A. HOOC-$(CH_2)_2$-CH(NH_2)-COOH **B.** $(CH_3)_2CH$ – CH(NH_2) – COOH

C. NH_2-$(CH_2)_2$-$CH(NH_2)$-COOH **D.** H_2N-CH_2-COOH

Câu 43. Phát biểu không đúng là :

A. Hợp chất H_2N-CH_2-$COOH_3N$-CH_3 là este của glyxin

B. Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực H_3N^+-CH_2-COO^-

C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt

D. Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl

Câu 44. Có các dung dịch riêng biệt sau: Phenylamoni clorua, H_2N-CH_2-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, ClH_3N-CH_2-COOH, HOOC-CH_2-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, H_2N-CH_2-COONa. Số lượng các dd có pH < 7 là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

Câu 45. Khi đun nóng hỗn hợp glixin và alanin sẽ thu được tối đa bao nhiêu loại phân tử tri peptit chứa đồng thời cả 2 loại amino axit trong phân tử?

A. 4 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 8

Câu 46. Hãy chọn công thức sai trong số các công thức cho dưới đây của aminoaxit:

A. $C_4H_9O_2N$ **B.** $C_4H_8O_2N$ **C.** $C_3H_7O_2N$ **D.** $C_5H_{12}O_2N_2$

Câu 47. Ở điều kiện thường, các amino axit :

A. Đều là chất khí. **B.** Đều là chất lỏng. **C.** Đều là chất rắn.

D. Có thể là rắn, lỏng hay khí tùy thuộc vào từng amino axit cụ thể.

Câu 48. Chỉ ra nội dung *sai*:

A. Amino axit có vị hơi ngọt **B.** Amino axit có tính chất lưỡng tính

C. Amino axit là những chất rắn, kết tinh

D. Amino axit ít tan trong nước, tan tốt trong các dung môi hữu cơ

Câu 49. Nhóm $-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH-$ gọi là:

A. Nhóm peptit **B.** Nhóm amit **C.** Nhóm amino axit **D.** Nhóm cacbonyl

Câu 50. Các amino axit:

A. Dễ bay hơi **B.** Khó bay hơi **C.** Không bị bay hơi

D. Khó hay dễ bay hơi tùy thuộc vào khối lượng phân tử của amino axit

Câu 51. Cho polipeptit:

$$-NH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-$$

Đây là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng chất nào?

A. Glicocol **B.** Axit aminocaproic **C.** Alanin **D.** Glixin

Câu 52. Mô tả hiện tượng nào dưới đây là *không* chính xác?

A. Đun nóng dd lòng trắng trứng thấy hiện tượng đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch

B. Đốt cháy một mẫu lòng trắng trứng thấy xuất hiện mùi khét như mùi tóc cháy

C. Nhỏ vài giọt axit nitric đặc vào dd lòng trắng trứng thấy kết tủa màu vàng.

D. Trộn lẫn lòng trắng trứng, dd NaOH và một ít $CuSO_4$ thấy xuất hiện màu đỏ đặc trưng

Câu 53. Phát biểu nào sau đây *không* đúng:

A. Các peptit có từ 10 đến 50 đơn vị aminoaxit cấu thành được gọi là polipeptit

B. Trong mỗi phân tử peptit, các aminoaxit được sắp xếp theo một thứ tự xác định

C. Phân tử có 2 nhóm -CO-NH- được gọi là đi peptit, 3 nhóm -CO-NH- được gọi là tri peptit

D. Những hợp chất hình thành bằng cách ngưng tụ 2 hay nhiều α-aminoaxit được gọi là peptit

Câu 54. Trong hemoglobin của máu có nguyên tố:

A. Sắt. **B.** Đồng **C.** Kẽm **D.** Chì

Câu 55. Thủy phân đến cùng protein đến cùng ta thu được các chất nào?

A. Các chuỗi polipeptit **B.** aminoaxit **C.** Các aminoaxit **D.** Hỗn hợp các aminoaxit

Câu 56. Khi thuỷ phân protein đến cùng thu được:

A. Glucozơ **B.** Amino axit **C.** Chuỗi polipeptit **D.** Amin

Câu 57. Phát biểu nào sau đây là *không* đúng về enzim?

A. Hầu hết các enzim có bản chất protein

B. Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzim thường nhanh hơn đến 10^9- 10^{11} lần
C. Mỗi enzim xúc tác cho rất nhiều chuyển hóa khác nhau
D. Enzim có khả năng làm xúc tác cho quá trình hóa học

Câu 58. Sự kết tủa protein bằng nhiệt được gọi là:
A. Sự đông rắn **B.** Sự đông đặc **C.** Sự đông kết **D.** Sự đông tụ

Câu 59. Dung dịch lòng trắng trứng gọi là dung dịch:
A. Anbumin **B.** Insulin **C.** Cazein **D.** Hemoglobin

Câu 60. Hiện tượng riêu cua nổi lên khi nấu canh cua là do:
A. Sự đông kết **B.** Sự đông tụ **C.** Sự đông rắn **D.** Sự đông đặc

Câu 61. Phát biểu nào dưới đây về protein là *không* đúng?
A. Protein là những polipeptit cao phân tử (phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu đv.C)
B. Protein có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống
C. Protein đơn giản là những protein được tạo thành chỉ từ các gốc α và β-aminoaxit
D. Protein phức tạp là những protein được tạo thành từ protein đơn giản và lipit, gluxit, axitnucleic,...

Câu 62. Một chất khi thủy phân trong mội trường axit, đun nóng không tạo ra glucozơ. Chất đó là:
A. Xenlulozơ **B.** Protit. **C.** Tinh bột **D.** Saccarozơ

Câu 63. Saccarozơ và glucozơ đều có
A. Phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.
B. Phản ứng với dung dịch NaCl. **C.** Phản ứng thủy phân trong môi trường axit
D. Phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng.

Câu 64. Cho Glyxin và Alanin thực hiện phản ứng trùng ngưng thì thu được mấy peptit:
A. 2 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

Câu 65. Hợp chất nào sau đây thuộc loại tripeptit:
A. H_2N-CH_2CH_2CONH-CH_2-COOH **B.** H_2N-CH_2CH_2CONH-CH_2CH_2COOH
C. H_2N-CH_2CONH-$CH(CH_3)$-COOH **D.** H_2N-CH_2CONH-CH_2CONH-CH_2COOH

Câu 66. Chất nào sau đây cho phản ứng màu biure:
A. Đipeptit **B.** Glucozơ **C.** Lòng trắng trứng **D.** Glixerol

Câu 67. Cho đipeptit có công thức:

$$-HN-CH_2-CONH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CO-$$

Các α-amino axit tạo nên peptit là:
A. 2 Gốc Glixin **B.** Alanin và glixin **C.** Glyxin và Alanin **D.** 2 gốc Alanin

Câu 68. Tripeptit là hợp chất:
A. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau
B. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit
C. Có liên kết peptit mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit
D. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau

Câu 69. Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào đúng?
A. Dung dịch các amino axit đều làm đổi màu quỳ tím sang đỏ hoặc sang xanh hoặc không làm đổi màu quỳ tím
B. Dung dịch các amino axit đều làm đổi màu quỳ tím sang xanh
C. Dung dịch các amino axit đều làm không đổi màu quỳ tím
D. Dung dịch các amino axit đều làm đổi màu quỳ tím sang đỏ

Câu 70. Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là:
A. Protit luôn chứa chức hiđrôxyl **B.** Protit luôn là chất hữu cơ no
C. Protit luôn chứa Nitơ **D.** Protit có khối lượng phân tử lớn hơn

Câu 71. Protein có thể được mô tả như thế nào?
A. Chất polime ngưng tụ **B.** Chất polime trùng hợp
C. Chất Polieste **D.** Chất polime đồng trùng hợp

Câu 72. Khi thủy phân hoàn toàn policaproamit trong ddịch NaOH nóng, dư được sản phẩm nào sau đây?
A. $H_2N(CH_2)_5COOH$ **B.** $H_2N(CH_2)_6COONa$ **C.** $H_2N(CH_2)_6COOH$ **D.** $H_2N(CH_2)_5COONa$

Câu 73. Có bao nhiêu tripeptit được hình thành từ alanin và glixin?

A. 3 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 4

Câu 74. Trong Bốn ống nghiệm mất nhãn riêng biệt từng dung dịch: glixerol, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng.thứ tự hoá chất dùng để nhận biết mỗi dung dịch là đáp án nào sau đây?

A. $Cu(OH)_2$, dung dịch iot, quỳ tím, $HNO_{3\ đặc}$ **B.** $Cu(OH)_2$, quỳ tím, $HNO_{3\ đặc}$, dung dịch iot

C. Dung dịch iot, $HNO_{3\ đặc}$, Cu $(OH)_2$, quỳ tím **D.** Quỳ tím, dung dịch iot, Cu $(OH)_2$, $HNO_{3\ đặc}$

Câu 75. Câu nào sau đây không đúng?

A. Khi cho $Cu(OH)_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh

B. Phân tử protein đều được cấu tạo từ các mạch polipeptit tạo nên

C. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng

D. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi dun nóng

II. BÀI TẬP:

Câu 83. Chất A có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, O, N lần lượt là 32,00%, 6,67%, 42,66%, 18,67%. Tỷ khối hơi của A so với không khí nhỏ hơn 3. A vừa tác dụng với dd NaOH vừa tác dụng với dd HCl. Công thức cấu tạo của A là:

A. CH_3-$CH(NH_2)$-COOH **B.** H_2N-$(CH_2)_3$-COOH **C.** H_2N-$(CH_2)_2$-COOH **D.** H_2N-CH_2-COOH

Câu 84. Chất A có phần trăm các nguyên tố C,H, N, O lần lượt là 40,45%, 7,86%, 15,73%, còn lại là O. Khối lượng mol phân tử của A nhỏ hơn 100g/mol. A vừa tác dụng với dd NaOH vừa tác dụng với dung dịch HCl, có nguồn gốc từ thiên nhiên. Công thức cấu tạo của A là:

A. H_2N-$(CH_2)_2$-COOH **B.** H_2N-$(CH_2)_3$-COOH **C.** CH_3-$CH(NH_2)$-COOH **D.** H_2N-CH_2-COOH

Câu 85. X là este của một α-aminoaxit với ancol metylic. Hóa hơi 25,75g X thì thu được thể tích hơi bằng thể tích của 8g khí O_2 ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của X là:

A. H_2N-CH_2-CH_2-COO-CH_3 **B.** CH_3-$CH(NH_2)$-COO-CH_3

C. H_2N-CH_2-COO-CH_3 **D.** CH_3-CH_2-$CH(NH_2)$-COO-CH_3

Câu 86. Khi trùng ngưng 13,1g axit ε-aminocaproic với hiệu suất 80%, ngoài amino axit còn dư người ta thu được m gam polime và 1,44g nước. Giá trị của m là:

A. 11,02 **B.** 10,41 **C.** 9,04 **D.** 8,43

Câu 87. Một amino axit A có 3 nguyên tử C trong phân tử. Biết 1 mol A phản ứng vừa đủ với 2 mol NaOH nhưng chỉ phản ứng vừa đủ với 1 mol HCl. CTCT của A là:

A. $H_2N – CH_2 – CH_2$ COOH **B.** HOOC – $CH(NH_2)$ CH_2 – COOH

C. CH_3 – $CH(NH_2)$ - COOH **D.** HOOC – $CH(NH_2)$ – COOH

Câu 88. Cho 100 ml dung dịch amino axit A 0,2M tác dụng vừa đủ với 80 ml dd NaOH 0,25M. Mặc khác 100 ml dd amino axit trên tác dụng vừa đủ với 80 ml dd HCl 0,5M. Biết A có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 52. Công thức phân tử của A là:

A. H_2N-CH_2-CH_2-$CH(COOH)_2$ **B.** H_2N-CH_2-$CH(COOH)_2$

C. $(H_2N)_2CH$-CH_2-COOH **D.** $(H_2N)_2CH$-$CH(COOH)_2$

Câu 89. X là một α-amino axit chỉ chứa một nhóm -NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 8,9 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 12,55 gam muối. Cônmg thức cấu tạo của A là:

A. H_2N-CH_2-COOH **B.** $H_2NCH_2CH_2COOH$

C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$ **D.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

Câu 90. Cho 3,75 gam Glyxin tác dụng với lượng dư dd NaOH thu được m gam muối. Tính giá trị m:

A. 4,8 g **B.** 4 g **C.** 8,45 g **D.** 4,85 g

Câu 91. Cho 0,15 mol một α- amino axit X tác dụng hoàn toàn với lượng dư dd HCl thu được 18,825 gam muối. CTCT của X:

A. CH_3 – $CH(NH_2)$ - COOH **B.** CH_3 – $CH(NH_2)$ – CH_2 – COOH

C. (CH_3)2-$C(NH_2)$-COOH **D.** $H_2N – CH_2 – CH_2$ COOH

Câu 92. Cho 5 gam amino axit X chứa 1 nhóm chức -NH_2 tác dụng hết với 150 ml dd HCl 0,5M thu được m gam muối. Giá trị của m

A. 7,737 g **B.** 7,5737 g **C.** 7,7375 g **D.** 7,735 g

Câu 93. Đốt cháy hoàn toàn m gam amino axit X (X chứa một nhóm -NH_2 và một nhóm -COOH) thì thu được 0,3 mol CO_2 và 0,25 mol H_2O và 1,12 lít khí N_2 (đkc). Công thức của X là:

A. $H_2NCH_2CH_2COOH$ **B.** $H_2NC\equiv CCOOH$ **C.** H_2NCH_2COOH **D.** $H_2NCH=CHCOOH$

Câu 94. α -aminoaxit X chứa một nhóm -NH_2. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. H_2N-CH_2-COOH **B.** $H_2NCH_2CH_2COOH$
C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$ **D.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

Câu 96. Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2, 0,56 lit khí N_2 (đktc) và 3,15gam H_2O. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối H_2N-CH_2-COONa. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. H_2N-CH_2-CH_2-COOH **B.** H_2N-CH_2-COO-CH_3
C. H_2N-CH_2-COO-C_3H_7 **D.** H_2N-CH_2-COO-C_2H_5

Câu 97. Cho 0,1 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 0,1 mol HCl. Toàn bộ sản phẩm thu được tác dụng vừa đủ với 0,3 mol NaOH. X là amino axit có

A. 2 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH **B.** 1 nhóm -NH_2 và 2 nhóm -COOH
C. 1 nhóm -NH_2 và 3 nhóm -COOH **D.** 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH

Câu 100. X là một aminoaxit no chỉ chứa một nhóm - NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 0.89g tác dụng với HCl vừa đủ tạo ra 1,255g muối.Công thức cấu tạo của X là công thức nào sau đây?

A. CH_3 ─ CH (NH_2) ─COOH **B.** H_2N - CH_2 ─ COOH
C. C_3H_7 ─ CH (NH_2) ─COOH **D.** CH_3─ CH (NH_2) ─ CH_2 ─ COOH

Câu 101. 0,01 mol aminoaxit A phản ứng vừa đủ với 0,02 mol HCl hoặc 0,01 mol NaOH. Công thức của A có dạng:

A. $H_2NR(COOH)_2$ **B.** $(H_2N)_2R(COOH)_2$ **C.** $(H_2N)_2RCOOH$ **D.** $H_2NRCOOH$

Câu 102. Cho 0,1 mol A (□- aminoaxit dạng $H_2NRCOOH$) phản ứng hết với HCl tạo 11,15g muối. A là?

A. Valin **B.** Alanin **C.** Phenylalanin **D.** Glixin

Câu 103. Cho □- aminoaxit mạch thẳng A có công thức dạng $H_2NR(COOH)_2$ phản ứng hết với 0,1 mol NaOH tạo 9,55 g muối. A là chất nào sau đây?

A. Axit 2-aminopentađioic **B.** Axit 2-aminopropanđionic
C. Axit 2-aminobutanđioic **D.** Axit 2- aminohexanđioic

Câu 104. X là □- aminoaxit no chỉ chứa một nhóm -NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 10,3g X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 13,95g muối clohiđrat của X. CTCT thu gọn của X là:

A. $H_2NCH_2CH_2COOH$ **B.** H_2NCH_2COOH
C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$ **D.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

Câu 105. Este X được điều chế từ aminoaxit Y và ancol etylic. Tỉ khối hơi của X so với H_2 bằng 51,5. Đốt cháy hoàn toàn 10,3g X thu được 8,1 g H_2O và 1,12 lít N_2(đktc). CTCT thu gọn của X là:

A. H_2N-$CH(CH_3)$-COOH **B.** H_2N-$CH(CH_3)$-$COOC_2H_5$
C. H_2N-$(CH_2)_2$-COO-C_2H_5 **D.** H_2N-CH_2-COO-C_2H_5

Câu 106. HCHC X có chứa 15,7303% nguyên tố N; 35,9551% nguyên tố O về khối lượng và còn có các nguyên tố C và H. Biết X có tính lưỡng tính và khi dd X tác dụng với dd HCl chỉ xảy ra một phản ứng duy nhất. CTCT thu gọn của X là:

A. $H_2NCH_2CH(CH_3)COOH$ **B.** $H_2NCH_2COOCH_3$
C. $H_2NCH_2CH_2COOH$ **D.** $H_2NCOOCH_2CH_3$

Câu 107. Một hợp chất chứa các nguyên tố C, H, O, N có phân tử khối bằng 89 đvC. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất thu được 3 mol CO_2 0,5 mol N_2 và a mol hơi nước. CTPT của hợp chất đó là?

A. $C_4H_9O_2N$ **B.** $C_3H_5NO_2$ **C.** $C_2H_5O_2N$ **D.** $C_3H_7NO_2$

Câu 108. X là α- aminoaxit no chỉ chứa một nhóm -NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 15,1 gam X tác dụng với dd HCl dư thu được 18,75g muối của X. X có thể là chất nào sau:

A. $CH_3CH(H_2N)COOH$ **B.** $CH_3CH(H_2N)CH_2COOH$
C. $C_6H_5CH(NH_2)COOH$ **D.** $C_3H_7CH(NH_2)COOH$

Câu 109. X là α- aminoaxit no chỉ chứa một nhóm -NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 23,4 gam X tác dụng với dd HCl dư thu được 30,7g muối của X. CTCT thu gọn của X có thể là:

A. $H_2NCH_2CH_2COOH$ **B.** $CH_3CH(CH_3)CH(NH_2)COOH$
C. $CH_3CH(NH_2)COOH$ **D.** H_2NCH_2COOH

C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM (*Dùng cho kiểm tra 60 phút*):

Câu 1: Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử
A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino. **B.** chỉ chứa nhóm amino.
C. chỉ chứa nhóm cacboxyl. **D.** chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.

Câu 2: $C_4H_9O_2N$ có mấy đồng phân amino axit có nhóm amino ở vị trí α?
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 3: Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử $C_4H_9O_2N$?
A. 3 chất. **B.** 4 chất. **C.** 5 chất. **D.** 6 chất.

Câu 4: Có bao nhiêu amino axit có cùng công thức phân tử $C_3H_7O_2N$?
A. 3 chất. **B.** 4 chất. **C.** 2 chất. **D.** 1 chất.

Câu 5: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất $CH_3–CH(NH_2)–COOH$?
A. Axit 2-aminopropanoi**C.** **B.** Axit α-aminopropioni**C.** **C.** Anilin. **D.** Alanin.

Câu 6: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất CH_3-$CH(CH_3)$-$CH(NH_2)$-COOH?
A. Axit 3-metyl-2-aminobutanoi**c.** **B.** Valin.
C. Axit 2-amino-3-metylbutanoic**.** **D.** Axit α-aminoisovaleri**C.**

Câu 7: Trong các chất dưới đây, chất nào là glixin?
A. H_2N-CH_2-COOH **B.** $CH_3–CH(NH_2)–COOH$
C. HOOC-$CH_2CH(NH_2)$COOH **D.** $H_2N–CH_2$-$CH_2–COOH$

Câu 8: Dung dịch của chất nào sau đây ***không*** làm đổi màu quỳ tím :
A. Glixin (CH_2NH_2-COOH) **B.** Lizin (H_2NCH_2-$[CH_2]_3CH(NH_2)$-COOH)
C. Axit glutamic ($HOOCCH_2CHNH_2COOH$) **D.** Natriphenolat (C_6H_5ONa)

Câu 9: Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là
A. CH_3COOH. **B.** H_2NCH_2COOH. **C.** CH_3CHO. **D.** CH_3NH_2.

Câu 10: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với H_2NCH_2COOH, vừa tác dụng được với CH_3NH_2?
A. NaCl. **B.** HCl. **C.** CH_3OH. **D.** NaOH.

Câu 11: Chất rắn không màu, dễ tan trong nước, kết tinh ở điều kiện thường là
A. $C_6H_5NH_2$. **B.** C_2H_5OH. **C.** H_2NCH_2COOH. **D.** CH_3NH_2.

Câu 12: Chất tham gia phản ứng trùng ngưng là
A. C_2H_5OH. **B.** $CH_2 = CHCOOH$. **C.** H_2NCH_2COOH. **D.** CH_3COOH.

Câu 13: Cho dãy các chất: $C_6H_5NH_2$ (anilin), H_2NCH_2COOH, CH_3CH_2COOH, $CH_3CH_2CH_2NH_2$, C_6H_5OH (phenol). Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là
A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 14: Để chứng minh aminoaxit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với
A. dung dịch KOH và dung dịch HCl. **B.** dung dịch NaOH và dung dịch NH_3.
C. dung dịch HCl và dung dịch Na_2SO_4 . **D.** dung dịch KOH và CuO.

Câu 15: Chất phản ứng được với các dung dịch: NaOH, HCl là
A. C_2H_6. **B.** H_2N-CH_2-COOH. **C.** CH_3COOH. **D.** C_2H_5OH.

Câu 16: Axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng được với dung dịch
A. $NaNO_3$. **B.** NaCl. **C.** NaOH. **D.** Na_2SO_4.

Câu 17: Dung dịch của chất nào trong các chất dưới đây **không** làm đổi màu quỳ tím ?
A. CH_3NH_2. **B.** NH_2CH_2COOH
C. $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$. **D.** CH_3COONa**.**

Câu 18: Để phân biệt 3 dung dịch H_2NCH_2COOH, CH_3COOH và $C_2H_5NH_2$ chỉ cần dùng một thuốc thử là
A. dung dịch NaOH. **B.** dung dịch HCl. **C.** natri kim loại. **D.** quỳ tím.

Câu 19: Có các dung dịch riêng biệt sau: C_6H_5-NH_3Cl (phenylamoni clorua), H_2N-CH_2-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, ClH_3N-CH_2-COOH, HOOC-CH_2-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH, H_2N-CH_2-COONa**.** Số lượng các dung dịch có pH < 7 là
A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 20: Glixin **không** tác dụng với
A. H_2SO_4 loãng. **B.** $CaCO_3$. **C.** C_2H_5OH. **D.** NaCl.

Câu 21: Cho 7,5 gam axit aminoaxetic (H_2N-CH_2-COOH) phản ứng hết với dung dịch HCl. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được là (Cho H = 1, C = 12, O = 16, Cl = 35, 5)

A. 43,00 gam. **B.** 44,00 gam. **C.** 11,05 gam. **D.** 11,15 gam.

Câu 22: Cho 7,5 gam axit aminoaxetic (H_2N-CH_2-COOH) phản ứng hết với dung dịch NaOH. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được là (Cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

A. 9,9 gam. **B.** 9,8 gam. **C.** 7,9 gam. **D.** 9,7 gam.

Câu 23: Cho m gam alanin phản ứng hết với dung dịch NaOH. Sau phản ứng, khối lượng muối thu được 11,1 gam. Giá trị m đã dùng là (Cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

A. 9,9 gam. **B.** 9,8 gam. **C.** 8,9 gam. **D.** 7,5 gam.

Câu 24: Trong phân tử aminoaxit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 15,0 gam X tác dụng vừa đủ với dd NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,4 gam muối khan. Công thức của X là

A. $H_2NC_3H_6COOH$. **B.** H_2NCH_2COOH. **C.** $H_2NC_2H_4COOH$. **D.** $H_2NC_4H_8COOH$.

Câu 25: 1 mol α - amino axit X tác dụng vừa hết với 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,287% Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_3-CH(NH_2)–COOH$ **B.** $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$

C. H_2N-CH_2-COOH **D.** $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

Câu 26: Khi trùng ngưng 13,1 g axit ε - aminocaproic với hiệu suất 80%, ngoài aminoaxit còn dư người ta thu được m gam polime và 1,44 g nước**.** Giá trị m là

A. 10,41 **B.** 9,04 **C.** 11,02 **D.** 8,43

Câu 27: Este A được điều chế từ ancol metylic và amino axit no B(chứa một nhóm amino và một nhóm cacboxyl). Tỉ khối hơi của A so với oxi là 2,78125. Amino axit B là

A. axit amino fomic**.** **B.** axit aminoaxetic**.** **C.** axit glutamic**.** **D.** axit β-amino propionic**.**

Câu 28: Cứ 0,01 mol aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 0,25M. Mặt khác 1,5 gam aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M. Khối lượng phân tử của A là

A. 150. **B.** 75. **C.** 105. **D.** 89.

Câu 29: 0,01 mol aminoaxit (A) tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch HCl 0,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 1,835 gam muối khan. Khối lượng phân tử của A là

A. 89. **B.** 103. **C.** 117. **D.** 147.

Câu 30: Một α- amino axit X chỉ chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl. Cho 10,68 gam X tác dụng với HCl dư thu được 15,06 gam muối. Tên gọi của X là

A. axit glutami**C.** **B.** valin. **C.** alanin. **D.** glixin

Câu 31: Este A được điều chế từ α -amino axit và ancol metyli**C.** Tỉ khối hơi của A so với hidro bằng 44,5. Công thức cấu tạo của A là:

A. $CH_3–CH(NH_2)–COOCH_3$. **B.** $H_2N-CH_2CH_2-COOH$

C. $H_2N–CH_2–COOCH_3$. **D.** $H_2N–CH_2–CH(NH_2)–COOCH_3$.

Câu 32: A là một α–aminoaxit. Cho biết 1 mol A phản ứng vừa đủ với 1 mol HCl, hàm lượng clo trong muối thu được là 19,346%. Công thức của A là :

A. $HOOC–CH_2CH_2CH(NH_2)–COOH$ **B.** $HOOC–CH_2CH_2CH_2–CH(NH_2)–COOH$

C. $CH_3CH_2–CH(NH_2)–COOH$ **D.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

Câu 33: Tri peptit là hợp chất

A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.

B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.

C. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.

D. có 2 liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc α-amino axit.

Câu 34: Có bao nhiêu tripeptit mà phân tử chứa 3 gốc amino axit khác nhau?

A. 3 chất. **B.** 5 chất. **C.** 6 chất. **D.** 8 chất.

Câu 35: Trong các chất dưới đây, chất nào là đipeptit ?

A. $H_2N-CH_2-CO-NH-CH_2-CH_2-COOH$.

B. $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$.

C. $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-COOH$.

D. $H_2N-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$

Câu 36: Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất đipeptit ?

A. 1 chất. **B.** 2 chất. **C.** 3 chất. **D.** 4 chất.

Câu 37: Số đồng phân tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 2 phân tử alanin là

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 38: Số đồng phân tripeptit có chứa gốc của cả glyxin và alanin là

A. 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 39: Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là

A. α-aminoaxit. **B.** β-aminoaxit. **C.** axit cacboxyli**C.** **D.** este.

Câu 40: Số đồng phân đipeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 1 phân tử alanin là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

CHƯƠNG 4: POLIME - VẬT LIỆU POLIME

A. LÝ THUYẾT

I. POLIME:

	POLIME
Khái niệm	– Polime là những hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị cơ sở (gọi là mắt xích) liên kết với nhau tạo nên. – Mắt xích là đơn vị cơ sở liên kết với nhau tạo thành polime. $CH_2=CH_2 \longrightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$ monome polime n: hệ số polime (độ polime hóa)
Danh pháp	– Tên của polime xuất phát từ tên monome hoặc tên của loại hợp chất + tiền tố poli – Ngoài ra một số polime có tên thường: TD: $(-CH_2-CH_2-)_n$: polietilen $(-NH-[CH_2]_5-CO-)_n$: policaproamit $(-CF_2-CF_2-)$: teflon
Phân loại	– Polime thiên nhiên: tinh bột – Polime tổng hợp: + Polime trùng hợp: polietilen… + Polime trùng ngưng: nilon - 6 – Polime bán tổng hợp: tơ visco…
Đặc điểm	– Mạch không nhánh: amilozơ… – Mạch phân nhánh: amilopectin, glicogen… – Mạch mạng lưới không gian: cao su lưu hóa, nhựa bakelit…
Tính chất vật lý	– Polime là chất rắn, không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định. – Chất nhiệt dẻo: là polime khi nóng chảy cho chất lỏng nhớt, để nguội sẽ rắn lại. – Chất nhiệt rắn: là polime không nóng chảy khi đun mà bị phân hủy – Polime có tính dẻo: polietilen, polipropilen… – Polime có tính đàn hồi: polibutađien, poliisopren… – Polime dễ kéo thành sợi dai, bền: nilon – 6, xenlulozơ… – Polime trong suốt, không giòn: polimetylmetacrylat… – Polime có tính cách điện, cách nhiệt: polietilen, polivinyl clorua… – Polime bán dẫn: polianilin, polithiophen…
Phương pháp điều chế	**1.Phản ứng trùng hợp:** Điều kiện: phân tử phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền có thể mở ra TD: $n\,CH_2=\underset{\underset{Cl}{\vert}}{CH} \xrightarrow{t^o,xt,p} \left(CH_2-\underset{\underset{Cl}{\vert}}{CH}\right)_n$

	$nCH_2{=}CH_2 \xrightarrow{t^0,\ xt} (CH_2{-}CH_2)_n$ $nCH_2{=}CH{-}CH{=}CH_2 \xrightarrow{Na} (CH_2{-}CH{=}CH{-}CH_2)_n$ $nCH_2{-}CH_2 \xrightarrow{t^0,\ xt} (CH_2{-}CH_2{-}O)_n$ (O) **Trùng hợp** là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime) **2.Phản ứng trùng ngưng:** Điều kiện: trong phân tử phải có ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng TD: $nH_2N\text{-}[CH_2]_5\text{-}COOH \longrightarrow (\text{-}NH\text{-}[CH_2]_5\text{-}CO\text{-})_n + nH_2O$ axit ε-aminocaproic policaproamit **Trùng ngưng** là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác

II. VẬT LIỆU POLIME:

	CHẤT DẺO	TƠ
Khái niệm	– Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo. Thành phần chủ yếu của chất dẻo là polime – Vật liệu compozit là vật liệu hỗn hợp gồm ít nhất hai thành phần phân tán vào nhau mà không tan vào nhau. Thành phần của vật liệu compozit gồm chất nền (polime) và chất độn – Vật liệu compozit có độ bền, độ chịu nhiệt tăng so với các polime thành phẩm.	– Tơ là những polime hình sợi dài và mảnh, có độ bền nhất định – Đặc điểm: Phân tử polime trong tơ có mạch không phân nhánh, sắp xếp song sonh với nhau, mền, dai, không độc
Phân loại		– Tơ thiên nhiên: bông, len, tơ tằm… – Tơ hóa học + Tơ tổng hợp: tơ poliamit (nilon, capron …), tơ vinylic thế (vinilon, nitron…) + Tơ bán tổng hợp: tơ visco, tơ xenlulozơ axetat…
Một số loại	**1) Polietilen (PE):** $nCH_2{=}CH_2 \xrightarrow{t^o,xt,p} (CH_2{-}CH_2)_n$ Etilen P.E **2) Poli propilen (P.P):** $nCH_2{=}CH(CH_3) \xrightarrow{t^o,xt,p} (CH_2{-}CH(CH_3))_n$ **3) Poli(vinyl clorua) (PVC):** $nCH_2{=}CH(Cl) \xrightarrow{t^o,xt,p} (CH_2{-}CH(Cl))_n$ Vinyl clorua PVC poli(vinyl clorua)	**1) Tơ nilon-6,6:** $nH_2N(CH_2)_6NH_2 + nHOOC(CH_2)_4COOH \xrightarrow{t^o}$ hecxametylen-điamin axit ađipic $(-HN(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-)_n + 2nH_2O$ Nilon-6,6 (poli (hexametylen ađipamit)) **2) Tơ nitron:** (hay olon) $nCH_2{=}CH(CN) \xrightarrow{RCOOR',t^o} (CH_2{-}CH(CN))_n$ Vinyl xianua (Acrilonitrin) Tơ nitron (olon) **3) Tơ clorin:**

4) Polivinyl axetat (P.V.A)

$$n\,CH_2{=}\underset{CH_3COO}{\underset{|}{CH}} \xrightarrow{t^o,xt,p} \left(CH_2{-}\underset{CH_3COO}{\underset{|}{CH}}\right)_n$$

5) Polistiren (P.S):

$$n\,CH_2{=}\underset{C_6H_5}{\underset{|}{CH}} \xrightarrow{t^o,xt,p} \left(CH_2{-}\underset{C_6H_5}{\underset{|}{CH}}\right)_n$$

6) Poli(metyl metacrylat): Thủy tinh hữu cơ (plexiglas)

$$n\,CH_2{=}\overset{CH_3}{\underset{COOCH_3}{\underset{|}{C}}} \xrightarrow{t^o,xt,p} \left(CH_2{-}\overset{CH_3}{\underset{COOCH_3}{\underset{|}{C}}}\right)_n$$

Metyl metacrylat Poli(metyl metacrylat)

7) Poli tetra flo etilen (Teflon):

$$nCF_2 = CF_2 \xrightarrow{xt,t^o,p} (-CF_2 - CF_2-)_n$$

8) Cupren:

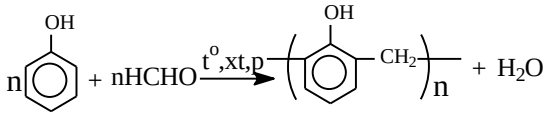
$$nCH \equiv CH \xrightarrow{xt,t^o,p} (-CH = CH-)_n$$

9) Poli fomanđehit:

$$nCH_2 = O \xrightarrow{xt,t^o,p} (-CH_2 - O-)_n$$

10) Poli(phenol fomanđehit) (PPF):

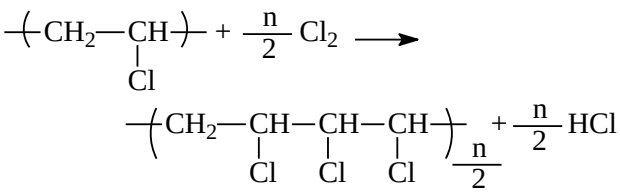
Gồm ba dạng: nhựa novalac, nhựa rezol, nhựa rezit



Phenol andehit fomic

Nếu anđehit fomic dư và xúc tác bazơ

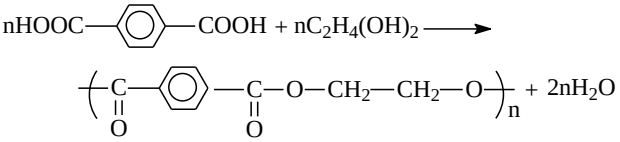
nhựa rezol $\xrightarrow{\text{đun nóng, để nguội}}$ nhựa rezit



4) Tơ capron (nilon – 6):

$$nH_2N-(CH_2)_5COOH \rightarrow [-HN-(CH_2)_5CO-]_n + nH_2O$$

5) Tơ polieste (lapsan):



6) Tơ visco:

$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + n\,NaOH + n\,CS_2 \longrightarrow$$

$$[C_6H_7O_2(OH)_2\underset{\underset{S-Na}{|}}{\underset{C=S}{|}}O]_n + nH_2O$$

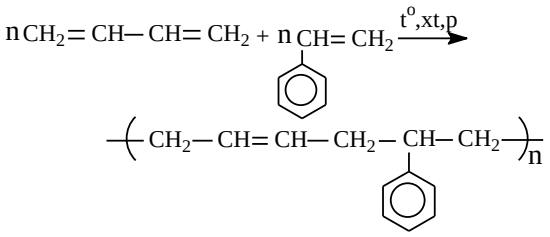
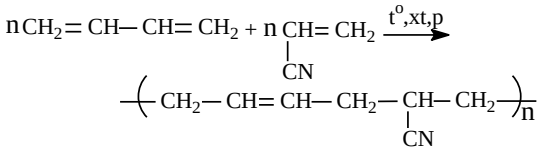
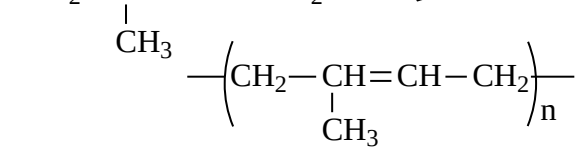
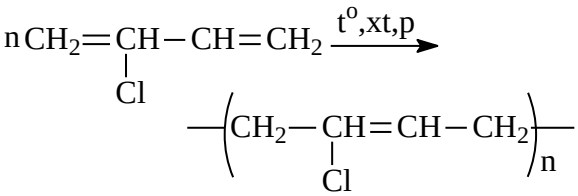
7) Tơ axetat:

8) Tơ enang (nilon – 7):

$$nH_2N-(CH_2)_6COOH \rightarrow [-HN-(CH_2)_6CO-]_n + nH_2O$$

Ứng dụng	– PVC dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa…	– Tơ nilon -6,6: dùng dệt vải may mặc, vải lót săm lốp xe, dệt bít tất, bện làm dây cáp, dây dù, đan lưới… – Tơ nitron: dùng dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi len đan áo rét

	CAO SU	
Khái niệm	– Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi Tính đàn hồi là tính bị biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng.	
Phân loại	– Cao su thiên nhiên: poliisopren Cao su tổng hợp:	
Một số loại	**1) Cao su buna-S:**	**4) Cao su isopren (cao su thiên nhiên):**

	 **2) Cao su buna:** $nCH_2=CH-CH=CH_2 \xrightarrow{Na,\ t^o} (-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$ buta-1,3-đien Poli buta-1,3-đien **3) Cao su buna-N:** 	 **5) Cao su cloropren:** 
Ứng dụng	– Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi, không dẫn điện và nhiệt, không thấm khí và nước, không tan trong nước, etanol, axeton… Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, chịu nhiệt, lâu mòn, khó tan trong các dung môi hơn cao su thường	

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

I. LÝ THUYẾT:

Câu 1. Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là:
A. Nhựa bakelit. **B.** Amilopectin **C.** PVC **D.** PE

Câu 2. Điều kiện để phản ứng trùng hợp xảy ra là trong phân tử của các monome phải có:
A. Liên kết ba **B.** Liên kết đơn **C.** Cả A,B đều đúng **D.** Liên kết đôi

Câu 3. Polime nào có dạng mạng lưới không gian:
A. Nhựa bakelit **B.** Xenlulozơ **C.** Cao su lưu hóa **D.** Cả A,C đều đúng

Câu 4. Những chất nào sau đây có thể dùng để điều chế polime:
A. Metylclorua **B.** Axit axetic **C.** Ancol etylic **D.** Vinyl clorua

Câu 5. Thuỷ tinh hữu cơ được điều chế bằng phản ứng trùng hợp từ monome nào sau đây?
A. Metyl acrylat **B.** Etyl acrylat **C.** Axit meta acrylic **D.** Metyl meta acrylat

Câu 6. Cho polime $[NH-(CH_2)_5-CO-]_n$ tác dụng với dung dịch NaOH trong điều kiện thích hợp. Sản phẩm sau phản ứng là:
A. $NH_2-(CH_2)-COONa$ **B.** NH_3 và $C_5H_{11}COONa$ **C.** NH_3 **D.** $C_5H_{11}COONa$

Câu 7. Cho: PE(I); PS(II); Cao su(III); Bakelit (IV). Chất và vật liệu nào là chất dẻo:
A. (I), (II), (III) **B.** (I), (II), (IV) **C.** (II), (III), (IV) **D.** (II), (III), (IV)

Câu 8. Tại sao tơ poliamit lại kém bền về mặt hoá học:
A. Có chứa nhóm –COOH **B.** Có chứa nhóm $-NH_2$
C. Có chứa nhóm peptit **D.** Có chứa liên kết -NH-CO-

Câu 9. Trong số các polime dưới đây loại nào có nguồn gốc từ xenlulozơ: (1) sợi bông; (2) tơ tằm; (3) len lông cừu ; (4) tơ enan; (5) tơ visco; (6) tơ nilon-6; (7) tơ axêtat; (8) tơ terilen
A. (1), (3), (5) **B.** (1), (5), (7), (8) **C.** (1), (5), (7) **D.** (1), (3), (5), (8)

Câu 10. Khi trùng hợp propen thì thu được polime nào trong các polime sau:
A. $(-CH_2-CH(CH_3)-)_n$ **B.** $(-CH_2-CH-CH_3-)_n$ **C.** $(-CH_2-CH-CH_2-)_n$ **D.** $(-CH_2-CH_2-)_n$

Câu 11. "Thuỷ tinh hữu cơ" còn có tên gọi khác là:
A. Poli(metyl acrylat) **B.** Poli metyl metacrylat **C.** Poli(etyl acrylat) **D.** Poli(metyl metacrylat)

Câu 12. Polime có một đoạn mạch như sau: $-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-$. Để điều chế nó bằng phản ứng trùng hợp ta có thể dùng monome sau:

A. $CH_2 = CH_2 - CH_3$ **B.** $CH_2=C(CH_3) - CH= CH_2$
C. $CH_2=C(CH_3CH_2OH) - CH_2 - CH= CH_2$ **D.** Cả A, B đều đúng

Câu 13. Cho các công thức sau:
[- NH - ($CH_2)_6$ - NH - CO - $(CH_2)_4$ - CO -]; [- NH - (CH_2)$_5$ - CO-]; [- NH - ($CH_2)_6$ - CO -]
[- CH_2 - CH(C_6H_5) -]; [- CO - C_6H_5 - CO - O - CH_2 - CH_2 - O -]
Thứ tự sắp xếp đúng tên gọi của các công thức trên là:
A. Tơ nilon - 6,6; PS, tơ Lapsan; tơ nilon-7; tơ nilon -6
B. Không có thứ tự nào đúng
C. Tơ nilon - 6,6; tơ nilon -6, tơ nilon-7, PS, tơ Lapsan
D. Tơ Lapsan; tơ nilon-7; tơ nilon -6; PS; Tơ nilon - 6,6

Câu 14. Tơ nilon-6,6 là:
A. Poliamit của axit ađipic và hexametylenđiamin **B.** Poli este của axit ađipic và etylen glycol
C. Poliamit của axit aminocaproic **D.** Hexaclo-xyclohexan

Câu 15. Hãy cho biết sự khác biệt về đặc điểm cấu tạo, định nghĩa giữa phản ứng trùng ngưng và phản ứng trùng hợp:
A. Phản ứng trùng hợp thì mononme phải chứa 2 nhóm chức trở lên và không giải phóng H_2O, còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có liên kết đôi và giải phóng H_2O
B. Phản ứng trùng hợp thì monome chỉ có 1 liên kết đôi và giải phóng H_2O, còn phản ứng trùng ngưng thì monome có 2 liên kết kộp và giải phóng H_2O
C. Phản ứng trùng hợp thì monome phải có liên kết đôi và không giải phóng H_2O, còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có từ 2 nhóm chức trở lên và có giải phóng H_2O
D. Phản ứng trùng hợp thì monome phải có liên kết đôi và giải phóng H_2O, còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có từ 2 nhóm chức trở lên và có giải phóng H_2O

Câu 16. Sản phẩm thu được khi thủy phân hoàn toàn tơ enang trong dd HCl dư là:
A. $ClH_3N(CH_2)_5COOH$ **B.** $H_2N(CH_2)_6COOH$ **C.** $ClH_3N(CH_2)_6COOH$ **D.** $H_2N(CH_2)_5COOH$

Câu 17. Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit □-aminopropionic) có thể tác dụng với nhau tạo ra các sản phẩm nào dưới đây:
A. $\left(NH-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CO\right)_n$ **B.** □-NH-CH_2- CO-]$_n$
C. $\left(CH_2-\underset{\underset{COOH}{|}}{CH}-CH_2\right)_n$ **D.** $\left(CH_2-\underset{\underset{NH_2}{|}}{CH}-CO\right)_n$

Câu 18. Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là:
A. Tơ tằm **B.** Tơ visco **C.** Tơ nilon-6,6 **D.** Tơ capron**Câu 690.** Polivinyl clorua (PVC) được điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng:
A. Trùng hợp **B.** Trùng ngưng **C.** Axit - bazơ **D.** Trao đổi

Câu 19. Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:
A. $CH_2=CH-CH=CH_2$, $CH_3-CH=CH$ **B.** $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$
C. $CH_2=CH-CH=CH_2$, lưu huỳnh **D.** $CH_2=CH-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$

Câu 21. Công thức cấu tạo của polietilen là:
A. (-CH_2-CH_2-)n. **B.** (-CH_2-CH=CH-CH_2-)n **C.** (-CF_2-CF_2-)n **D.** (-CH_2-CHCl-)n

Câu 22. Cho các polime sau: (-CH_2- CH_2-)n, (- CH_2- CH=CH- CH_2-)n, (- NH-CH_2-CO-)n. Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là:
A. $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH- CH= CH_2$, H_2N-CH_2 -COOH.
B. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $H_2N-CH_2- CH_2$-COOH
C. $CH_2=CHCl$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $CH_3-CH(NH_2)-COOH$
D. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=C=CH_2$, H_2N-CH_2- COOH

Câu 23. Chất không có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:
A. isopren **B.** Stiren **C.** Propen **D.** Toluen

Câu 24. Vinyl axetat được hình thành từ phản ứng của các cặp:
A. $CH_3CO)_2O + CH_2=CHOH$ **B.** $CH_3COOH + CH\equiv CH$

C. $CH_3COOH + CH_2=CH_2$ **D.** $CH_3COOH + CH_2=CHOH$

Câu 25. Từ axetylen và axit clohiric có thể điều chế polime:

A. PE **B.** PVC **C.** PS **D.** PVA

Câu 26. Nilon-6,6 có công thức cấu tạo là:

A. $[-NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-]_n$ **B.** $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$

C. $[-NH-(CH_2)_6-CO-]_n$ **D.** Tất cả đều sai

Câu 27. Cho etanol(1); vinylaxetat (2); isopren (3); 2-phenyletan-1-ol (4). Từ 2 chất nào có thể điều chế cao su buna-S bằng 3 phản ứng?

A. 1 và 4 **B.** 1 và 3 **C.** 3 và 4 **D.** 2 và 3

Câu 28. Polime $[-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH(C_6H_5)-]_n$ được tạo từ:

A. 2-metyl-3-phenyl **B.** Propilen và stiren

C. isopren và toluen **D.** 2-metyl-3-phenylbutan-2

Câu 29. Nilon-6,6 là một loại:

A. Tơ poliamit **B.** Tơ axetat **C.** Tơ visco **D.** Polieste

II. BÀI TẬP:

Câu 30. Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là:

A. 113 và 152 **B.** 121 và 152 **C.** 113 và 114 **D.** 121 và 114

Câu 31. Cho sơ đồ chuyển hóa: $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow PVC$. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m^3 khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH_4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất cả quá trình là 50%)

A. 448,0 **B.** 286,7 **C.** 224,0. **D.** 358,4

Câu 32. Từ 4 tấn C_2H_4 có chứa 30% tạp chất trơ có thể điều chế bao nhiêu tấn PE biết hiệu suất phản ứng là 90%?

A. 2,8 **B.** 2,55 **C.** 2,52 **D.** 3,6

Câu 33. Khối lượng phân tử của tơ capron là 15000 đvc.Tính số mắt xích trung bình của loại tơ này là:

A. 113 **B.** 331 **C.** 118 **D.** 133

Câu 34. Từ 100 lít ancol etylic 40° (khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là d = 0,8g/ml) điều chế được bao nhiêu kg cao su buna (hiệu suất quá trình là 75%)

A. 28,174 kg **B.** 14,087 kg **C.** 18,087 kg **D.** 18,783 kg

Câu 36. Khi đốt cháy một loại polime chỉ thu được CO_2 và hơi nước có tỉ lệ số mol CO_2 : số mol H_2O bằng 1: 1. Polime trên có thể thuộc loại polime nào trong các polime sau:

A. Protein **B.** PVC **C.** PE **D.** Tinh bột

Câu 37. Muốn tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì lượng axit và ancol tương ứng cần dùng là bao nhiêu? Biết rằng hiệu suất của quá trình este hóa và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%.

A. 215 kg và 80 kg **B.** 105,2 kg và 38,4 kg **C.** 129 kg và 48 kg **D.** 172 kg và 64 kg

Câu 38. Khối lượng của phân tử tơ capron là 1500 đvc Tính số mắt xích trong công thức phân tử của loại tơ này là:

A. 13 **B.** 113 **C.** 118 **D.** 133

Câu 39. PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ: $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_2=CH-Cl \rightarrow PVC$. Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình là 20% thì thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần lấy để điều chế ra 1 tấn PVC là (xem khí thiên nhiên chứa 100% metan về thể tích)

A. 12846 m^3 **B.** 6426 m^3 **C.** 3584m^3 **D.** 8635m^3

Câu 40. Polietilen có khối lượng phân tử 5000 đvC có hệ số trùng hợp n là:

A. 1700 **B.** 50 **C.** 178 **D.** 500

Câu 41. Polime X có phân tử khối M = 280000 đvC và hệ số trùng hợp n = 10000. X là:

A. $(-CF_2-CF_2-)_n$ **B.** PE **C.** PVC **D.** Cao su buna

Câu 42. Polipropilen Trùng hợp etilen được polietilen. Nếu đốt cháy toàn bộ lượng polime đó sẽ thu được 8800g CO_2. Hệ số trùng hợp của quá trình là:

A. 200 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 250

C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM (*Dùng cho kiểm tra 60 phút*):

Câu 1: Polivinyl clorua có công thức là
A. $(-CH_2-CHCl-)_2$. **B.** $(-CH_2-CH_2-)_n$. **C.** $(-CH_2-CHBr-)_n$. **D.** $(-CH_2-CHF-)_n$.

Câu 2: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là
A. stiren. **B.** isopren. **C.** propen. **D.** toluen.

Câu 3: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là
A. propan. **B.** propen. **C.** etan. **D.** toluen.

Câu 4: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng
A. nhiệt phân. **B.** trao đổi. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

Câu 5: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước được gọi là phản ứng
A. trao đổi. **B.** nhiệt phân. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

Câu 6: Tên gọi của polime có công thức $(-CH_2-CH_2-)n$ là
A. polivinyl clorua. **B.** polietilen. **C.** polimetyl metacrylat. **D.** polistiren.

Câu 7: Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol)?
A. $CH_2=CH-COOCH_3$. **B.** $CH_2=CH-OCOCH_3$.
C. $CH_2=CH-COOC_2H_5$. **D.** $CH_2=CH-CH_2OH$.

Câu 8: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là
A. CH_3-CH_2-Cl. **B.** CH_3-CH_3. **C.** $CH_2=CH-CH_3$. **D.** $CH_3-CH_2-CH_3$.

Câu 9: Monome được dùng để điều chế polietilen là
A. $CH_2=CH-CH_3$. **B.** $CH_2=CH_2$. **C.** $CH\equiv CH$. **D.** $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Câu 10: Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:
A. CH2=C(CH3)-CH=CH2, C6H5CH=CH2. **B.** CH2=CH-CH=CH2, C6H5CH=CH2.
C. CH2=CH-CH=CH2, lưu huỳnh. **D.** CH2=CH-CH=CH2, CH3-CH=CH2.

Câu 11: Cho các polime sau: $(-CH_2 – CH_2-)_n$; $(- CH_2- CH=CH- CH_2-)_n$; $(- NH-CH_2 -CO-)_n$
Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là
A. $CH_2=CHCl$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $CH_3- CH(NH_2)- COOH$.
B. $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH-CH= CH_2$, $NH_2- CH_2- COOH$.
C. $CH_2=CH_2$, $CH_3- CH=C= CH_2$, $NH_2- CH_2- COOH$.
D. $CH_2=CH_2$, $CH_3- CH=CH-CH_3$, $NH_2- CH_2- CH_2- COOH$.

Câu 12: Trong số các loại tơ sau:
(1) $[-NH-(CH_2)_6-NH-OC-(CH_2)_4-CO-]_n$ (2) $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$ (3) $[C_6H_7O_2(OOC-CH_3)_3]_n$.
Tơ nilon-6,6 là
A. (1). **B.** (1), (2), (3). **C.** (3). **D.** (2).

Câu 13: Nhựa phenolfomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch
A. HCOOH trong môi trường axit. **B.** CH_3CHO trong môi trường axit.
C. CH_3COOH trong môi trường axit. **D.** HCHO trong môi trường axit.

Câu 14: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp
A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. **B.** $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. **D.** $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 15: Nilon–6,6 là một loại
A. tơ axetat. **B.** tơ poliamit. **C.** polieste. **D.** tơ visco.

Câu 16: Polime dùng để chế tạo thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp
A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$. **B.** $CH_2 =CHCOOCH_3$.
C. $C_6H_5CH=CH_2$. **D.** $CH_3COOCH=CH_2$.

Câu 17: Polivinyl clorua (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng
A. trao đổi. **B.** oxi hoá - khử. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

Câu 18: Công thức cấu tạo của polibutađien là

A. $(-CF_2-CF_2-)n$. **B.** $(-CH_2-CHCl-)n$. **C.** $(-CH_2-CH_2-)n$. **D.** $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)n$.

Câu 19: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

A. tơ tằm. **B.** tơ capron. **C.** tơ nilon-6,6. **D.** tơ visco.

Câu 20: Monome được dùng để điều chế polipropilen là

A. $CH_2=CH-CH_3$. **B.** $CH_2=CH_2$. **C.** $CH\equiv CH$. **D.** $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Câu 21: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

A. tơ visco. **B.** tơ nilon-6,6. **C.** tơ tằm. **D.** tơ capron.

Câu 22: Tơ lapsan thuộc loại

A. tơ poliamit. **B.** tơ visco. **C.** tơ polieste. **D.** tơ axetat.

Câu 23: Tơ capron thuộc loại

A. tơ poliamit. **B.** tơ visco. **C.** tơ polieste. **D.** tơ axetat.

Câu 24: Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

A. HOOC-(CH2)2-CH(NH2)-COOH. **B.** HOOC-(CH2)4-COOH và HO-(CH2)2-OH.

C. HOOC-(CH2)4-COOH và H2N-(CH2)6-NH2. **D.** H2N-(CH2)5-COOH.

Câu 25: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ Cao su Buna**.** Hai chất X, Y lần lượt là

A. CH_3CH_2OH và CH_3CHO. **B.** CH_3CH_2OH và $CH_2=CH_2$.

C. CH_2CH_2OH và $CH_3-CH=CH-CH_3$. **D.** CH_3CH_2OH và $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Câu 26: Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng

A. trùng hợp **B.** trùng ngưng **C.** cộng hợp **D.** phản ứng thế

Câu 27: Công thức phân tử của cao su thiên nhiên

A. $(C_5H_8)_n$ **B.** $(C_4H_8)_n$ **C.** $(C_4H_6)_n$ **D.** $(C_2H_4)_n$

Câu 28: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :

A. glyxin. **B.** axit terephtari**C.** **C.** axit axeti**C.** **D.** etylen glycol.

Câu 29: Tơ nilon -6,6 thuộc loại

A. tơ nhân tạo. **B.** tơ bán tổng hợp. **C.** tơ thiên nhiên. **D.** tơ tổng hợp.

Câu 30: Tơ visco **không** thuộc loại

A. tơ hóa họ**C.** **B.** tơ tổng hợp. **C.** tơ bán tổng hợp. **D.** tơ nhân tạo.

Câu 31. Trong các loại tơ dưới đây, tơ nhân tạo là

A. tơ visco. **B.** tơ capron. **C.** tơ nilon -6,6. **D.** tơ tằm.

Câu 32. Teflon là tên của một polime được dùng làm

A. chất dẻo. **B.** tơ tổng hợp. **C.** cao su tổng hợp. **D.** keo dán.

Câu 33: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

A. PV**C.** **B.** nhựa bakelit. **C.** PE. **D.** amilopectin.

Câu 34: Tơ nilon-6,6 được tổng hợp từ phản ứng

A. trùng hợp giữa axit ađipic và hexametylen đi amin **C.** trùng hợp từ caprolactan

B. trùng ngưng giữa axit ađipic và hexametylen đi amin **D.** trùng ngưng từ caprolactan

Câu 35: Từ 4 tấn C_2H_4 có chứa 30% tạp chất có thể điều chế bao nhiêu tấn PE ? (Biết hiệu suất phản ứng là 90%) **A.** 2,55 **B.** 2,8 **C.** 2,52 **D.**3,6

Câu 36: Phân tử khối trung bình của PVC là 750000. Hệ số polime hoá của PVC là

A. 12.000 **B.** 15.000 **C.** 24.000 **D.** 25.000

Câu 37: Phân tử khối trung bình của polietilen X là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

A. 12.000 **B.** 13.000 **C.** 15.000 **D.** 17.000

Câu 38: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đv**C.** Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

A. 113 và 152. **B.** 121 và 114. **C.** 121 và 152. **D.** 113 và 114.

Câu 39: Quá trình điều chế tơ nào dưới đây là quá trình trùng hợp ?

A. tơ nitron (tơ olon) từ acrilo nitrin. **B.** tơ capron từ axit -amino caproic**.**

C. tơ nilon-6,6 từ hexametilen diamin và axit adipic**.**

D. tơ lapsan từ etilen glicol và axit terephtalic**.**

Câu 40: Loại tơ nào dưới đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi "len" đan áo rét?

A. Tơ capron **B.** Tơ nilon -6,6 **C.** Tơ capron **D.** Tơ nitron.

CHƯƠNG 5: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI VỊ TRÍ CỦA KIM LOẠI TRONG HTTH

A. LÝ THUYẾT

a) Cấu tạo nguyên tử

✍Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại có số e ở lớp ngoài cùng ít (1, 2, 3e).

b) Cấu tạo tinh thể

✍ Trong tinh thể kim loại, nguyên tử và ion kim loại nằm ở những nút của mạng tinh thể. Các e hóa trị chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

c) Liên kết kim loại

✍ là lk được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các e tự do.

2. Tính chất của kim loại

a) Tính chất vật lí chung

các kim loại đều dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, có ánh kim là do các e tự do trong kim loại gây ra.

b) Tính chất hóa học chung

✍ Các kim loại đều có tính khử : $M \rightarrow M^{n+} + ne$

✍ Nguyên nhân : Các e hóa trị của nguyên tử kim loại liên kết yếu với hạt nhân nguyên tử, do đó các kim loại có khả năng nhường e để tạo thành ion dương.

c) Dãy điện hóa của kim loại

✍ Là một dãy những cặp oxi hóa khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính chất oxi hóa của ion kim loại và chiều giảm tính chất khử của nguyên tử kim loại.

+ <u>Dãy điện hóa của kim loại</u>

Tính oxi hóa tăng dần

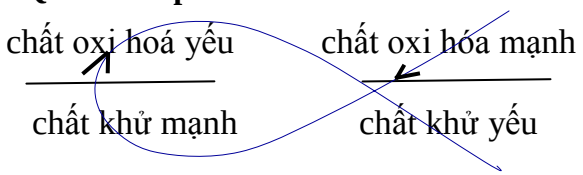
Li^+ K^+ Ba^{2+} Ca^{2+} Na^+ Mg^{2+} Al^{3+} Mn^{2+} Zn^{2+} Cr^{3+} Fe^{2+} Ni^{2+} Sn^{2+} Pb^{2+} H^+ Cu^{2+} Fe^{3+} Hg^+ Ag^+ Hg^{2+} Pt^{2+} Au^{3+}

$\longrightarrow$

Li K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Ni Sn Pb H_2 Cu Fe^{2+} Hg Ag Hg Pt Au

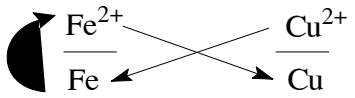
Tính khử giảm dần

+ Qui tắc an pha



<u>VD</u> : Cho 2 cặp oxi hóa – khử sau :

Fe^{2+}/Fe và Cu^{2+}/Cu



Cu^{2+} + Fe $\longrightarrow$ Fe^{2+} + Cu

Chất oxi hóa mạnh | chất khử mạnh | chất oxi hóa yếu | chất khử yếu

✍ Dãy điện hóa của kim loại cho phép dự đoán chiều của phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa khử theo qui tắc α: Phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa khử xảy ra theo chiều chất oxi hóa mạnh hơn sẽ oxi hóa chất khử mạnh hơn sinh ra chất oxi hóa yếu hơn và chất khử yếu hơn.

3. Những công thức tính toán khi giải toán phần kim loại:

1/ Tìm tên KL khi biết khối lượng kim loại và thể tích khí hoặc ngược lại

Công thức	Ghi chú

$M_{KL} = \frac{m_{KL}.a.22,4}{b.V(l)} = \frac{m_{KL}.a.}{b.n_{khi}}$ MR: $M_{KL} = \frac{m_{KL}.a.22,4}{b_1V_1 + b_2V_2} = \frac{m_{KL}.a}{b_1n_1 + b_2n_2}$	Trong đó : a là hóa trị của kim loại (a = 1, 2 hoặc 3) hay số e nhường. b là số electron nhận b = 2 khi khí là H_2, Cl_2, SO_2 b = 8 khi sản phẩm khử là H_2S, NH_4^+. b = 5x – 2y khi sản phẩm khử là N_xO_y.
$\Rightarrow m_{KL} = \frac{M_{KL}.b.V(l)}{a.22,4}$ MR: $m_{KL} = \frac{M_{KL}(b_1V_1 + b_2V_2)}{22,4.a}$	
$\Rightarrow V_l$ (đktc) = $\frac{m_{KL}.a.22,4}{M_{KL}.b}$	

2/ Tìm khối lượng hoặc phần trăm (%) về khối lượng trong hỗn hợp khi biết khối lượng hỗn hợp và thể tích khí (đktc)

Công thức	Ghi chú
$n_{khí} = \frac{a}{b}.n_{KL}$ hay $n_{KL} = \frac{b}{a}.n_{khí}$ TQ: $n_{khí} = \frac{a_1}{b}x + \frac{a_2}{b}y$	Trong đó : a, a_1, a_2 là hóa trị của kim loại (hay số e nhường) ; b là số electron nhận x, y lần lượt là số mol của các kim loại. Lưu ý: $n_{HNO_3} = \left(\frac{a(1+b)}{b}\right).n_{KL}$
$\begin{cases} M_1x + M_2y = m_{hh} \\ \frac{a_1}{b}.x + \frac{a_2}{b}.y = n_{kh} = \frac{V(l)}{22,4} \end{cases}$	

3/ Tìm tên KL khi biết khối lượng kim loại và khối lượng muối:

Công thức	Ghi chú
$M_{KL} = \frac{m_{KL}.\frac{a}{c}.M_{goc-axit}}{m_{muôi} - m_{KL}}$	Trong đó : a là hóa trị của kim loại c là hóa trị gốc axit
+ Riêng muối cacbonat tạo ra muối khác ta có công thức: $M_{KL} = \frac{m_1.(\frac{a}{c}.M_{goc-axit} - 60)}{m_2 - m_1} - 60$	m_1 là khối lượng muối cacbonat m_2 là khối lượng muối tạo thành

4/ Tìm khối lượng muối sau phản ứng khi biết khối lượng kim loại (oxit, muối ban đầu) và thể tích khí:

Công thức	Ghi chú
+ KL tác dụng axit TQ: $m_{muối} = m_{KL} + \frac{b}{c}.n_{khí}.M_{gốc\ axit}$. Hoặc ($m_{muối} = m_{KL} + n_{gốc\ axit}.M_{gốc\ axit}$) + Muối tác dụng axit $m_{Muối} = m_{Muối\ cacbonat} + (\frac{2}{c}.M_{gốc\ axit} - 60)\ n_{CO_2}$	b là số electron nhận c là hóa trị gốc axit Số mol của gốc axit : $n_{gocaxit} = \frac{b}{c}.n_{khi}$

$m_{Muối} = m_{Muối\ sunfit} + (\frac{2}{c}.M_{gốc\ axit} - 80)\, n_{SO_2}$ + Oxit tác dụng với axit $m_{Muối} = m_{Oxit} + (M_{axit} - 9c).\, n_{axit}$	$n_{Cl^-} = 2n_{H2}$; $n_{SO_4^{2-}} = 2n_{H2}$; $n_{SO_4^{2-}} = (6 - 2y)n_{SO_y}$; $n_{NO_3^-} = (5x - 2y).\, n_{N_xO_y}$

5/ Bài toán KL tác dụng dung dịch muối

Nếu A < R	Nếu A > R	Nếu a là khối lượng ban đầu của kim loại	
		tăng x %	*giảm y %*
$\Delta m\uparrow = m_R - m_A = m_{dd\ giảm}$	$\Delta m\downarrow = m_A - m_R = m_{dd\ tăng}$	$\Delta m\uparrow = \frac{x}{100}.a$ (g)	$\Delta m\downarrow = \frac{y}{100}.a$ (g)

Kim loại (A) + dd muối (của R) ⟶ dd muối (của A) + kim loại (R)

PTPỨ : $yA + xR^{y+} \longrightarrow yA^{x+} + xR$

yA(g) x(mol) y(mol) xR(g) $\Delta M = |x.R - y.A|$

m_A (g) $n_{R^{y+}}$ $n_{A^{x+}}$ m_R (g) $\Delta m = |m_R - m_A|$

Công thức :

$\mathbf{m_A} = \frac{\Delta m.y.A}{\Delta M}$	$\mathbf{n_{R^{y+}}} = \frac{\Delta m.x}{\Delta M}$	$\mathbf{n_{A^{x+}}} = \frac{\Delta m.y}{\Delta M}$	$\mathbf{m_R} = \frac{\Delta m.x.R}{\Delta M}$

6/ Bài toán Oxit kim loại tác dung với chất khử mạnh (C, CO, H_2…) ở nhiệt độ cao

Công thức	Công thức
$m_{chất\ rắn}$ (sau pứ) = $m_{Oxit} - m_{O\ (trong\ oxit)}$	$n_{O\ (trong\ oxit)} = n_{CO} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3}$ $n_{O\ (trong\ oxit)} = n_{H_2} = n_{H_2O}$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

I. LÝ THUYẾT

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là
A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 2: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là
A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 3: Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là
A. R_2O_3. **B.** RO_2. **C.** R_2O. **D.** RO.

Câu 4: Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IIA là
A. R_2O_3. **B.** RO_2. **C.** R_2O. **D.** RO.

Câu 5: Cấu hình electron của nguyên tử Na (Z =11) là
A. $1s^22s^2\,2p^6\,3s^2$. **B.** $1s^22s^2\,2p^6$. **C.** $1s^22s^22p^63s^1$. **D.** $1s^22s^22p^6\,3s^23p^1$.

Câu 6: Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là
A. Sr, K. **B.** Na, Ba. **C.** Be, Al. **D.** Ca, Ba.

Câu 7: Hai kim loại đều thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn là
A. Sr, K. **B.** Na, K. **C.** Be, Al. **D.** Ca, Ba.

Câu 8: Nguyên tử Fe có Z = 26, cấu hình e của Fe là
A. [Ar] $3d^6\,4s^2$. **B.** [Ar] $4s^13d^7$. **C.** [Ar] $3d^7\,4s^1$. **D.** [Ar] $4s^23d^6$.

Câu 9: Nguyên tử Cu có Z = 29, cấu hình e của Cu là
A. [Ar] $3d^9 4s^2$. **B.** [Ar] $4s^2 3d^9$. **C.** [Ar] $3d^{10} 4s^1$. **D.** [Ar] $4s^1 3d^{10}$.
Câu 10: Nguyên tử Cr có Z = 24, cấu hình e của Cr là
A. [Ar] $3d^4 4s^2$. **B.** [Ar] $4s^2 3d^4$. **C.** [Ar] $3d^5 4s^1$. **D.** [Ar] $4s^1 3d^5$.
Câu 11: Nguyên tử Al có Z = 13, cấu hình e của Al là
A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. **B.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3$. **C.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. **D.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.
Câu 12: Cation M^+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng $2s^2 2p^6$ là
A. Rb^+. **B.** Na^+. **C.** Li^+. **D.** K^+.

TÍNH CHẤT CỦA KIM LOẠI – DÃY ĐIỆN HÓA CỦA KIM LOẠI

Câu 13: Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại?
A. Vàng. **B.** Bạc. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.
Câu 14: Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?
A. Vàng. **B.** Bạc. **C.** Đồng. **D.** Nhôm.
Câu 15: Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất trong tất cả các kim loại?
A. Vonfam. **B.** Crom **C.** Sắt **D.** Đồng
Câu 16: Kim loại nào sau đây là kim loại mềm nhất trong tất cả các kim loại ?
A. Liti. **B.** Xesi. **C.** Natri. **D.** Kali.
Câu 17: Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại?
A. Vonfam. **B.** Sắt. **C.** Đồng. **D.** Kẽm.
Câu 18: Kim loại nào sau đây nhẹ nhất (có khối lượng riêng nhỏ nhất) trong tất cả các kim loại ?
A. Natri **B.** Liti **C.** Kali **D.** Rubidi
Câu 19: Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là
A. tính bazơ. **B.** tính oxi hóa. **C.** tính axit. **D.** tính khử.
Câu 20: Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là
A. Al và Fe. **B.** Fe và Au. **C.** Al và Ag. **D.** Fe và Ag.
Câu 21: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là
A. Fe + $Cu(NO_3)_2$. **B.** Cu + $AgNO_3$. **C.** Zn + $Fe(NO_3)_2$. **D.** Ag + $Cu(NO_3)_2$.
Câu 22: Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch
A. NaCl loãng. **B.** H_2SO_4 loãng. **C.** HNO_3 loãng. **D.** NaOH loãng
Câu 23: Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch
A. $FeSO_4$. **B.** $AgNO_3$. **C.** KNO_3. **D.** HCl.
Câu 24: Dung dịch $FeSO_4$ và dung dịch $CuSO_4$ đều tác dụng được với
A. Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Zn.
Câu 25: Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch
A. HCl. **B.** $AlCl_3$. **C.** $AgNO_3$. **D.** $CuSO_4$.
Câu 26: Hai dung dịch đều tác dụng được với Fe là
A. $CuSO_4$ và HCl. **B.** $CuSO_4$ và $ZnCl_2$. **C.** HCl và $CaCl_2$. **D.** $MgCl_2$ và $FeCl_3$.
Câu 27: Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $Pb(NO_3)_2$ là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
Câu 28: Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?
A. $Pb(NO_3)_2$. **B.** $Cu(NO_3)_2$. **C.** $Fe(NO_3)_2$. **D.** $Ni(NO_3)_2$.
Câu 29: Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch
A. HCl. **B.** H_2SO_4 loãng. **C.** HNO_3 loãng. **D.** KOH.
Câu 30: Cho các kim loại: Na, Mg, Fe, Al; kim loại có tính khử mạnh nhất là
A. Al. **B.** Na. **C.** Mg. **D.** Fe.
Câu 31: Cho phản ứng: $aAl + bHNO_3 \longrightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$.
Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng
A. 5. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 6.
Câu 32: Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch $AgNO_3$?
A. Zn, Cu, Mg **B.** Al, Fe, CuO **C.** Fe, Ni, Sn **D.** Hg, Na, Ca

Câu 33: Cho phản ứng hóa học: Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu. Trong phản ứng trên xảy ra

A. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu. **B.** sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+}.

C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu. **D.** sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+}.

Câu 34: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

A. Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.

C. Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

Câu 35: Cho kim loại M tác dụng với Cl_2 được muối X; cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M có thể là

A. Mg **B.** Al **C.** Zn **D.** Fe

Câu 36: Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch $CuSO_4$ có thể dùng kim loại

A. K **B.** Na **C.** Ba **D.** Fe

Câu 37: Để khử ion Fe^{3+} trong dung dịch thành ion Fe^{2+} có thể dùng một lượng dư

A. Kim loại Mg **B.** Kim loại Ba **C.** Kim loại Cu **D.** Kim loại Ag

Câu 38: Thứ tự một số cặp oxi hóa - khử trong dãy điện hóa như sau : Fe^{2+}/Fe; Cu^{2+}/Cu; Fe^{3+}/Fe^{2+}. Cặp chất **không** phản ứng với nhau là

A. Cu và dung dịch $FeCl_3$ **B.** Fe và dung dịch $CuCl_2$

C. Fe và dung dịch $FeCl_3$ **D.** dung dịch $FeCl_2$ và dung dịch $CuCl_2$

Câu 39: X là kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng, Y là kim loại tác dụng được với dung dịch $Fe(NO_3)_3$. Hai kim loại X, Y lần lượt là (biết thứ tự trong dãy thế điện hoá: Fe_3^{+}/Fe^{2+} đứng trước Ag^{+}/Ag)

A. Fe, Cu. **B.** Cu, Fe. **C.** Ag, Mg. **D.** Mg, Ag.

Câu 40: Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là

A. Mg, Fe, Al. **B.** Fe, Mg, Al. **C.** Fe, Al, Mg. **D.** Al, Mg, Fe.

Câu 41: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là

A. Na, Ba, K. **B.** Be, Na, Ca**.** **C.** Na, Fe, K. **D.** Na, Cr, K.

Câu 42: Trong dung dịch $CuSO_4$, ion Cu^{2+} **không** bị khử bởi kim loại

A. Fe. **B.** Ag. **C.** Mg. **D.** Zn.

Câu 43: Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca**.** Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 44: Kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

A. Ag. **B.** Au. **C.** Cu. **D.** Al.

Câu 45: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

A. 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 46: Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

A. H2SO4 đặc, nóng. **B.** H2SO4 loãng. **C.** FeSO4. **D.** HCl.

Câu 47: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với ddịch HCl là

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 48: Cho dãy các kim loại: K, Mg, Na, Al. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong dãy là

A. Na**.** **B.** Mg. **C.** Al. **D.** K.

SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI

Câu 49: Một số hoá chất được để trên ngăn tủ có khung bằng kim loại. Sau 1 thời gian, người ta thấy khung kim loại bị gỉ. Hoá chất nào dưới đây có khả năng gây ra hiện tượng trên?

A. Ancol etylic**.** **B.** Dây nhôm. **C.** Dầu hoả. **D.** Axit clohydric**.**

Câu 50: Biết rằng ion Pb^{2+} trong dung dịch oxi hóa được Sn. Khi nhúng hai thanh kim loại Pb và Sn được nối với nhau bằng dây dẫn điện vào một dung dịch chất điện li thì

A. cả Pb và Sn đều bị ăn mòn điện hoá. **B.** cả Pb và Sn đều không bị ăn mòn điện hoá.

C. chỉ có Pb bị ăn mòn điện hoá. **D.** chỉ có Sn bị ăn mòn điện hoá.

Câu 51: Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau : Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá hủy trước là

A. 4 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 52: Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sát sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình:

A. Sn bị ăn mòn điện hóa. **B.** Fe bị ăn mòn điện hóa.
C. Fe bị ăn mòn hóa học. **D.** Sn bị ăn mòn hóa học.

Câu 53: Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần ngâm dưới nước) những tấm kim loại

A. Cu. **B.** Zn. **C.** Sn. **D.** Pb.

Câu 54: Có 4 dung dịch riêng biệt: a) HCl, b) CuCl2, c) FeCl3, d) HCl có lẫn CuCl2. Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Fe nguyên chất. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 55: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

A. I, II và III. **B.** I, II và IV. **C.** I, III và IV. **D.** II, III và IV.

ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

Câu 56: Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

A. bị khử. **B.** nhận proton. **C.** bị oxi hoá. **D.** cho proton.

Câu 57: Để loại bỏ kim loại Cu ra khỏi hỗn hợp bột gồm Ag và Cu, người ta ngâm hỗn hợp kim loại trên vào lượng dư dung dịch

A. $AgNO_3$. **B.** HNO_3. **C.** $Cu(NO_3)_2$. **D.** $Fe(NO_3)_2$.

Câu 58: Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

A. Cu. **B.** Al. **C.** CO. **D.** H_2.

Câu 59: Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

A. Ca và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Na và Cu. **D.** Fe và Cu.

Câu 60: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ $CaCl_2$ là

A. nhiệt phân $CaCl_2$. **B.** điện phân $CaCl_2$ nóng chảy.
C. dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch $CaCl_2$. **D.** điện phân dung dịch $CaCl_2$.

Câu 61: Oxit dễ bị H_2 khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là

A. Na_2O. **B.** CaO. **C.** CuO. **D.** K_2O.

Câu 62: Phương trình hoá học nào sau đây thể hiện cách điều chế Cu theo phương pháp thuỷ luyện ?

A. $Zn + CuSO_4 \rightarrow Cu + ZnSO_4$ **B.** $H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$
C. $CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$ **D.** $2CuSO_4 + 2H_2O \rightarrow 2Cu + 2H_2SO_4 + O_2$

Câu 63: Phương trình hóa học nào sau đây biểu diễn cách điều chế Ag từ $AgNO_3$ theo phương pháp thuỷ luyện ?

A. $2AgNO_3 + Zn \rightarrow 2Ag + Zn(NO_3)_2$ **B.** $2AgNO_3 \rightarrow 2Ag + 2NO_2 + O_2$
C. $4AgNO_3 + 2H_2O \rightarrow 4Ag + 4HNO_3 + O_2$ **D.** $Ag_2O + CO \rightarrow 2Ag + CO_2$.

Câu 64: Trong phương pháp thuỷ luyện, để điều chế Cu từ dung dịch $CuSO_4$ có thể dùng kim loại nào làm chất khử?

A. K. **B.** Ca. **C.** Zn. **D.** Ag.

Câu 65: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3, MgO (nung nóng). Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm

A. Cu, Al, Mg. **B.** Cu, Al, MgO. **C.** Cu, Al_2O_3, Mg. **D.** Cu, Al_2O_3, MgO.

Câu 66: Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe_2O_3, ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

A. Cu, FeO, ZnO, MgO. **B.** Cu, Fe, Zn, Mg. **C.** Cu, Fe, Zn, MgO. **D.** Cu, Fe, ZnO, MgO.

Câu 67: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

A. Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

Câu 68: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

A. Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.
C. Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

Câu 69: Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

A. Ba, Ag, Au. **B.** Fe, Cu, Ag. **C.** Al, Fe, Cr. **D.** Mg, Zn, Cu.

Câu 70: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

A. Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

Câu 71: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catôt xảy ra

A. sự khử ion Cl^-. **B.** sự oxi hoá ion Cl^-. **C.** sự oxi hoá ion Na^+. **D.** sự khử ion Na^+.

Câu 72: Oxit dễ bị H_2 khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là

A. Na_2O. **B.** CaO. **C.** CuO. **D.** K_2O.

Câu 73: Trong công nghiệp, kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của kim loại đó là

A. Na. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Cu.

Câu 74: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Mg từ $MgCl_2$ là

A. điện phân dung dịch $MgCl_2$. **B.** điện phân $MgCl_2$ nóng chảy.
C. nhiệt phân $MgCl_2$. **D.** dùng K khử Mg^{2+} trong dung dịch $MgCl_2$.

Câu 75: Cho $E^o_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$, $E^o_{Pb^{2+}/Pb} = -0,13V$. Xác định xuất điện động chuẩn của pin điện hoá Zn-Pb

A. +6,3V **B.** - 0,63V **C.** - 0,89V **D.** 0,89V

Câu 76: Phản ứng nào dưới đây xảy ra theo chiều thuận? Biết giá trị thế điện cực chuẩn như sau:

Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Pb^{2+}/Pb	Cu^{2+}/Cu
E^0 -2,37	-0,76	-0,13	+0,34

A. $Zn+Mg^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Mg$ **B.** $Zn+Pb^{2+} \rightarrow Zn^{2+}+Pb$
C. $Cu + Pb^{2+} \rightarrow Cu^{2+}+Pb$ **D.** $Cu + Mg^{2+} \rightarrow Cu^{2+}+ Mg$

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP PHẦN ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI

DẠNG 1: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI PHI KIM

Câu 1. Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại nhôm tạo ra 26,7 gam $AlCl_3$?

A. 21,3 gam **B.** 12,3 gam. **C.** 13,2 gam. **D.** 23,1 gam.

Câu 2: Đốt cháy bột Al trong bình khí Clo dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn trong bình
tăng 4,26 gam. Khối lượng Al đã phản ứng là

A. 1,08 gam. **B.** 2,16 gam. **C.** 1,62 gam. **D.** 3,24 gam.

Câu 3. Bao nhiêu gam Cu tác dụng vừa đủ với clo tạo ra 27 gam $CuCl_2$?

A. 12,4 gam **B.** 12,8 gam. **C.** 6,4 gam. **D.** 25,6 gam.

Câu 4. Cho m gam 3 kim loại Fe, Al, Cu vào một bình kín chứa 0,9 mol oxi. Nung nóng bình 1 thời gian cho đến khi số mol O_2 trong bình chỉ còn 0,865 mol và chất rắn trong bình có khối lượng 2,12 gam. Giá trị m đã dùng là:

A. 1,2 gam. **B.** 0,2 gam. **C.** 0,1 gam. **D.** 1,0 gam.

Câu 5: Đốt 1 lượng nhôm(Al) trong 6,72 lít O_2. Chất rắn thu được sau phản ứng cho hoà tan hoàn toàn vào dung dịch HCl thấy bay ra 6,72 lít H_2 (các thể tích khí đo ở đkc). Khối lượng nhôm đã dùng là

A. 8,1gam. **B.** 16,2gam. **C.** 18,4gam. **D.** 24,3gam.

DẠNG 2: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH AXIT

Câu 1. Cho 10 gam hỗn hợp các kim loại Mg và Cu tác dụng hết với dung dịch HCl loãng dư thu được 3,733 lit H_2(đkc). Thành phần % của Mg trong hỗn hợp là:

A. 50%. **B.** 35%. **C.** 20%. **D.** 40%.

Câu 2. Một hỗn hợp gồm 13 gam kẽm và 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng dư. Thể tích khí hidro (đktc) được giải phóng sau phản ứng là.

A. 2,24 lit. **B.** 4,48 lit. **C.** 6,72 lit. **D.** 67,2 lit.

Câu 3. Cho 4,05 gam Al tan hết trong dung dịch HNO_3 thu V lít N_2O (đkc) duy nhất. Giá trị V là

A. 2,52 lít. **B.** 3,36 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 1,26 lít.

Câu 4: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra**.** Giá trị của V là

A. 1,12 lít. **B.** 3,36 lít. **C.** 2,24 lít. **D.** 4,48 lít.

Câu 5: Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H_2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là

A. 60%. **B.** 40%. **C.** 30%. **D.** 80%.

Câu 6: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là (Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)

A. 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

Câu 7: Hòa tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là (Cho H = 1, Zn = 65, Cl = 35,5)

A. 20,7 gam. **B.** 13,6 gam. **C.** 14,96 gam. **D.** 27,2 gam.

Câu 8: Hoà tan 6,4 gam Cu bằng axit H_2SO_4 đặc, nóng (dư), sinh ra V lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48. **B.** 6,72. **C.** 3,36. **D.** 2,24.

Câu 9: Hoà tan m gam Al bằng dung dịch HCl (dư), thu được 3,36 lít H_2 (ở đktc). Giá trị của m là

A. 4,05. **B.** 2,70. **C.** 5,40. **D.** 1,35.

Câu 10: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 6,72. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

Câu 11: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là (Cho H = 1, Fe = 56, Cu = 64)

A. 6,4 gam. **B.** 3,4 gam. **C.** 5,6 gam. **D.** 4,4 gam.

Câu 12: Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H_2 bay ra**.** Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?

A. 40,5g **B.** 45,5g. **C.** 55,5g **D.** 60,5g.

Câu 13: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Cu vào dung dịch HCl (dư), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 3,36 lít khí (ở đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp X trên vào một lượng dư axit nitric (đặc, nguội), sau khi kết thúc phản ứng sinh ra 6,72 lít khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

A. 15,6. **B.** 10,5. **C.** 11,5. **D.** 12,3.

Câu 14: Trong hợp kim Al – Mg, cứ có 9 mol Al thì có 1 mol Mg. Thành phần phần % khối lượng của hợp kim là

A. 80% Al và 20% Mg **B.** 81% Al và 19% Mg.
C. 91% Al và 9% Mg. **D.** 83% Al và 17% Mg.

Câu 15: Hoà tan 6 gam hợp kim Cu, Fe và Al trong axit HCl dư thấy thoát ra 3,024 lít khí (đkc) và 1,86 gam chất rắn không tan. Thành phần phần % của hợp kim là

A. 40% Fe, 28% Al 32% Cu. **B.** 41% Fe, 29% Al, 30% Cu.
C. 42% Fe, 27% Al, 31% Cu. **D.** 43% Fe, 26% Al, 31% Cu.

Câu 16. Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 8,96 lít khí H_2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 18,1 gam. **B.** 36,2 gam. **C.** 54,3 gam. **D.** 63,2 gam.

Câu 17. Cho 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al tan hoàn toàn trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thấy có 8,96 lit khí (đkc) thoát ra**.** Khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là:

A. 44,9 gam. **B.** 74,1 gam. **C.** 50,3 gam. **D.** 24,7 gam.

Câu 18. Cho m gam Fe vào dung dịch HNO_3 lấy dư ta thu được 8,96 lit(đkc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO_2 có tỉ khối hơi hỗn hợp X so với oxi bằng 1,3125. Giá trị của m là

A. 0,56 gam. **B.** 1,12 gam. **C.** 11,2 gam. **D.** 5,6 gam.

Câu 19. Cho 60 gam hỗn hợp Cu và CuO tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 13,44 lit khí NO (đkc, sản phẩm khử duy nhất). Phần % về khối lượng của Cu trong hỗn hợp là:

A. 69%. **B.** 96%. **C.** 44% **D.** 56%.

Câu 20. Cho 2,8 gam hỗn hợp bột kim loại bạc và đồng tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, dư thì thu được 0,896 lít khí NO_2 duy nhất (ở đktc). Thành phần phần trăm của bạc và đồng trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 73% ; 27%. **B.** 77,14% ; 22,86% **C.** 50%; 50%. **D.** 44% ; 56%

Câu 21. Cho 8,3 gam hỗn hợp Al và Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được 45,5 gam muối nitrat khan. Thể tích khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) thoát ra là:

A. 4,48 lít. **B.** 6,72 lít. **C.** 2,24 lít. **D.** 3,36 lít.

Câu 22. Cho 1,86 gam hỗn hợp Al và Mg tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thu được 560 ml lít khí N_2O (đktc, sản phẩm khử duy nhất) bay ra**.** Khối lượng muối nitrat tạo ra trong dung dịch là:

A. 40,5 gam. **B.** 14,62 gam. **C.** 24,16 gam. **D.** 14,26 gam.

Câu 23. Cho 5 gam hỗn hợp bột Cu và Al vào dung dịch HCl dư thu 3,36 lít H_2 ở đkt**C.** Phần trăm Al theo khối lượng ở hỗn hợp đầu là

A. 27%. **B.** 51%. **C.** 64%. **D.** 54%.

Câu 24: Hoà tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X là

A. 21,95%. **B.** 78,05%. **C.** 68,05%. **D.** 29,15%.

Câu 25. Cho a gam bột Al tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO_3 loãng thu được dung dịch A chỉ chứa một muối duy nhất và 0,1792 lít (đktc) hỗn hợp khí NO, N_2 có tỉ khối hơi so H_2 là 14,25. Tính a ?

A. 0,459 gam. **B.** 0,594 gam. **C.** 5,94 gam. **D.** 0,954 gam.

Câu 26. Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7 gam. Khối lượng của Al có trong hỗn hợp ban đầu là

A. 2,7 gam. **B.** 5,4 gam. **C.** 4,5 gam. **D.** 2,4 gam.

Câu 27: Cho hỗn hợp A gồm Cu và Mg vào dung dịch HCl dư thu được 5,6 lít khí (đkc) không màu và một chất rắn không tan B**.** Dùng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng để hoà tan chất rắn B thu được 2,24 lít khí SO_2 (đkc). Khối
lượng hỗn hợp A ban đầu là:

A. 6,4 gam. **B.** 12,4 gam. **C.** 6,0 gam. **D.** 8,0 gam.

Câu 28: Hoà tan hoàn toàn 1,5 gam hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl thu được 1,68 lít H_2 (đkc). Phần % khối lượng của Al trong hỗn hợp là

A. 60%. **B.** 40%. **C.** 30%. **D.** 80%.

Câu 29: Cho 10,4g hỗn hợp bột gồm Mg, Fe tác dụng vừa đủ với 400ml dung dịch HCl. Kết thúc phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần % về khối lượng của Mg, Fe và nồng độ mol/l của dung dịch HCl ban đầu lần lượt là ở đáp án nào?

A. 46,15%; 53,85%; 1,5M **B.** 11,39%; 88,61%; 1,5M

C. 53,85%; 46,15%; 1M **D.** 46,15%; 53,85%; 1M

Câu 30: Hoà tan 6 gam hợp kim Cu - Ag trong dung dịch HNO_3 tạo ra được 14,68 gam hỗn hợp muối $Cu(NO_3)_2$ và $AgNO_3$. Thành phần % khối lượng của hợp kim là bao nhiêu?

A. 50% Cu và 50% Ag **B.** 64% Cu và 36% Ag

C. 36% Cu và 64% Ag **D.** 60% Cu và 40%Ag

DẠNG 3 : XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC

Câu 1. Hoà tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch H_2SO_4 loãng dư, cô cạn dung dịch thu được 6,84 gam muối khan. Kim loại đó là:

A. Mg. **B.** Al. **C.** Zn. **D.** Fe.

Câu 2. Hoà tan hết m gam kim loại M bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5m gam muối khan. Kim loại M là:

A. Al. **B.** Mg. **C.** Zn. **D.** Fe.

Câu 3: Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là

A. Zn. **B.** Fe. **C.** Ni. **D.** Al.

Câu 4. Nhiệt phân hoàn toàn 3,5 gam một muối cacbonat kim loại hoá trị 2 thu được 1,96 gam chất rắn. Muối cacbonat của kim loại đã dùng là:

A. $FeCO_3$. **B.** $BaCO_3$. **C.** $MgCO_3$. **D.** $CaCO_3$.

Câu 5. Hoà tan hoàn toàn 0,575 gam một kim loại kiềm vào nướ**C.** Để trung hoà dung dịch thu được cần 25 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại hoà tan là:

A. Li. **B.** K. **C.** Na. **D.** Rb.

Câu 6. Cho 9,1 gam hỗn hợp hai muối cacbonat trung hoà của 2 kim loại kiềm ở 2 chu kỳ liên tiếp tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít CO_2(đktc). Hai kim loại đó là:

A. K và Cs. **B.** Na và K. **C.** Li và N**A.** **D.** Rb và Cs.

Câu 7. Hoà tan 1,3 gam một kim loại M trong 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,3M. Để trung hoà lượng axit dư cần 200 ml dung dịch NaOH 0,1M. Xác định kim loại M?

A. Al. **B.** Fe. **C.** Zn. **D.** Mg.

Câu 8. Lượng khí clo sinh ra khi cho dung dịch HCl đặc dư tác dụng với 6,96 gam MnO_2 đã oxi hoá kim loại M (thuộc nhóm IIA), tạo ra 7,6 gam muối khan. Kim loại M là:

A. Ba. **B.** Mg. **C.** Ca. **D.** Be.

Câu 9. Hoà tan hoàn toàn 2 gam kim loại thuộc nhóm IIA vào dung dịch HCl và sau đó cô cạn dung dịch người ta thu được 5,55 gam muối khan. Kim loại nhóm IIA là:

A. Be. **B.** Ba. **C.** Ca. **D.** Mg.

Câu 10: Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm hai kim loại ở 2 chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thoát ra 0,672 lít khí H_2 (ở đktc). Hai kim loại đó là

A. Be và Mg. **B.** Mg và Ca. **C.** Sr và Ba. **D.** Ca và Sr.

Câu 11. Khi điện phân muối clorua kim loại nóng chảy, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đã điện phân là

A. NaCl. **B.** $CaCl_2$. **C.** KCl. **D.** $MgCl_2$.

Câu 12. Cho 19,2 gam kim loại (M) tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Kim loại (M) là:

A. Cu. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Mg.

DẠNG 4: KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH MUỐI

Câu 1. Hoà tan 58 gam $CuSO_4.5H_2O$ vào nước được 500ml dung dịch $CuSO_4$. Cho dần dần mạt sắt vào 50 ml dung dịch trên, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch hết màu xanh thì lượng mạt sắt đã dùng là:

A. 0,65g. **B.** 1,2992g. **C.** 1,36g. **D.** 12,99g.

Câu 2. Ngâm một đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch $CuSO_4$ sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch rửa nhẹ làm khô nhận thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/lít của dung dịch $CuSO_4$ đã dùng là:

A. 0,25M. **B.** 0,4M. **C.** 0,3M. **D.** 0,5M.

Câu 3. Ngâm một lá kẽm vào dung dịch có hoà tan 8,32 gam $CdSO_4$. Phản ứng xong lấy lá kẽm ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì thấy khối lượng lá kẽm tăng thêm 2,35% so với khối lượng lá kẽm trước phản ứng. Khối lượng lá kẽm trước phản ứng là:

A. 80gam **B.** 60gam **C.** 20gam **D.** 40gam

Câu 4. Nhúng một đinh sắt có khối lượng 8 gam vào 500ml dung dịch $CuSO_4$ 2M. Sau một thời gian lấy đinh sắt ra cân lại thấy nặng 8,8 gam. Nồng độ mol/l của $CuSO_4$ trong dung dịch sau phản ứng là:

A. 0,27M **B.** 1,36M **C.** 1,8M **D.** 2,3M

Câu 5: Ngâm lá kẽm trong dung dịch chứa 0,1 mol $CuSO_4$. Phản ứng xong thấy khối lượng lá kẽm:

A. tăng 0,1 gam. **B.** tăng 0,01 gam. **C.** giảm 0,1 gam. **D.** không thay đổi.

Câu 6: Hoà tan hoàn toàn 28 gam bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư thì khối lượng chất rắn thu được là

A. 108 gam. **B.** 162 gam. **C.** 216 gam. **D.** 154 gam.

Câu 7: Nhúng 1 thanh nhôm nặng 50 gam vào 400ml dung dịch $CuSO_4$ 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh

nhôm ra cân nặng 51,38 gam. Hỏi khối lượng Cu thoát ra là bao nhiêu?

A. 0,64gam. **B.** 1,28gam. **C.** 1,92gam. **D.** 2,56gam.

Câu 8: Ngâm một lá Fe trong dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian phản ứng lấy lá Fe ra rửa nhẹ làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6 gam. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là bao nhiêu gam?

A. 12,8 gam. **B.** 8,2 gam. **C.** 6,4 gam. **D.** 9,6 gam.

Câu 9: Ngâm một lá kẽm trong 100 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,1M. Khi phản ứng kết thúc, khối lượng lá kẽm tăng thêm

A. 0,65 gam. **B.** 1,51 gam. **C.** 0,755 gam. **D.** 1,3 gam.

Câu 10: Ngâm m gam một lá Zn trong trong 150 ml dung dịch $CuSO_4$ 1M, phản ứng xong thấy khối lượng lá Zn giảm 5% so với ban đầu. Giá trị m là

A. 9,75 gam. **B.** 9,6 gam. **C.** 8,775 gam **D.** 3,0 gam.

Câu 11: Ngâm một lá Fe nặng 11,2 gam vào 200 ml dung dịch $CuSO_4$ có nồng độ mol C_M, phản ứng xong thu được 13,2 gam hỗn hợp rắn. Giá trị C_M là **A.** 1,0. **B.** 1,25. **C.** 0,5. **D.** 0,25.

DẠNG 5: NHIỆT LUYỆN

Câu 1: Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và H_2 phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và Fe_3O_4 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là

A. 0,448. **B.** 0,112. **C.** 0,224. **D.** 0,560.

Câu 2: Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO, Fe2O3 (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch Ca(OH)2 thì tạo thành 4 gam kết tủa**.** Giá trị của V là

A. 1,120. **B.** 0,896. **C.** 0,448. **D.** 0,224.

Câu 3: Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 thấy có 4,48 lít CO_2 (đktc) thoát r**A.** Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

A. 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 3,36 lít. **D.** 4,48 lít.

Câu 4: Thổi một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO nung nóng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn. Toàn bộ khí thoát ra cho hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 5 gam kết tủ**A.** Giá trị của m là:

A. 3,22 gam. **B.** 3,12 gam. **C.** 4,0 gam. **D.** 4,2 gam.

Câu 5: Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

A. 28 gam. **B.** 26 gam. **C.** 22 gam. **D.** 24 gam.

Câu 6: Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là

A. 5,6 gam. **B.** 6,72 gam. **C.** 16,0 gam. **D.** 8,0 gam.

Câu 7: Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

A. 0,8 gam. **B.** 8,3 gam. **C.** 2,0 gam. **D.** 4,0 gam.

Câu 8. Cho dòng khí CO dư đi qua hỗn hợp (X) chứa 31,9 gam gồm Al_2O_3, ZnO, FeO và CaO thì thu được 28,7 gam hỗn hợp chất rắn (Y). Cho toàn bộ hỗn hợp chất rắn (Y) tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít H_2 (đkc). Giá trị V là

A. 5,60 lít. **B.** 4,48 lít. **C.** 6,72 lít. **D.** 2,24 lít.

Câu 9. Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe_3O_4, Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lít CO ở (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là:

A. 39g **B.** 38g **C.** 24g **D.** 42g

Câu 10: Khử hoàn toàn 5,38 gam hỗn hợp gồm Al_2O_3, FeO, MgO và CuO cần dùng vừa đủ 448 ml khí CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là **A.** 5,06 gam. **B.** 9,54 gam. **C.** 2,18 gam. **D.** 4,50 gam.

DẠNG 6: ĐIỆN PHÂN

Câu 1. Khi cho dòng điện một chiều I=2A qua dung dịch $CuCl_2$ trong 10 phút. Khối lượng đồng thoát ra ở catod là

A. 40 gam. **B.** 0,4 gam. **C.** 0,2 gam. **D.** 4 gam.

Câu 2. Điện phân đến hết 0,1 mol $Cu(NO_3)_2$ trong dung dịch với điện cực trơ, thì sau điện phân khối lượng dung dịch đã giảm bao nhiêu gam?

A. 1,6 gam. **B.** 6,4 gam. **C.** 8,0 gam. **D.** 18,8 gam.

Câu 3. Điện phân dùng điện cực trơ dung dịch muối sunfat kim loại hoá trị 2 với cường độ dòng điện 3A**.** Sau 1930 giây thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. Muối sunfat đã điện phân là

A. $CuSO_4$. **B.** $NiSO_4$. **C.** $MgSO_4$. **D.** $ZnSO_4$.

Câu 4. Điện phân hoàn toàn 1 lít dung dịch $AgNO_3$ với 2 điên cực trơ thu được một dung dịch có pH= 2. Xem thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể thì lượng Ag bám ở catod là:

A. 0,54 gam. **B.** 0,108 gam. **C.** 1,08 gam. **D.** 0,216 gam.

Câu 5: Điện phân 200 ml dung dịch muối $CuSO_4$ trong thời gian, thấy khối lượng dung dịch giảm 8 gam. Dung dịch sau điện phân cho tác dụng với dd H_2S dư thu được 9,6g kết tủa đen. Nồng độ mol của dung dịch $CuSO_4$ ban đầu là

A. 1M. **B.**0,5M. **C.** 2M. **D.** 1,125M.

Câu 6: Điện phân dung dịch $AgNO_3$ (điện cực trơ) trong thời gian 15 phút, thu được 0,432 gam Ag ở catot. Sau đó để làm kết tủa hết ion Ag^+ còn lại trong dung dịch sau điện phân cần dùng 25 ml dung dịch NaCl 0,4M. Cường độ dòng điện và khối lượng $AgNO_3$ ban đầu là (Ag=108)

A. 0,429 A và 2,38 gam. **B.** 0,492 A và 3,28 gam.
C. 0,429 A và 3,82 gam. **D.** 0,249 A và 2,38 gam.

Câu 7: Điện phân 200 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,4M (điện cực trơ) trong thời gian 4 giờ, cường độ dòng điện là 0,402**A.** Nồng độ mol/l các chất có trong dung dịch sau điện phân là

A. $AgNO_3$ 0,15M và HNO_3 0,3M. **B.** $AgNO_3$ 0,1M và HNO_3 0,3M.
C. $AgNO_3$ 0,1M **D.** HNO_3 0,3M

Câu 8: Sau một thời gian điện phân 200 ml dung dịch $CuCl_2$ thu được 1,12 lít khí X (ở đktc). Ngâm đinh sắt vào dung dịch sau điện phân, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,2 gam. Nồng độ mol của $CuCl_2$ ban đầu là

A. 1M. **B.** 1,5M. **C.** 1,2M. **D.** 2M.

Câu 9: Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6**A.** Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng lên 3,45 gam. Kim loại đó là:

A. Zn. **B.** Cu. **C.** Ni. **D.** Sn.

Câu 10: Điện phân 400 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,2M với cường độ dòng điện 10A trong 1 thời gian thu được 0,224 lít khí (đkc) ở anot. Biết điện cực đã dùng là điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%. Khối lượng catot tăng là

A. 1,28 gam. **B.** 0,32 gam. **C.** 0,64 gam. **D.** 3,2 gam.

BÀI TẬP TỔNG HỢP HỌC KÌ I

Câu 1 : Phát biểu nào sau đây **không** đúng:

A. Anilin tác dụng được với dd HCl là do N có cặp electron tự do
B. Anilin không làm giấy quì tím ẩm đổi màu
C. Nhờ có tính bazơ, Anilin tác dụng được với dd Br_2
D. Anilin là bazơ yếu hơn NH_3

Câu 2: Chất hữu cơ mạch hở có công thức $C_nH_{2n}O_2$ thuộc dãy đồng đẳng nào?

A. Axit đơn chức B. Este đơn chức no mạch hở
C. Andehit hai chức D. Ancol.

Câu 3: Cho công thức : R – O – CO – R' (X). Phát biểu đúng là

A. X là este điều chế từ axit R'COOH và ancol ROH B. X là este điều chế từ axit RCOOH và ancol R'OH

C. Điều kiện để X là este là R và R' phải khác H D. Điều kiện để X là este là R' phải khác H.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây đúng nhất ?

A. $HCOOCH = CH_2$ đươc điều chế từ axit và ancol không no

B. $CH_3COOC_6H_5$ được điều chế từ axit axetic và phenol

C. Vinyl axetat được điều chế từ axit axetic và axetilen

D. Poli este là do phản ứng trực tiếp giữa axit đơn chức và ancol đơn chức.

Câu 5: Một este E có công thức $C_4H_8O_2$. E tham gia phản ứng tráng bạc. Vậy E có là

A. Etil fomat B. propyl fomat C. metyl propionat D. etyl axetat.

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn 5,1 gam este X thu được 11 gam CO_2 và 4,5 gam H_2O. Nếu X đơn chức thì công thức của X là :

A. $C_3H_6O_2$ B. $C_4H_8O_2$ C. $C_5H_{10}O_2$ D. $C_2H_4O_2$

Câu 7: Hãy nhận xét các phát biểu sau:

1. Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng điều chế xà phòng từ dầu mỏ.
2. Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm.
3. Phản ứng este hóa là phản ứng giữa axit cacboxylic và ancol.
4. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là một quá trình thuận nghịch.

Phát biểu đúng gồm :

A. 1, 2, 3, 4 B. 2, 3 C. 2, 4 D. 2, 3, 4

Câu 8: Khi thủy phân este X có công thức phân tử $C_7H_6O_2$ sinh ra hai sản phẩm A và B. A khử được $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 còn B tác dụng với dung dịch brom sinh ra kết tủa trắng. X có công thức

A. $HCOOC_6H_5$ B. C_6H_5COOH C. HOC_6H_4CHO D. $HOC_6H_4CH_2OH$

Câu 9: Cho dần dần bột sắt vào 50ml dung dịch $CuSO_4$ 0,2M khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch mất màu xanh. Lượng bột sắt đã dùng là:

A. 5,6 gam B. 56 gam C. 0,056 gam D. 0,56 gam

Câu 10: Cho phản ứng sau: $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2S + H_2O$: Có hệ số cân bằng là:

A. 8, 24, 74, 1, 12 B. 8, 74, 24, 1, 37 C. 8, 15, 4, 3, 12 D. 8, 74, 23, 1 ,37

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn 140,4 gam Al trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu thể tích H_2 giải phóng (đktc) là:

A. 6,72 lít. B. 174,72 lít. C. 14,56 lít. D. 13,44 lít.

Câu 12: Cho phản ứng sau: $Fe_3O_4 + HNO_{3\ loãng} \rightarrow Fe(NO_3)_3 + N_2O + H_2O$: Có hệ số cân bằng là:

A. 8, 24, 74, 1, 12 B. 8, 74, 23, 1 ,37 C. 8, 15, 4, 3, 12 D. 8, 74, 24, 1, 37

Câu 13: Kim loại nào sau đây tan được trong nước?

A. Al B. Ba C. Fe D. Be

Câu 14: Làm bay hơi 5,98 gam hỗn hợp 2 este của axit axetic và 2 ancol đông đẳng kế tiếp của ancol metylic. Nó chiếm thể tích 1,344 lit (đktc). Công thức cấu tạo của 2 este đó là:

A.$HCOOC_2H_5$ và $HCOOC_3H_7$ B.CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$

C.$CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$ D.$CH_3COOC_3H_7$ và $CH_3COOC_4H_9$

Câu 15: Kim loại nào có tính khử mạnh nhất trong các kim loại sau đây: Fe, Pb, Al, Ag, Cu.

A. Ag B. Fe C. Cu D. Al

Câu 16: Một tấm kim loại bằng vàng bị bám một lớp sắt ở bề mặt. Ta có thể rửa lớp Fe để loại tạp chất trên bề mặt bằng dung dịch nào sau đây:

A. Dung dịch $CuSO_4$ dư. B. Dung dịch $FeCl_3$ dư.

C. Dung dịch $ZnSO_4$ dư. D. Dung dịch $FeSO_4$ dư.

Câu 17: Ion nào có tính oxi hóa mạnh nhất trong các ion sau đây: Ag^+, Na^+, Fe^{2+},Cu^{2+},Al^{3+}.?

A. Al^{3+}. B. Cu^{2+}. C. Ag^+. D. Na^+

Câu 18: Kim loại nào sau đây luôn có 3 electron ở lớp ngoài cùng?

A. Al số thứ tự 13 B. Mg số thứ tự thứ 12 C. Fe số thứ tự thứ 26 D. Na số thứ tự thứ 11

Câu 19: Một este đơn chức no có 54,55 % C trong phân tử.Công thức phân tử của este có thể là:

A.$C_3H_6O_2$ B.$C_4H_8O_2$ C.$C_4H_6O_2$ D.$C_3H_4O_2$

Câu 20: Ứng với CTPT $C_4H_8O_2$ có bao nhiêu đồng phân đơn chức?
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
Câu 21: Ứng với CTPT $C_3H_6O_2$ có bao nhiêu đồng phân este?
A. 3 B. 4 C. 1 D. 2
Câu 22: Đặc điểm của phản ứng este hóa là
A. chậm ở nhiệt độ thường. B. nhanh ở nhiệt độ thường.
C. xảy ra hoàn toàn. D. không thuận nghịch.
Câu 23: Thủy phân hoàn toàn 1 mol este sinh ra 3 mol một axit và 1 mol một ancol. Este đó có công thức dạng
A. $R(COOR')_3$ B. RCOOR' C. $R(COO)_3R'$ D. $(RCOO)_3R'$.
Câu 24: Để điều chế este C_6H_5-OCO-CH_3 cần trực tiếp nguyên liệu nào sau đây?
A. Axit benzoic và ancol metylic B. Axit axetic và phenol
C. Anhidrit axetic và phenol D. Axit axetic và axit benzoic.
Câu 25: Dãy các chất sau được sắp xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần
A. $CH_3COOC_2H_5$, $CH_3CH_2CH_2OH$, CH_3COOH. B. CH_3COOH, $CH_3CH_2CH_2OH$, $CH_3COOC_2H_5$.
C. CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$, $CH_3CH_2CH_2OH$. D. $CH_3CH_2CH_2OH$, CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$.
Câu 26: Tính khối lượng este metyl metacrylat thu được khi đun nóng 215 gam axit metacrylic với 100 gam ancol metylic. Giả thiết phản ứng hóa este đạt hiệu suất 60%?
A. 125 gam. B. 150 gam. C. 175 gam D. 200 gam.
Câu 27: Một este có công thức phân tử là $C_4H_8O_2$, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được ancol etylic . Công thức cấu tạo của $C_4H_8O_2$:
A. C_3H_7COOH B. $HCOOC_3H_7$ C. $CH_3COOC_2H_5$ D. $C_2H_5COOCH_3$
Câu 28: Thuỷ phân este $C_4H_6O_2$ trong môi trường axit ta thu được một hỗn hợp các chất đều có phản ứng tráng bạc. Vậy công thức cấu tạo của este có thể là:
A. CH_3 - COO - CH = CH_2 B. CH_2 = CH – COO – CH_3
C. H - COO - CH = CH – CH_3 D. H - COO – CH_2 - CH = CH_2
Câu 29: Este được tạo thành từ axit no, đơn chức và ancol no, đơn chức có công thức cấu tạo là
A. $C_nH_{2n-1}COOC_mH_{2m-1}$ B. $C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m-1}$
C. $C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}$ D. C_nH_{2n-1} $COOC_mH_{2m+1}$
Câu 30: Một este có công thức phân tử là $C_3H_6O_2$, có phản ứng tráng bạc với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, công thức cấu tạo của este đó là
A. CH_3COOCH_3 B. $C_2H_5COOCH_3$ C. $HCOOC_3H_7$ D. $HCOOC_2H_5$
Câu 31: Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$, số loại trieste được tạo ra tối đa là:
A.6 B.5 C.4 D.3
Câu 32: Có thể chuyển hóa trực tiếp từ chất béo lỏng sang chất béo rắn bằng phản ứng:
A. Tách nước B. Hidro hóa C. Đề hidro hóa D. Xà phòng hóa
Câu 33: Khi đun nóng chất béo với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được
A. glixerol và axit béo B. glixerol và muối natri của axit béo
C. glixerol và axit cacboxylic D. glixerol và muối natri của axit cacboxylic
Câu 34: Cho các chất lỏng sau: axit axetic, glixerol, triolein. Để phân biệt các chất lỏng trên, có thể chỉ cần dùng
A. nước và quỳ tím B. nước và dd NaOH C. dd NaOH D. nước brom
Câu 35: Để trung hòa 140 gam 1 chất béo cần 15ml dung dịch KOH 1M. Chỉ số axit của chất béo đó bằng
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
Câu 36: Chất nào dưới đây không phải là este?
A.$HCOOCH_3$ B. CH_3COOH C. CH_3COOCH_3 D. $HCOOC_6H_5$
Câu 37: Cách nào sau đây có thể dùng để điều chế etyl axetat?
A. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, giấm và axit sunfuric đặc.
B. Đun hồi lưu hỗn hợp axit axetic, ancol trắng và axit sunfuric đặc.
C. Đun sôi hỗn hợp etanol, axit axetic và axit sunfuric đặc trong cốc thuỷ tinh chịu nhiệt.

D. Đun hồi lưu hỗn hợp etanol, axit axetic và axit sunfuric đặc.

Câu 38: Thuỷ phân một este trong môi trường kiềm ta được ancol etylic mà khối lượng ancol bằng 62,16% khối lương phân tử este. Công thức este có thể là công thức nào dưới đây?

A. $HCOOCH_3$ B. $HCOOC_2H_5$ C. $CH_3COOC_2H_5$ D. $C_2H_5COOC_2H_5$

Câu 39: Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, đều tác dụng với dung dịch NaOH

A.3 B.4 C.5 D. 6

Câu 40: Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$ là:

A.10 B.9 C.7 D. 8

Câu 41: Chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

A.C_4H_9OH B.C_3H_7COOH C.$CH_3COOC_2H_5$ D.C_6H_5OH

Câu 42: Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là:

A.55% B.50% C.62,5% D.75%

Câu 43: Thuỷ phân este $C_2H_5COOCH=CH_2$ trong môi trường axit tạo thành những sản phẩm gì?

A.C_2H_5COOH, $CH_2=CH-OH$ B.C_2H_5COOH, HCHO

C.C_2H_5COOH, CH_3CHO D.C_2H_5COOH, CH_3CH_2OH

Câu 44: Làm bay hơi 0,37 gam este nó chiếm thể tích bằng thể tích của 1,6 gam O_2 trong cùng điều kiện. Este trên có số đồng phân là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 45: Một este đơn chức no có 48,65 % C trong phân tử thì số đồng phân este là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 46: Đốt cháy hoàn toàn 7,5 gam este X ta thu được 11 gam CO_2 và 4,5 gam H_2O.Nếu X đơn chức thì X có công thức phân tử là:

A. $C_3H_6O_2$ B. $C_4H_8O_2$ C. $C_5H_{10}O_2$ D. $C_2H_4O_2$

Câu 47: Bệnh nhân phải tiếp đường (tiêm hoặc truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đường đó là

A.Glucozơ B.Mantozơ C.Saccarozơ D.Fructozơ

Câu 48: Chỉ dùng thêm một hoá chất nào sau đây để phân biệt 3 chất: Glixerol, Ancol etylic, Glucozơ.

A. Quỳ tím B. $CaCO_3$ C. CuO D. $Cu(OH)_2$

Câu 49: Fructozơ không phản ứng được với chất nào sau đây?

A. $Cu(OH)_2/NaOH$ (t^0) B. $AgNO_3/NH_3$ (t^0) C. H_2 (Ni/t^0) D. Br_2

Câu 49: Phản ứng nào sau đây dùng để chứng minh trong công thức cấu tạo của glucozơ có nhiều nhóm OH ở kề nhau?

A. Cho glucozơ tác dụng với H_2,Ni,t^0.

B. Cho glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam.

C. Cho glucozơ tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$,t^0.

D. Cho glucozơ tác dụng với dung dịch nước Br_2.

Câu 50: Thứ tự thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được các chất lỏng:dd glucozơ, benzen, ancol etylic, glixerol?

A. $Cu(OH)_2$, Na B. $AgNO_3/NH_3$,Na C. Br_2,Na D.HCl, Na.

Câu 51: Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$, t^0 là:

A. propin, ancol etylic, glucozơ B. glixerol, glucozơ, anđehit axetic.

C. propin, propen, propan. D. glucozơ, propin, anđehit axetic.

Câu 52: Cho 5,4 gam glucozơ phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ (dư) thì khối lượng Ag thu được là:

A.2,16 gam B.3,24 gam C.4,32 gam D.6,48 gam

Câu 53: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với $AgNO_3/NH_3$, giả sử hiệu suất phản ứng là 75% thấy Ag kim loại tách ra. Khối lượng Ag kim loại thu được là:

A. 24,3 gam B. 32,4 gam C. 16,2 gam D. 21,6 gam.

Câu 54: Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là:

A.2,25 gam B. 1,80 gam C.1,82 gam D.1,44 gam .

Câu 55: Cho glucozơ lên men thành ancol etylic. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dd $Ca(OH)_2$ dư tạo ra 50 gam kết tủa, biết hiệu suất quá trình lên men đạt 80%. Vậy khối lượng glucozơ cần dùng là:

A.33,7 gam B.56,25 gam C.20 gam D. 90 gam

Câu 56: Tinh bột , xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

A. hoà tan $Cu(OH)_2$. B. trùng ngưng. C. tráng bạc. D. thuỷ phân

Câu 57: Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít ancol etylic 46^0 là (biết hiệu suất của quá trình là 72% và khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8 g/ml)

A. 6,0 kg. B. 5,4kg. C. 5,0kg. D.4,5kg.

Câu 58: Cho m gam tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất 81%.Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$, thu được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kĩ dung dịch X thu thêm được 100 gam kết tủa. Giá trị của m là:

A.550 B.810 C.650 D.750

Câu 59: Thuỷ phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là:

A.360 gam B.250 gam C.270 gam D.300 gam

Câu 60: Cho dãy các chất:glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, mantozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng bạc là:

A.3 B.4 C.2 D.5.

Câu 61: Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chổ:

A. Thành phần phân tử B. Độ tan trong nước C. Cấu trúc phân tử D. Phản ứng thủy phân.

Câu 62: Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thuỷ phân trong môi trường axit?

A. Tinh bột, xenlulozơ, glucozơ B. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ.

C. Tinh bột, xenlulozơ, fructozơ D. Tinh bột, saccarozơ, fructozơ.

Câu 63: Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%).Giá trị của m là:

A. 26,73. B. 33,00 C. 25,46. D. 29,70.

Câu 64: Cho các dung dịch: glucozo, glixerol, axit axetic, etanol. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt các dung dịch đó.

A. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm B. $AgNO_3/NH_3$ C. Na kim loại D. nước brom

Câu 65: Hòa tan 6,12 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ vào nước thu được 100ml dung dịch X. Cho X tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 3,24 gam Ag. Khối lượng saccarozơ trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 2,7gam B. 3,42gam C. 3,24 gam D. 2,16gam

Câu 66: Đun nóng dung dịch chứa 27gam glucozo với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thì khối lượng Ag thu được tối đa là:

A. 21,6g B. 10,8g C. 32,4g D. 16,2g

Câu 67: Khi thủy phân saccarozơ, thu được 270g hỗn hợp glucozơ và fructozơ. Khối lượng saccarozơ đã thủy phân là:

A. 513g B. 288g C. 256,5g D. 270g

Câu 68: Khối lượng phân tử trung bình của xenlulozơ trong sợi bông là 175000u. tính số mắt xích (số gốc glucozơ) trung bình có trong loại xenlulozơ trên.

A. 1458 B. 2100 C. 9722 D. 1080

Câu 69: Thành phần của tinh bột gồm:

A. Hỗn hợp 2 loại polisaccarit là amilozơ và amilopectin. B. Glucozơ và fructozơ lieân kết với nhau.

C. Nhiều gốc glucozơ lieân kết với nhau. D. Saccarozơ và xenlulozơ liên kết với nhau.

Câu 70: Để nhận biết 3 chất bột màu trắng: Tinh bột, Xenlulozơ, Saccarozo, ta có thể tiến hành theo trình tự nào sau đây:

A. Dùng vài giọt H_2SO_4 đun nóng, dùng dd $AgNO_3$ trong NH_3

B. Dùng iôt, dùng dd $AgNO_3$ trong NH_3

C. Hoà tan vào nước, dùng vài giọt dd H_2SO_4 , đun nóng, dùng dd $AgNO_3$, NH_3

D. Hoà tan vào nước, dùng dung dòch iôt

Câu 71: Thuỷ phân hòan toàn 1 kg tinh bột thu được

A. 1,18 kg glucozơ. B. 1,11 kg glucozơ. C. 1kg glucozơ và 1kg fructozơ. D. 1 kg glucozơ.

Câu 72: Chất hữu cơ A mạch thẳng, có công thức phân tử: $C_4H_8O_2$. Cho 2,2 gam A phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 2,05gam muối. Công thức cấu tạo đúng của A là:

A. $HCOOC_3H_7$ B. C_3H_7COOH C. $CH_3COOC_2H_5$ D. $C_2H_5COOCH_3$

Câu 73: Có 4 hóa chất : metylamin (1), phenylamin (2), điphenylamin (3), đimetylamin (4). Thứ tự tăng dần lực bazơ là :

A. (4) < (1) < (2) < (3). B. (2) < (3) < (1) < (4).
C. (2) < (3) < (1) < (4). D. (3) < (2) < (1) < (4).

Câu 74: Hợp chất $CH_3 – N(CH_3) – CH_2CH_3$có tên đúng là

A. Trimetylmetanamin. B. Đimetyletanamin.
C. N-Đimetyletanamin. D. N,N-đimetyletanamin.

Câu 75: Khối lượng anilin cần dùng để tác dụng với nước brom thu được 6,6g kết tủa trắng là

A. 1,86g. B. 18,6g. C. 8,61g. D. 6,81g.

Câu 76: Ứng với công thức C_3H_9N có số đồng phân amin là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 77: Ứng với công thức $C_4H_{11}N$ có số đồng phân amin bậc 2 là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 78: Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với

A. dd HCl B. dd NaOH C. nước Br_2 D. dd NaCl

Câu 79 : Cho 4,5 gam etylamin ($C_2H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

A. 8,15 gam B. 0,85 gam C. 7,65 gam D. 8,10 gam

Câu 80: Một α- amino axit X chỉ chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl. Cho 10,68 gam X tác dụng với HCl dư thu được 15,06 gam muối. X có thể l à :

A. axit glutamic. B. valin. C. glixin D. alanin.

Câu 81: Để chứng minh tính lưỡng tính của NH_2-CH_2-COOH (X) , ta cho X tác dụng với

A. HCl, NaOH. B. Na_2CO_3, HCl. C. HNO_3, CH_3COOH. D. NaOH, NH_3.

Câu 82: Một amino axit có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Số đồng phân amino axit là

A. 3 B. 4 C. 5 D.6

Câu 83: 1 thuốc thử có thể nhận biết 3 chất hữu cơ : axit aminoaxetic, axit propionic, etylamin là

A. NaOH. B. HCl. C. Quì tím. D. CH_3OH/HCl.

Câu 84: 1 mol ∝-aminoaxit X tác dụng vứa hết với 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,287%. CTCT của X là

A. $CH_3 – CH(NH_2) – COOH$. B. $H_2N – CH_2 – CH_2 –COOH$.
C. $NH_2 – CH_2 – COOH$. D. $H_2N – CH_2 – CH(NH_2) –COOH$.

Câu 85: Khi trùng ngưng 13,1g axit ε-aminocaproic với hiệu suất 80%, ngoài aminoaxit còn dư người ta thu được m gam polime và 1,44g nước. Giá trị m là

A. 10,41g. B. 9,04g. C. 11,02g. D. 8,43g.

Câu 86 : Cho các dung dịch sau đây: CH_3NH_2; NH_2-CH_2-COOH; CH_3COONH_4, lòng trắng trứng (anbumin). Để nhận biết ra abumin ta **không** thể dùng cách nào sau đây:

A. Đun nóng nhẹ. B. $Cu(OH)_2$. C. HNO_3 D. NaOH.

Câu 87 : Bradikinin có tác dụng làm giảm huyết áp, đó là một nonapeptit có công thức là : Arg – Pro – Pro – Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg.

Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này có thể thu được bao nhiêu tri peptit mà thành phần có chứa phenyl alanin (phe).

A.3 B.4 C.5 D.6

Câu 88 : Tripeptit là hợp chất

A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit. B. có 3 gốc aminoaxit giống nhau.
C. có 3 gốc aminoaxit khác nhau. D. có 3 gốc aminoaxit.

Câu 89: Cho các chất H_2NCH_2COOH, CH_3COOH, CH_3NH_2. Dùng thuốc thử nào sau đây để phân biệt các dung dịch trên?

A. NaOH B. HCl C. CH_3OH/HCl D. quỳ tím

Câu 90: Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt các dung dịch bị mất nhãn gồm: glucozơ, glixerol, etanol, lòng trắng trứng

A. NaOH B. $AgNO_3/NH_3$ C. $Cu(OH)_2$ D. HNO_3

Câu 91: Từ glyxin và alanin có thể tạo ra mấy đipeptit ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 92: Cho các chất CH_3NH_2, $C_2H_5NH_2$, $CH_3CH_2CH_2NH_2$. Theo chiều tăng dần phân tử khối, nhận xét nào sau đây đúng?

A. Nhiệt độ sôi tăng dần, độ tan trong nước tăng dần
B. Nhiệt độ sôi giảm dần, độ tan trong nước tăng dần
C. Nhiệt độ sôi tăng dần, độ tan trong nước giảm dần
D. Nhiệt độ sôi giảm dần, độ tan trong nước giảm dần

Câu 93: Hợp chất nào sau đây thuộc loại đipeptit?

A. $H_2N – CH_2CONH – CH_2CONH – CH_2COOH$ B. $H_2N – CH_2CONH – CH(CH_3) – COOH$
C. $H_2N – CH_2CH_2CONH – CH_2COOH$ D. $H_2N – CH_2CONH – CH_2CH_2COOH$

Câu 94: Trong dung dịch các amino axit thường tồn tại

A. chỉ dạng ion lưỡng cực B. chỉ dạng phân tử
C. vừa dạng ion lưỡng cực vừa dạng phân tử với số mol như nhau
D. dạng ion lưỡng cực và một phần nhỏ dạng phân tử

Câu 95: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 amin no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được 22 g CO_2 và 14,4 g H_2O. CTPT của hai amin là :

A. CH_3NH_2 và C_2H_7N C. C_2H_7N và C_3H_9N
B. C_3H_9N và $C_4H_{11}N$ D. $C_4H_{11}N$ và $C_5H_{13}N$

Câu 96: Khi đốt cháy hoàn toàn chất X là đồng đẳng của axit aminoaxetic thì tỉ lệ thể tích CO_2 : H_2O (hơi) là 6:7. Xác định công thức cấu tạo của X (X là α - amino axit)

A. $CH_3 – CH(NH_2) – COOH$ B. $CH_3 – CH_2 – CH(NH_2) – COOH$
C. $CH_3 – CH(NH_2) –CH_2 –COOH$ D. $H_2NCH_2 – CH_2 – COOH$

Câu 97: Một dung dịch amin đơn chức X tác dung vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 0,5M. Sau phản ứng thu được 9,55 gam muối. Xác định công thức của X?

A. $C_2H_5NH_2$ B. $C_6H_5NH_2$ C. $C_3H_5NH_2$ D. $C_3H_7NH_2$

Câu 98: Axit amino axetic không tác dụng với chất :

A. $CaCO_3$ B. H_2SO_4 loãng C. KCl D. CH_3OH

Câu 99: Khi thủy phân đến cùng protein thu được các chất :

A. Gucozơ B. Axit C. Amin D. α – aminoaxit

Câu 100: Cho $C_4H_{11}O_2N$ + NaOH → A + CH_3NH_2 + H_2O. Vậy công thức cấu tạo của $C_4H_{11}O_2N$ là :

A. $CH_3COOCH_2CH_2NH_2$ B. $C_2H_5COONH_3CH_3$
C. $C_2H_5COOCH_2 NH_2$ D. $C_2H_5COOCH_2CH_2NH_2$

Câu 101: Chất không tham gia phản ứng trùng hợp là:

A. isopren B. Cloropren C. vinyl axetat D. axit α -aminocaproic

Câu 102: Tơ nilon-7 thuộc loại

A. tơ nhân tạo B. tơ thiên nhiên C. tơ tổng hợp D. tơ este

Câu 103: Loại cao su nào dưới đây là kết quả của phản ứng đồng trùng hợp?

A. cao su Buna B. cao su isopren C. cao su Buna-N D. cao su clopren

Câu 104: Polietilen có khối lượng phân tử 500 đvC có hệ số trùng hợp n là:

A. 50 B. 500 C. 1700 D. 178

Câu 105: Polisaccarit ($C_6H_{10}O_5)_n$ có khối lượng phân tử là 162000 đvC có hệ số trùng hợp là :

A. 1600 B. 162 C. 1000 D.10000

Câu 106: Sự kết hợp các phân tử nhỏ (monome) thành các phan tử lớn (polime) đòng thời loại ra các phân tử nhỏ như H_2O , NH_3 , HCl…được gọi là

A. sự tổng hợp B. sự polime hóa C. sự trùng hợp D. sự trùng ngưng

Câu 107: Chất nào sau đây có khả năng trùng hợp thành cao su . Biết rằng khi hiđrô hóa chất đó thu được isopentan?

A. CH_3-C(CH_3)=CH=CH_2 B. CH_3-CH_2-C≡CH

C. CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2 D. Tất cả đều sai

Câu 108: Nhựa poli(vinylclorua) (P.V.C) được ứng dụng rộng rãi trong đời sống, để tổng hợp ta dùng phản ứng

A. trùng ngưng B. trùng hợp C. polime hóa D. thủy phân

Câu 109: Phân tử protein có thể xem là một polime tự nhiên nhờ sự ……từ các monome là các α-aminoaxit .

A. trùng ngưng B. trùng hợp C. polime hóa D. thủy phân

Câu 110: Polime nào có cấu trúc mạch phân nhánh ?

A. poli isopren B. PVC C. Amilopectin của tinh bột D. PE

Câu 111: Thủy tinh hữu cơ có thể điều chế được bằng cách thực hiện phản ứng trùng hợp monome nào sau đây:

A. Metylmetacrylat B. Axit acrylic C. Axit metacrylic D. Etilen

Câu 112: Làm thế nào để phân biệt được các dồ dùng làm bằng da thật và bằng da nhân tạo (P.V.C)?

A. Đốt da thật không cho mùi khét, đốt da nhân tạo cho mùi khét

B. Đốt da thật cho mùi khét và da nhân tạo không cho mùi khét

C. Đốt da thật không cháy, da nhân tạo cháy D. Đốt da thật cháy, da nhân tạo không cháy

Câu 113: Chỉ ra phát biểu nào sau đây là sai?

A.Bản chất cấu tạo hoá học của tơ tằm và len là protein

B.Bản chất cấu tạo hoá học của tơ nilon là poliamit

C.Quần áo nilon, len, tơ tằm không nên giặt với xà phòng có độ kiềm cao

D.Tơ nilon, tơ tằm, len rất bền vững với nhiệt.

Câu 114: Tơ nilon – 6,6 là:

A.Hexaclo xiclohexan B. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin

C. Poliamit của ε - aminocaproic D. Polieste của axit adipic và etylenglycol

Câu 115: Khối lượng phân tử của tơ Capron là 15000 đvc. Số mắc xích trong công thức phân tử của loại tơ này là:

A. 113 B. 133 C. 118 D. 181

Câu 116: Nilon–6,6 là một loại

A. tơ axetat. B. tơ poliamit. C. polieste. D. tơ visco.

Câu 117: Trong số các loại tơ sau:

(1) $[-NH-(CH_2)_6-NH-OC-(CH_2)_4-CO-]_n$,(2) $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$,(3) $[C_6H_7O_2(OOC-CH_3)_3]_n$

Tơ thuộc loại sợi poliamit là:

A. (1), (3) B. (1), (2) C. (1),(2),(3) D. (2), (3)

Câu 118: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

A. tơ capron. B. tơ nilon-6,6. C. tơ visco. D. tơ tằm.

Câu 119: Chất tham gia phản ứng trùng hợp là

A. vinyl clorua. B. propan. C. toluen. D. etan.

Câu 120: Công thức cấu tạo của polietilen là

A. $(-CF_2-CF_2-)_n$. B. $(-CH_2-CHCl-)_n$. C. $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$. D. $(-CH_2-CH_2-)_n$.

Câu 121: Poli(vinyl axetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

A. CH_2=CH-COO-CH_3. B. CH_2=CH-COO-C_2H_5.

C. CH_3COO-CH=CH_2 D. C_2H_5COO-CH=CH_2.

Câu 122: Cho các polime sau: $(-CH_2-CH_2-)n$, $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)n$, $(-NH-CH_2-CO-)n$. Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

A. $CH_2=CH_2$, CH_2=CH- CH= CH_2, H_2N- CH_2- COOH.

B. $CH_2=CH_2$, CH_3- CH=CH-CH_3, H_2N- CH_2- CH_2- COOH.

C. $CH_2=CH_2$, CH_3- CH=C=CH_2, H_2N- CH_2- COOH.

D. CH_2=CHCl, CH_3- CH=CH- CH_3, CH_3- CH(NH_2)- COOH.

Câu 123: Trùng hợp 5,6lít C_2H_4 (đktc), nếu hiệu suất phản ứng là 90% thì khối lượng polime thu được là

A. 4,3 gam. B. 7,3 gam. C. 5,3 gam. D. 6,3 gam.

Câu 124: Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

A. Tơ tằm và tơ enang. B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.

C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron D. Tơ visco và tơ axetat.

Câu 125: Các chất nào sau đây là polime thiên nhiên

I. sợi bông II. cao su buna III. protein IV. tinh bột

A. I, II, III **B.** I, III, IV **C.** II, III, IV **D.** I, II, III,IV

Câu 126: Cứ 2 mắt xích của PVC phản ứng với 1 phân tử clo tạo thành tơ clorin . Phần trăm khối lượng clo trong tơ clorin là

A. 56,8% **B.** 66,7% **C.** 73,2% **D.** 79,7%

Câu 127: Tơ nilon , tơ capron là

A. tơ thiên nhiên **B.** tơ hóa học **C.** tơ nhân tạo **D.** tơ tổng hợp

Câu 128: Cho các nhận định sau:

(1). Alanin làm quỳ tím hóa xanh. (2). Axit Glutamic làm quỳ tím hóa đỏ.

(3). Lysin làm quỳ tím hóa xanh. (4). Axit ε - amino caproic là nguyên liệu để sản xuất nilon – 6.

Số nhận định đúng là:

A. 1 B. 2 C.3 D.4

Câu 129. Cho các câu sau:

(1). Peptit là hợp chất được hình thành từ 2 đến 50 gốc α amino axit.

(2). Tất cả các peptit đều phản ứng màu biure.

(3). Từ 3 α- amino axit chỉ có thể tạo ra 3 tripeptit khác nhau.

(4). Khi đun nóng nung dịch peptit với dung dịch kiềm, sản phẩm sẽ có phản ứng màu biure.

Số nhận xét đúng là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 130. Peptit có công thức cấu tạo như sau:

H_2N-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-CO-NH-CH[CH(CH_3)$_2$.]-COOH

Tên gọi đúng của peptit trên là:

A. Ala-Ala-Val. B. Ala-Gly-Val. C. Gly – Ala – Gly. D. Gly-Val-Ala.

Câu 131. Thuỷ phân không hoàn toàn tetra peptit (X), ngoài các α- amino axit còn thu được các đi petit: Gly-Ala; Phe-Va; Ala-Phe. Cấu tạo nào sau đây là đúng của X.

A. Val-Phe-Gly-Ala. B. Ala-Val-Phe-Gly. C. Gly-Ala-Val-Phe D. Gly-Ala-Phe – Val.

Câu 132. Hợp chất nào sau đây không phải là amino axit.

A. H_2N-CH_2-COOH. B. CH_3-NH-CH_2-COOH.

C. CH_3–CH_2-CO- NH_2. D. HOOC-CH_2(NH_2)-CH_2-COOH.

Câu 133: Hợp chất H_2N-CH_2-COOH phản ứng được với:

(1). NaOH. (2). CH_3COOH. (3). C_2H_5OH

A. (1,2) B. (2,3) C. (1,3). D. (1,2,3).

Câu 134. Alanin có thể phản ứng được với bao nhiêu chất trong các chất cho sau đây:

$Ba(OH)_2$; CH_3OH ; H_2N-CH_2-COOH; HCl, Cu, CH_3NH_2, C_2H_5OH, Na_2SO_4, H_2SO_4.

A. 4 B.5 C.6 D.7

Câu 135. Cho sơ đồ biến hóa sau: Alanin $\xrightarrow{+NaOH}$ X $\xrightarrow{+HCl}$ Y. Chất Y là chất nào sau đây:

A. CH_3-CH(NH_2)-COONa. B. H_2N-CH_2-CH_2-COOH.

C. CH_3-CH(NH_3Cl)COOH D. CH_3-CH(NH_3Cl)COONa.

Câu 136: Điểm khác nhau giữa protein với cabohiđrat và lipit là

A. Protein luôn là chất hữu cơ no. B. Protein có khối lượng phân tử lớn.

C. Protein luôn có nhóm chức OH. D. Protein luôn có chứa nguyên tử nitơ.

Câu 137: Cho 4,5 gam propan-1-amin tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

A. 8,10 gam B. 0,85 gam C. 9,55 gam D. 7,65 gam

Câu 138: Hợp chất nào sau đây thuộc loại đipeptit ?

A. H_2N-CH_2CH_2CONH-CH_2COOH. B. H_2N-CH_2CONH-$CH(CH_3)$-$COOH$.
C. H_2N-CH_2CH_2CONH-CH_2CH_2COOH. D. H_2N-CH_2CONH-CH_2CONH-CH_2COOH.

ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

I. LÝ THUYẾT

1./ Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất trong tất các kim loại ?
A. Vàng B. bạc C. đồng D. nhôm

2./ Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại ?
A. bạc B. vàng C. nhôm D. đồng

3./ Kim loại nào sau đây có độ cứng lớn nhất btrong tất cả các kim loại ?
A. W B. Cr C. Fe D. Cu

4./ Kim loại nào sau đây mềm nhất trong số tất cả các kim loại ?
A. Li B. Cs C. Na D. K

5./ Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại ?
A. W B. Fe C. Cu D. Zn

6./ Kim loại nào sau đây nhẹ nhất trong số tất cả các kim loại ?
A. Li B. Na C. K D. Rb

7./ Một nguyên tử có tổng số hạt proton, nơtron, electron là 40. Đó là nguyên tử của nguyên tố nào sau đây ?
A. Ca B. Ba C. Al D. Fe

8./ Có các kim loại Cs, Fe, Cr, W, Al. Độ cứng của chúng giảm dần theo thứ tự ở dãy nào sau đây ?
A. Cs, Fe, Cr, W, Al B. W, Fe, Cr, Cs, Al
C. Cr, W, Fe, Al, Cs D. Fe, W, Cr, Al, Cs

9./ Có các kim loại Cu, Ag, Fe, Al, Au. Độ dẫn điện của chúng giảm dần theo thứ tự ở dãy nào sau đây ?
A. Ag, Cu, Au, Al, Fe B. Ag, Cu, Fe, Al, Au
C. Au, Ag, Cu, Fe, Al D. Al, Fe, Cu, Ag, Au

10./ Kim loại có những tính chất vật lí chung nào sau đây ?
A. tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao
B. tính dẻo, tính dẫn điện và nhiệt, có ánh kim
C. tính dẫn điện và nhiệt, có khối lượng riêng lớn, có ánh kim
D. tính dẻo, có ánh kim, rất cứng

11./ Kim loại nào sau đây không tác dụng với nước ở điều kiện thường ?
A. Na B. Ba C. Ca D. Al

12./ Dãy kim loại tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là:
A. Fe, Zn, Li, Sn B. Cu, Pb, Rb, Ag
C. K, Na, Ca, Ba D. Al, Hg, Cs, Sr

13./ Kim loại nào sau đây có thể tan trong dung dịch HCl ?
A. Sn B. Cu C. Ag D. Hg

14./ Kim loại nào sau đây có thể đẩy Fe ra khỏi dung dịch muối $Fe(NO_3)_2$?
A. Ni B. Sn C. Zn D. Cu

15./ Kim loại M tác dụng được với các dung dịch: HCl, $Cu(NO_3)_2$, HNO_3 đặc nguội. M là kim loại nào ?
A. Al B. Ag C. Zn D. Fe

16./ Để tách riêng từng kim loại ra khỏi dung dịch chứa đồng thời muối $AgNO_3$ và $Pb(NO_3)_2$, người ta dùng lần lượt các kim loại nào ?
A. Cu, Fe B. Pb, Fe C. Ag, Pb D. Zn, Cu

17./ Một cation kim loại M có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2s^22p^6$. Vậy, cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại M không thể là cấu hình nào ?
A. $3s^1$ B. $3s^23p^1$ C. $3s^23p^3$ D. $3s^2$

18./ Dãy các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là:
A. Al , Mg , Fe B. Fe , Al , Mg C. Fe , Mg , Al D. Mg , Fe , Al

19./ Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần chìm dưới nước) những tấm kim loại:

A. Pb B. Sn C. Zn D. Cu

20./ Dãy các kim loại đều phản ứng với nước ở nhệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là:

A. Ba , Fe , K B. Na , Ba , K C. Be , Na , Ca D. Na , Fe , K

21./ Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất:

A. bị oxi hóa B. bị khử C. nhận proton D. cho proton

22./ Cho phản ứng: $aFe + bHNO_3 \longrightarrow cFe(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$. Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Tổng (a + b) bằng:

A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

23./ Điện phân NaCl nóng chảy với điện cực trơ, ở catot thu được:

A. Na B. Na_2CO_3 C. NaOH D. NaCl

24./ Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là:

A. tính oxi hóa và tính khử B. tính bazơ C. tính khử D. tính oxi hóa

25./ Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử vì:

A. nguyên tử kim loại thường có 5, 6, 7 electron lớp ngoài cùng

B. nguyên tử kim loại có năng lượng ion hóa nhỏ

C. kim loại có xu hương nhận thêm electron để đạt đến câu trúc bền

D. nguyên tử kim loại có độ âm điện lớn.

26./ Kim loại phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là:

A. Fe B. Na C. Cu D. Ag

27./ Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch:

A. HCl B. H_2SO_4 loãng C. H_2SO_4 đặc, nóng D. $FeSO_4$

28./ Cho Fe phản ứng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được một chất khí màu nâu đỏ. Chất khí đó là:

A. NO_2 B. N_2O C. N_2 D. NH_3

29./ Kim loại không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường là:

A. Fe B. Na C. K D. Ba

30./ Cho 4 dung dịch muối: $Fe(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Pb(NO_3)_2$. Kim loại nào sau đây tác dụng được với cả 4 dung dịch muối trên ?

A. Zn B. Fe C. Cu D. Pb

31./ Cho các kim loại: Fe , Al , Mg , Cu , Zn , Ag. Số kim loại tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là:

A. 4 B. 3 C. 5 D. 6

32./ Kim loại không tác dụng với axit clohidric(HCl) là:

A. Al B. Zn C. Fe D. Ag

33./ Oxit dễ bị H_2 khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là:

A. Na_2O B. CaO C. K_2O D. CuO

34./ Cho phản ứng: $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{t^o} 2X + 3CO_2$. Chất X trong phản ứng trên là:

A. Fe B. Fe_3O_4 C. FeO D. Fe_3C

35./ Ở nhiệt độ cao, CuO không phản ứng được với:

A. Ag B. H_2 C. Al D. CO

36./ Trong số các kim loại Na , Mg , Al , Fe. Kim loại có tính khử mạnh nhất là:

A. Na B. Fe C. Al D. Mg

37./ Kim loại Cu tác dụng được với dung dịch chất nào sau đây ?

A. $AgNO_3$ B. $MgCl_2$ C. $FeCl_2$ D. $CaCl_2$

38./ Kim loại không thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là:

A. Zn B. Al C. Cu D. Fe

39./ Sự phá hủy kim loại hay hợp kim do kim loại tác dụng trực tiếp với các chất oxi hóa trong môi trường được gọi là:

A. sự ăn mòn kim loại B. sự tác dụng của kim loại với nước

C. sự ăn mòn hóa học D. sự ăn mòn điện hóa

40./ Phương pháp điều chế kim loại bằng cách dùng đơn chất kim loại có tính khử mạnh hơn để khử ion kim loại khác trong dung dịch muối được gọi là:

A. phương pháp nhiệt luyện B. phương pháp thủy luyện

C. phương pháp điện phân D. phương pháp thủy phân

41./ Kim loại Ni phản ứng được với tất cả muối trong dung dịch ở dãy nào sau đây ?

A. NaCl , $AlCl_3$, $ZnCl_2$ B. $MgSO_4$, $CuSO_4$, $AgNO_3$

C. $Pb(NO_3)_2$, $AgNO_3$, NaCl D. $AgNO_3$, $CuSO_4$, $Pb(NO_3)_2$

42./ Cho 3 kim loại là Al , Fe , Cu và 4 dung dịch muối riêng biệt là $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $CuCl_2$, $MgSO_4$. Kim loại nào tác dụng được với cả 4 dung dịch muối đã cho ?

A. Al B. Fe C. Cu D. không kim loại nào

43./ Cho Cu dư tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ thu được dung dịch X. Cho Fe dư tác dụng với dung dịch X thu được dung dịch Y. Dung dịch Y chứa:

A. $Fe(NO_3)_3$ B. $Fe(NO_3)_2$ C. $Fe(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$ dư D. $Fe(NO_3)_3$, $Cu(NO_3)_2$ dư

44./ Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 và MgO (nung nóng). Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm:

A. Cu , Al , Mg B. Cu , Al , MgO C. Cu , Al_2O_3 , Mg D. Cu , Al_2O_3 , MgO

45./ Cho cấu hình electron: $1s^22s^22p^6$. Dãy chất nào sau đây gồm các nguyên tử và ion có cấu hình electron như trên ?

A. K^+, Cl, Ar B. Li^+, Br, Ne C. Na^+, Cl, Ar D. Na^+, F^-, Ne

46./ Cation R^+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Nguyên tử R là:

A. F B. Na C. K D. Cl

47./ Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào sau đây để khử độc thủy ngân ?

A. bột sắt B. bột lưu huỳnh C. bột than D. nước

48./ Những tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi:

A. cấu tạo mạng tinh thể của kim loại B. khối lượng riêng của kim loại

C. tính chất của kim loại D. các electron tự do trong tinh thể kim loại

49./ Trong dãy điện hóa, cặp Al^{3+}/Al đứng trước cặp Fe^{2+}/Fe. Điều này cho biết:

A. tính oxi hóa của Al^{3+} lớn hơn của Fe^{2+} B. tính khử của Al lớn hơn của Fe

C. tính oxi hóa của Al lớn hơn của Fe D. tính khử của Al lớn hơn của Fe^{2+}

50./ Cho các hạt Cu vào dung dịch $AgNO_3$ thấy xuất hiện:

A. dd có màu xanh và có khí màu nâu bay lên

B. dưới đáy ống nghiệm có kết tủa Ag

C. trên các hạt Cu có một lơp Ag màu sáng , dung dịch không màu

D. dung dịch màu xanh, trên các hạt Cu có một lớp Ag màu sáng.

51/ Người ta điều chế Mg bằng cách:

A. điện phân dung dịch $MgCl_2$ B. điện phân $MgCl_2$ nóng chảy

C. thủy luyện k và dd $MgCl_2$ D. nhiệt luyện MgO với Fe

52/ Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng cách:

A. khử Al_2O_3 bằng CO B. khử Al_2O_3 bằng H_2

C. điện phân Al_2O_3 nóng chảy D. điện phân dd $AlCl_3$

Câu 4: Dãy các ion theo chiều tính oxi hoá giảm:

A. Fe^{3+}, Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{2+} B. Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{3+}, Fe^{2+}

C. Ag^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}, Fe^{2+} D. Fe^{3+}, Cu^{2+}, Ag^+, Fe^{2+}

53/ Phương trình đúng là:

A. $CuCl_2 + 2H_2O$ (điện phân) → $Cu(OH)_2$ kết tủa + H_2 + Cl_2

B. NaCl + H_2O (điện phân) → Na + HCl + ½ O_2

C. $BaSO_4 + H_2O$ (điện phân)→ $Ba(OH)_2 + H_2SO_4$

D. 2NaCl + $2H_2O$(điện phân, màng ngăn) → 2NaOH + H_2 + Cl_2

54/ Cơ chế ăn mòn kim loại phổ biến và nghiêm trọng nhất là:

A. ăn mòn hóa học B. ăn mòn điện hoá C. ăn mòn cơ học D. ăn mòn hoá lý

55/ Trong cơ chế ăn mòn 1 vật bằng gang hoặc thép trong không khí ẩm, ở cực dương xảy ra quá trình

A. Fe → Fe^{2+} + 2e B. Fe → Fe^{3+} + 3e

C. $2H_2O + O_2$ +4e → $4OH^-$ D. $2H^+$ +2e → H_2

56/ Phản ứng nào thuộc phương pháp nhiệt luyện

A. $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$ B. $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$
C. $MgCl_2 \rightarrow Mg + Cl_2$ D. $Zn + 2\ [Ag(CN)_2]^- \rightarrow [Zn(CN)_4]^{2-} + 2\ Ag$

57/ Nối 2 dây kim loại bằng Fe và Cu để căng ngoài không khí ẩm. Sau 1 thời gian sợi dây bị đứt ở vị trí nào?

A. Giữa sợi dây Cu B. Giữa sợi dây Fe C. Mối nối phía Cu D. Mối nối phía Fe

57/ Lên kết kim loại là liên kết được tạo nên do:

A. các e tự do gắn ion dương kim loại B. góp chung e
C. lực hút tĩnh điện giữa 2 ion mang điện trái dấu
D. lực hút tĩnh điện giữa nguyên tử oxi và hiđro

Câu 14: Phát biểu không đúng là:

A. Fe^{3+} có tính oxi hoá mạnh hơn Cu^{2+} B. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch
C. Fe^{2+} oxi hoá được Cu D. Tính oxi hoá: $Fe^{2+} < H^+ < Cu^{2+} < Ag^+$

58/ Dãy các kim loại điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân nóng chảy hợp chất của chúng là:

A. Na, Ca, Zn B. Na, Ca, Al C. Fe, Ca, Al D. Na, Cu, Al

59/ Dãy các ion sắp xếp theo chiều tăng tính oxi hoá là:

A. Mn^{2+}, Ag^+, Fe^{3+} B. Ag^+, Fe^{3+}, H^+, Mn^{2+} C. H^+, Fe^{3+}, Ag^+ D. Ag^+, Mn^{2+}, H^+, Fe^{3+}

60/ Các e tự do trong kim loại gây ra:

A. tính dẻo, dẫn điện, tỉ khối, độ cứng B. độ cứng, ánh kim, tỉ khối
C. dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim D. cả A, B, C

61/ Để bảo vệ vỏ tàu biển bằng thép, người ta gắn ngoài vỏ tàu kim loại:

A. Ba B. Zn C. Cu D. Fe

62/ Hộp kim Zn - Cu để trong không khí ẩm bị ăn mòn:

A. Hoá học B. Vật lý C. Điện hoá D. Cơ học

63/ Điện phân là quá trình:

A. tác dụng của dòng điện lên dung dịch điện phân
B. oxi hoá - khử xảy ra trên bề mặt điện cực dưới tác dụng dòng điện 1 chiều qua dd điện ly hay chất điện ly nóng chảy
C. phân ly thành ion D. tách kim loại và phi kim

64/ Ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá khác nhau là:

A. ăn mòn hoá học không phát sinh dòng điện, ăn mòn điện hoá phát sinh dòng điện.
B. ăn mòn hoá học phản ứng trực tiếp trên kim loại bị ăn mòn
C. ăn mòn điện hoá phát sinh dòng điện, xảy ra khi kim loại tiếp xúc trực tiếp với dung dịch điện li
D. cả A, B, C

65/ Điều chế H_2 trong phòng thí nghiệm khi cho Zn vào dd HCl, người ta thường cho thêm vài giọt dd:

A. K_2SO_4 B. $Zn(NO_3)_2$ C. $CuSO_4$ D. Ag_2SO_4

66/ Trong pin điện hoá Zn - Cu, phản ứng xảy ra ở cực âm là:

A. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$ B. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ C. $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$ D. $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$

67/ Trong pin điện hoá Zn – Cu, nồng độ ion Zn^{2+} và Cu^{2+} lần lượt là:

A. $C_{Zn^{2+}}$ giảm ; $C_{Cu^{2+}}$ tăng B. $C_{Zn^{2+}}$ tăng; $C_{Cu^{2+}}$ giảm
C. $C_{Zn^{2+}}$ giảm ; $C_{Cu^{2+}}$ giảm D. $C_{Zn^{2+}}$ tăng ; $C_{Cu^{2+}}$ tăng

68/ Phản ứng trong pin điện hoá Zn - Cu

A. $Zn^{2+} + Cu^{2+}$ B. $Zn^{2+} + Cu$ C. $Cu^{2+} + Zn$ D. Cu + Zn

69/ Trong quá trình điện phân, ion âm di chuyển về:

A. cực dương, xảy ra sự khử B. cực dương, xảy ra sự oxi hoá
C. cực âm, xảy ra sự khử D. cực âm, xảy ra sự oxi hoá

70/ Cặp chất không phản ứng với nhau là:

A. Cu + dd $FeCl_3$ B. Fe + dd $CuCl_2$ C. Fe + dd $FeCl_3$ D.dd $FeCl_2$ + dd $CuCl_2$

71/ Có các cặp kim loại: Fe – Pb; Fe –Zn; Fe – Sn; Fe –Cu; Fe – Ni. Nhúng các cặp trên vào dung dịch điện ly, số cặp trong đó Fe bị phá huỷ trước là:

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

72/ Cặp nào Fe không bị ăn mòn điện hoá?

A. Fe – Zn B. Fe – Cu C. Fe – Sn D. Fe – Pb

73/ Phương pháp điều chế kim loại tính khử yếu trong phòng thí nghiệm là:

A. pp thuỷ luyện B. pp nhiệt phân C. pp điện phân D. pp nhiệt luyện

74/ Trong quá trình điện phân $CaCl_2$ nóng chảy, ở catôt:

A. ion clorua bị oxi hoá B. ion clorua bị khử C. ion canxi bị khử D. ion canxi bị oxi hoá

75/ Hiện tượng nào không xảy ra khi điện phân dd $Cu(NO_3)_2$ với anot bằng Cu:

A. anot bị tan B. Cu kết tủa tại catot

C. dd không đổi màu D. xuất hiện khí không màu ở anot

76/ Trong pin điện hoá Zn – Cu ($E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76V$); $E^0_{Cu^{2+}/Cu} = +0,34V$) thì :

A. cực âm có phản ứng: $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$ B. cực dương có phản ứng: $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$

C. phản ứng trong pin là: $Cu + Zn^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Zn$ D. suất điện động của pin là 1,1V

II. BÀI TẬP

77./ Để khử hoàn toàn 30 g hỗn hợp gồm: CuO, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3, Fe, MgO cần dùng 5,6 lit khí CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là:

A. 28 g B. 26 g C. 24 g D. 22 g

78./ Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3, Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lit CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là:

A. 39 g B. 38 g C. 24 g D. 42 g

79./ Hòa tan 20 gam hỗn hợp Fe và Mg trong dung dịch HCl thu được 1 gam H_2. Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan ?

A. 54,5 g B. 55,5 g C. 56,5 g D. 57,5 g

80./ Để khử hoàn toàn 23,2 g một oxit kim loại, cần dùng 8,96 lit H_2 (đktc). Kim loại đó là:

A. Mg B. Cu C. Fe D. Cr

81/ Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm 5,4g Al và 4,8g Fe_2O_3 , sau phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị m là:

A. 10,2g B. 9,5g C. 11,2g D. 7,6g

82/ Hoà tan 25g $CuSO_4 .5H_2O$ và nước được 500ml dung dịch X. Giá trị pH và nồng độ mol/l dung dịch thu được là:

A. pH<7 và 0,01M B. pH>7 và 0,02M C. pH<7 và 0,2M D. pH=7 và 0,2M

83/ 12g kim loại M tan hết trong 600ml dd H_2SO_4 1M. Để trung hoà axit dư cần 200ml dd NaOH 1M. Vậy kim loại M là:

A. Ca B. Fe C. Mg D. Cu

84/ Hoà tan 13,4g hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hoá trị 2 vào dd HCl dư, thu được 3,36l CO_2 (đktc). Khối lượng muối thu được là:

A. 11,75g B. 20g C. 15,55g D. 15,05g

85/ 16g hỗn hợp X gồm MgO và CuO tác dụng với H_2 dư ở t^0 cao, thu được chất rắn Y. Y phản ứng vừa đủ với 1 lít dung dịch H_2SO_4 0,2M. Phần trăm khối lượng hh X là:

A. 75%MgO; 25%CuO B. 25%MgO ; 75%CuO

C. 33,33%MgO; 66,67%CuO D. 50% MgO; 50% CuO

86/ Hoà tan m gam hỗn hợp gồm Zn và ZnO cần 100ml dung dịch HCl 36,5% (D=1,19g/ml), thu được 8,96lít H_2 (đktc). Giá trị của m là:

A. 41,79g B. 89,99g C. 45,85g D. 29,2g

87/ Hoà tan hết m gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 bằng dung dịch HNO_3 đặc, nóng được 4,48lít NO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và 145,2g muối khan. Giá trị của m là:

A. 64,4g B. 46,4g C. 109,4g D. 111,2g

88/ Cho a gam bột Al tác dụng hết với dd HNO_3 loãng thu được 0,896 lít (đktc) X gồm N_2O và NO có tỉ khối so với hiđro bằng 18,5. Giá trị của a là:

A. 19,8g B. 18,9g C. 1,98g D. 1,89g

89/ Thổi 1 luồng khí CO dư qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 , CuO, PbO đun nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 2,32g hh kim loại. Khí thoát ra qua bình nước vôi trong dư được 5g kết tủa. Giá trị m là:

A. 3,22g B. 3,12g C. 3,92g D. 4g

90/ Hoà tan hoàn toàn 16,2g kim loại M bằng dd HNO_3 được 5,6 lít (đktc) hh khí gồm NO và NO_2 nặng 10,44g. Kim loại M là:

A. Al B. Cu C. Zn D. Fe

91/ Cho 11,2g Fe tan hoàn toàn trong dd HNO_3 dư. Cho dd NaOH dư vào thu được kết tủa. Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được a gam chất rắn. giá trị của a là:

A. 5,4g B. 24g C. 16g D. 1,6g

92/ Thổi 1 luồng khí CO qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp gồm CuO, Fe_2O_3, ZnO, và Al_2O_3 nung nóng. Khí thoát ra qua bình nước vôi trong dư được 15g kết tủa. Trong ống sứ còn lại 21,5g chất rắn. Giá trị m là:

A. 23,9 B. 19,1 C. 26,3 D. Không xác định được

93/ Chia 1,24g hỗn hợp 2 kim loại (hoá trị không đổi) thành 2 phần bằng nhau

- Phần 1: Oxi hoá hoàn toàn được 0,78g hh oxit
- Phần 2: Hoà tan hoàn toàn trong dd H_2SO_4 dư thì thể tích khí H_2 (đktc) và khối lượng muối thu được là:

A. 0,224 l và 1,58g B. 1,12 lít và 1,96g C. 2,24 lít và 1,96g D. 0,224 lít và 0,98g

94/ Cho Ba lần lượt vào các dung dịch sau: $NaHCO_3$ (1); $CuSO_4$ (2); $(NH_4)_2SO_4$ (3); $NaNO_3$ (4); $MgCl_2$ (5); KCl (6). Trường hợp nào không tạo kết tủa:

A. 2 và 3 B. 1 và 3 C. 1, 3 và 5 D. 4 và 6

95/ Nhiệt phân hoàn toàn 3,5g muối cacbonat kim loại hoá trị 2 (không đổi) được 1,96g chất rắn. Kim loại có trong muối là:

A. Ba B. Fe C. Mg D. Ca

96/ Hoà tan hết 7,5g hỗn hợp các muối cacbonat bằng dung dịch HCl thu được 1,68 lít CO_2 (đktc). Muối thu được sau phản ứng có khối lượng:

A. 7,83g B. 10,6g C. 8,325g D. 7,25g

97/ Hoà tan hết 1,8g Fe_xO_y bằng H_2SO_4 đặc, nóng được 0,28 lít SO_2 (đktc; sản phẩm khử duy nhất). Fe_xO_y là:

A. Fe_2O_3 B. Fe_3O_4 C. FeO D. Cả A, B, C

98/ Nhúng 1 lá sắt nặng 8g vào 500ml dd $CuSO_4$ 2M. Sau 1 thời gian lá sắt có khối lượng 8,8g. Nồng độ mol/l $CuSO_4$ sau phản ứng là:

A. 1M B.0,9M C. 1,8M D. 1,5M

99/ Cùng 1 lượng kim loại R khi hoà tan bằng dd HCl và bằng dd H_2SO_4 đặc, nóng thấy: $m_{SO_2} = 48\, m_{H_2}$; khối lượng muối clorua = 63,5% khối lượng muối sunfat. R là:

A. Fe B. Zn C. Cr D. Al

100/ Cho NH_3 đến dư vào dd chứa $AlCl_3$ và $ZnCl_2$ thu được X kết tủa. Nung X được chất rắn Y. Cho luồng khí H_2 dư qua Y đun nóng được chất rắn gồm:

A. Al_2O_3 B. Al_2O_3 và Al C. Al và Zn D. Al_2O_3 và Zn

101/ Hoà tan hoàn tòan 0,52g hỗn hợp nhiều kim loại trong dung dịch H_2SO_4 loãng được 0,336 lít H_2 (đktc). Khối lượng muối thu được bằng:

A. 2,33g B. 1,96g C. 3,92g D. 4,66g

102/ Cho từ từ bột Fe vào 50ml dd $CuSO_4$ 0,2M đến khi dung dịch mất màu xanh. Lượng bột Fe đã tham gia phản ứng là:

A. 0,56g B. 5,6g C. 2,24g D. 1,12g

103/ Ngâm một lá kẽm vào dung dịch chứa 2,24g ion kim loại M^{2+}. Phản ứng xong, khối lượng lá Zn tăng thêm 0,94g. M^{2+} là ion của kim loại:

A. Sn B. Cu C. Pb D. Cd

104/ Điện phân nóng chảy hoàn toàn 1,9g muối clorua của kim loại hoá trị II được 0,48g kim loại ở catot. Kim loại đã cho là:

A. Ca B. Mg C. Fe D. Zn

105/ Điện phân dung dịch $CuCl_2$ (điện cực trơ), sau 1 thời gian được 0,32g Cu ở catot và 1 lượng khí X ở anot. Hấp thụ hoàn toàn lượng X vào 200ml dd NaOH ở nhiệt độ thường. Sau phản ứng nồng độ NaOH còn lại là 0,05M. Nồng độ ban đầu của dd NaOH là:

A. 0,15M B. 0,05M C. 0,2M D. 0,1M

106/ Điện phân dd $AgNO_3$ trong 10 phút được 1,296g Ag ở catot. Cường độ dòng điện là:

A. 1,93A B. 19,3A C. 10,965A D. 9,65A

108/ Điện phân NaCl nóng chảy với cường độ 1,93A trong 6 phút 40giây được 0,1472g Na. Hiệu suất điện phân là:

A. 75% B. 90% C. 100% D. 80%

109/ Khử 6,4g CuO bằng khí H_2 dư ở nhiệt độ cao. Sản phẩm khí và hơi cho qua bình đựng H_2SO_4 đặc làm khối lượng bình tăng 0,9g. Hiệu suất phản ứng khử CuO bằng:

A. 62,5% B. 66,67% C. 75% D. 50%

110/ Khử Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ cao để điều chế Fe, khí sinh ra qua dd $Ca(OH)_2$ dư tạo 3g kết tủa. Khối lượng Fe_2O_3 và thể tích CO (đktc) đã phản ứng là:

A. 1,6g và 0,224lít B. 1,2g và 0,448 lít C. 1g và 0,896 lít D. 1,6g và 0,672 lít

111/ Điện phân (điện cực trơ) dd $NiSO_4$ với cường độ 5A trong 6phút 26giây thì muối vừa hết. Khối lượng catot tăng:

A. 0,02g B. 0,25g C. 0,75g D. 0,59g

112/ Khử hoàn toàn 1,6g Fe_xO_y thu được 1,12g Fe. CT oxit là:

A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. không xác định được

113./ Theo phản ứng hóa học: Fe + $CuSO_4$ ---> $FeSO_4$ + Cu, để có sản phẩm là 0,1 mol Cu thì khối lương Fe tham gia phản ứng là:

A. 2,8 g B. 5,6 g C. 11,2 g D. 56 g

114./ Ngâm một đinh sắt trong 100 ml dung dịch $CuCl_2$ 1M, giả thiết đồng tạo ra bám hết vào đinh sắt. Sau khi phản ứng xong lấy đinh sắt ra, sấy khô, khối lượng đinh Fe tăng thêm

A. 15,5 g B. 0,8 g C. 2,7 g D. 2,4 g

115./ Cho 3,2 gam Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, dư thì thể tích khí NO_2 (đktc) thu được là:

A. 1,12 lit B. 2,24 lit C. 3,36 lit D. 4,48 lit

116./ Cho 5,6 gam Fe tác dụng với dung dịch HCl (dư) thu được thể tích khí H_2 (đktc) là:

A. 2,24 lit B. 4,48 lit C. 1,12 lit D. 6,72 lit

117./ Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lit khí H_2 (đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là:

A. 6,4 gam B. 4,4 gam C. 5,6 gam D. 3,4 gam

118./ Hòa tan 6 g hợp kim Cu, Fe và Al trong axit HCl dư thấy thoát ra 3,024 lit H_2 (đktc) và 1,92 g chất rắn không tan. Thành phần % của hợp kim là:

A. 40% Fe, 28% Al, 32% Cu B. 41% Fe, 29% Al, 30% Cu

C. 41% Fe, 27% Al, 32% Cu D. 43% Fe, 26% Al, 31% Cu

119./ Ngâm 9 gam hợp kim Cu – Zn trong dung dịch axit HCl dư thu được 896 ml khí H_2 (đktc). Khối lượng của Cu là:

A. 6,4 gam B. 3,2 gam C. 2,6 gam D. 1,3 gam

120./ Cho 2,06 g hỗn hợp gồm Fe, Al và Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 0,896 lit NO duy nhất (đktc). Khối lượng muối nitrat sinh ra là:

A. 9,5 g B. 7,44 g C. 7,02 g D. 4,54 g

121./ Nhúng thanh Fe vào 200 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,1 M . Sau khi màu xanh của dung dịch mất, lấy thanh Fe ra (giả sử toàn bộ Cu sinh ra bám hết vào thanh Fe) thấy khối lượng thanh Fe.

A. tăng 1,28 gam B. tăng 1,6 gam C. tăng 0,16 gam D. giảm 1,12 gam

122./ Cho 8,3 gam hỗn hợp bột các kim loại Fe và Al tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 8,4 lit H_2 đo ở 136,5^oC và 760 mm Hg. Phần trăm của kim loại trong hỗn hợp là:

A. %Al = 32,5%; %Fe = 67,5% B. %Al = 66,3%; %Fe = 33,7%

C. %Al = 65,0%; %Fe = 35,0% D. %Al = 35,0%; %Fe = 65,0%

123./ Nung nóng 16,8 g bột Fe và 6,4 g bột S (không có không khí) thu được sản phẩm X. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư thì có V lit khí thoát ra (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là:

A. 2,24 lit B. 4,48 lit C. 6,72 lit D. 3,36 lit

124./ Để khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO và ZnO thành kim loại cần 2,24 lit H_2 (đktc). Nếu đem hỗn hợp kim loại thu được cho tác dụng hết với dung dịch HCl thì thể tích khí H_2 thu được là:

A. 4,48 lit B. 1,12 lit C. 3,36 lit D. 2,24 lit

125./ Cho 6,72 lit khí H_2 (đktc) đi qua ống đựng 32 g CuO nung nóng thu được chất rắn A. Thể tích dung dịch HCl 1M đủ để tác dụng hết với A là:

A. 0,2 lit B. 0,1 lit C. 0,3 lit D. 0,01 lit

126./ Hòa tan hoàn toàn 1,5 g hỗn hợp bột Al và Mg vào dung dịch HCl dư thu được 1,68 lit H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al và Mg lần lượt là:

A. %Al = 40% ; %Mg = 60% B. %Al = 60% ; %Mg = 40%

C. %Al = 70% ; %Mg = 30% D. %Al = 65% ; %Mg = 35%

127./ Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo ra 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là:

A. Mg B. Fe C. Al D. Zn

128./ Cho 4,8 gam một kim loại R hóa trị II tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lit khí NO duy nhất (đktc). Kim loại R là:

A. Zn B. Mg C. Fe D. Cu

129./ Cho 2,16 gam kim loại R tác dụng với khí clo (dư) thu được 8,55 gam muối. Kim loại R là:

A. Mg B. Al C. Ca D. Fe

130./ Cho 4,875 g một kim loại M hóa trị II tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lit khí NO duy nhất (đktc). Kim loại M là:

A. Zn B. Mg C. Ni D. Cu

131./ Đốt cháy hết 3,6 g một kim loại hóa trị II trong khí clo thu được 14,25 g muối khan của kim loại đó. Kim loại mang đốt là:

A. Zn B. Cu C. Mg D. Ni

132./ Đốt cháy hết 1,08 g một kim loại hóa trị III trong khí clo thu được 5,34 g muối khan của kim loại đó. Kim loại mang đốt là:

A. Cr B. Al C. Ca D. Fe

133./ Hòa tan 1,44 g một kim loại hóa trị II trong 150 ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Để trung hòa lượng axit dư trong dung dịch thu được, phải dùng hết 30 ml dung dịch NaOH 1M. Kim loại đó là:

A. Ba B. Ca C. Mg D. Be

134./ Hòa tan hoàn toàn 0,5 g hỗn hợp gồm Fe và một kim loại hóa trị II trong dung dịch HCl thu được 1,12 lit H_2 (đktc). Kim loại hóa trị II đó là:

A. Mg B. Ca C. Zn D. Be

135./ Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại M . Ở catot thu được 6 gam kim loại và ở anot có 3,36 lit khí (đktc) thoát ra. Muối clorua đó là:

A. NaCl B. KCl C. $BaCl_2$ D. $CaCl_2$

136./ Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hóa trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng 3,45 g. Kim loại đó là:

A. Zn B. Cu C. Ni D. Sn

137./ Điện phân 400 ml dung dịch $CuSO_4$ 0,2M với cường độ dòng điện 10A trong một thời gian thu được 0,224 lit khí (đktc) ở anot. Biết điện cực đã dùng là điện cực trơ và hiệu suất điện phân là 100%. Khối lượng catot tăng là:

A. 1,28 g B. 0,32 g C. 0,64 g D. 3,2 g

Câu 139: Cấu hình electron của các nguyên tố:

1. $1s^22s^22p^63s^1$. 3. $1s^22s^22p^63s^23p^1$. 5. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$ 7. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$
2. $1s^22s^22p^5$. 4. $1s^22s^22p^63s^23p^4$. 6. $1s^22s^22p^63s^23p^3$.

Nhóm cấu hình electron của nguyên tố kim loại là:

A. (1, 2,3,4). B. (4, 5, 6, 7) C. (1, 3, 4, 6) D. (1, 3, 5, 7).

Câu 140: Các tính chất vật lí chung của KL gây ra do:

A. Có nhiều kiểu mạng tinh thể KL. B. Trong KL có các electron hoá trị.
C. Trong KL có các electron tự do. D. Các KL đều là chất rắn.

Câu 141: Trong số các kl nhôm, sắt, đồng, chì, crôm thì KL nào cứng nhất.

A. Crom B. Nhôm C. Sắt D. Đồng

Câu 142: Kim loại có tính chất vật lí chung là:

A. Chỉ có tính dẫn điện và dẫn nhiệt. B. Tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim.
C. Chỉ có tính dẻo và dẫn điện. D. Chỉ có tính dẻo và ánh kim.

Câu 143: Khi nung nóng Fe với các chất nào sau đây thì tạo thành hợp chất sắt (II).

A. S B. Cl_2 C. dd HNO_3 D. O_2

Câu 144: Khi cho các chất Ag, Cu, CuO, Al, Fe vào dd axit HCl dư thì các chất nào sau đây tan.

A. Cu, Ag, Fe B. Al, Fe,Ag C. Cu, Al, Fe D. CuO, Al, Fe

Câu 145: Trường hợp nào sau đây không xảy ra.

A. Fe + dd $CuSO_4$ B. Cu + dd HCl C. Cu + dd HNO_3 D. Cu + dd $Fe_2(SO_4)_3$

Câu 146 : Cho một bản kẽm (lấy dư) đã đánh sạch bề mặt vào dd $Cu(NO_3)_2$, phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng là kẽm giảm đi 0,01 gam. Hỏi khối lượng muối $Cu(NO_3)_2$ có trong dd là bao nhiêu?

A. 0,01 gam B. 1,88 gam C. 0,29 gam D. 9,4 gam.

Câu 147: Khi cho Fe vào dd hỗn hợp các muối $AgNO_3$, $Cu(NO_3)_2$, $Pb(NO_3)_2$ thì Fe khử các ion KL theo thứ tự nào

A. Ag^+, Pb^{2+}, Cu^{2+}. B. Pb^{2+}, Ag^+, Cu^{2+}. C. Cu^{2+}, Ag^+. Pb^{2+} D. Ag^+, Cu^+, Pb^{2+}.

Câu 148: Cu tác dụng với dd $AgNO_3$ theo phương trình ion rút gọn: $Cu + 2\ Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag$. Kết luận nào sau đây sai?

A. Cu^{2+} có tính oxi hoá yếu hơn Ag^+. B. Ag^+ có tính oxi hoá mạnh hơn Cu^{2+}.
C. Cu có tính khử mạnh hơn Ag. D. Ag có tính khử yếu hơn Cu.

Câu 149: Cho các cặp oxi hoá khử Fe^{2+}/Fe, Cu^{2+}/Cu, Fe^{3+}/ Fe^{2+}. Từ trái qua phải tính oxi hoá tăng dần theo thứ tự Fe^{2+}, Cu^{2+}, Fe^{3+} và tính khử giảm dần theo trật tự Fe, Cu, Fe^{2+}. Điều khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Fe có khả năng tan được trong dd $FeCl_3$ và $CuCl_2$. B. Cu có khả năng tan được trong dd $CuCl_2$
C. Fe không tan được trong dd $CuCl_2$. D. Cu có khả năng tan được trong dd $CuCl_2$

Câu 150: Cho 0,1 mol Fe vào 500 ml dd $AgNO_3$ 1M thì dd thu được chứa.

A $AgNO_3$ B. $Fe(NO_3)_3$ C. $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_2$ D. $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_3$

Câu 151: Để loại đồng ra khỏi bạc, người ta ngâm hỗn hợp hai kim loại nầy trong dung dịch nào sau đây:

A. $AlCl_3$ B. $Cu(NO_3)_2$ C. $FeCl_2$ D. $AgNO_3$

Câu 152: Cho 9,6 g bột kim loại M vào 400 ml dung dịch HCl 1M, khi phản ứng kết thúc thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Kim loại M là

A. Mg B. Ca C. Fe D. Ba

Câu 153: Dãy nào dưới đây gồm các kim loại được xếp theo chiều tính kim loại tăng dần.

A. Fe, Al, Cu, Ag. B. Cu, Ag, Au, Ti. C. Fe, Mg, Au, Hg. D. Ca, Mg, Al, Fe.

Câu 154: Dd $FeSO_4$ có lẫn $CuSO_4$. Có thể loại bỏ tạp chất $CuSO_4$ bằng cách cho dd 2 muối tác dụng với:

A. Cu dư B. Fe dư C. Zn dư D. Na dư

Câu 155: Bột Cu có lẫn tạp chất Zn và Sn. Có thể loại bỏ tạp chất Zn và Sn bằng cách ngâm bột hỗn hợp Cu, Zn và Sn trong dd.

A. $Cu(NO_3)_2$ B. $FeSO_4$ C. $SnCl_2$ D. $ZnCl_2$

Câu 156: Một mẫu thuỷ ngân có lẫn thiếc, chì có thể làm sạch bằng cách ngâm mẫu hỗn hợp trong dd.

A. $Pb(NO_3)_2$ B. $Hg(NO_3)_2$ C. $SnCl_2$ D. $ZnCl_2$

Câu 157: Ngâm một lá Zn trong dd chứa 1,12 gam ion một kim loại điện tích 2^+. Phản ứng kết thúc khối lượng của kim loại bám trên lá kẽm cân được 0,47 gam. Ion kim loại trong dd là:

A. Cd^{2+} B. Cu^{2+} C. Fe^{2+} D. Pb^{2+}.

Câu 158: Biến đổi nào được gọi là sự khử cation kim loại?

A. $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ B. $Cr^{2+} \rightarrow Cr^{3+} + 1e$ C. $Al^{3+} + 3e \rightarrow Al$ D. $S^{2-} \rightarrow S + 2e$

Câu 159: Cặp oxi hoá khử được xắp xếp thep thứ tự tính oxi hoá tăng dần.

A. Ni^{2+}/ Ni, Sn^{2+}/Sn, Zn^{2+}/Zn B. Zn^{2+}/Zn, Ni^{2+}/Ni, Sn^{2+}/ Sn

C. Sn^{2+}/ Sn, Ni^{2+}/ Ni, Zn^{2+}/Zn D. Zn^{2+}/Zn, Sn^{2+}/Sn, Ni^{2+}/Ni

Câu 160: Có 250 ml dd $CuSO_4$ tác dụng vừa hết với 1.12 gam Fe. Nồng độ mol/lít của dd $CuSO_4$ là:

A. 1,2M B. 1M C. 0.08M D. 0,6M

Câu 161: Dãy nào dưới đây gồm các kim loại có thể phản ứng được với dd $CuSO_4$?

A. Fe, Mg, Na. B. Mg, Al, Ag. C. Ba, Zn, Hg. D. Na, Ni, Hg.

Câu 162: Cho các chất rắn là Cu, Fe, Ag và $CuSO_4$, $FeSO_4$, $Fe(NO_3)_3$. Số phản ứng xảy ra trong từng cặp chất là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 163: Cho 4 kim loại Al, Fe, Mg, Na và 4 dd $ZnSO_4$, $AgNO_3$, $CuCl_2$, $MgSO_4$. KL nào khử được cả ion kim loại trong các dd muối:

A. Mg B. Al C. Na D. Không có kim loại nào

Câu 164: Để bảo vệ vỏ tàu đi biển, trong các kim loại sau: Cu, Mg, Zn, Pb nên dùng kim loại nào ?

A. Chỉ có Mg B. Chỉ có Zn C. Chỉ có Mg, Zn D. Chỉ có Cu, Pb

Câu 165: Hòa tan hoàn toàn 8,4g một kim loại bằng 200ml dd HNO_3 (vừa đủ). Sau phản ứng chỉ thu được muối hóa trị 3 và 3,36 lit (đktc) một chất khí hóa nâu trong không khí. Vậy kim loại đã cho và nồng độ axit nitric đã dùng là:

A. Fe và 3mol/l. B. Fe và 0,75mol/l. C. Al và 3mol/l. D. Al và 0,75mol/l.

Câu 166: Cho 1,4 g kim loại X tác dụng hết với dung dịch HCl thu được 0,56 lít H_2 (đktc). X là

A. Mg B. Zn C. Fe D. Ni

Câu 167: Cho 50,2 gam hỗn hợp Fe và một kim loại M có hoá trị không đổi bằng 2 (đứng trước hidrô trong dãy điện hoá). Chia A thành hai phần băng nhau. Cho phần 1 tác dụng vơi dd HCl dư thấy có 0,4 mol H_2. Cho phần 2 tác dụng kết với dd HNO_3 loãng đun nóng thì thấy thoát ra 0,3 mol khí NO duy nhất. Hỏi M là KL nào?

A. Mg B. Sn C. Zn D. Ni

Câu 168: Cho 12,1 g hỗn hợp Zn và Fe tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch HCl 10%. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 26,3 g muối khan. Giá trị của m là

A. 116 g B. 126 g C. 146 g D. 156 g.

MỘT SỐ ĐỀ CƠ BẢN ÔN THI HỌC KÌ I

ĐỀ 1

Câu 1: Hiện tượng xảy ra khi cho đồng (II) hiđroxit vào dung dịch lòng trắng trứng:

A. Xuất hiện màu đỏ. **B.** Xuất hiện màu vàng.

C. Xuất hiện màu nâu. **D.** Xuất hiện màu tím đặc trưng.

Câu 2: Hiện tượng xảy ra khi cho axit nitric đậm đặc vào dung dịch lòng trắng trứng và đun nóng :

A. Xuất hiện màu trắng. **B.** Xuất hiện màu vàng.

C. Xuất hiện màu xanh. **D.** Xuất hiện màu tím.

Câu 3: Dãy nào sắp xếp các chất theo chiều tính bazơ giảm dần ?

A. H_2O, NH_3, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$ **B.** $C_6H_5NH_2$, NH_3, CH_3NH_2, H_2O

C. CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$, NH_3, H_2O **D.** NH_3, H_2O, CH_3NH_2, $C_6H_5NH_2$

Câu 4: Nilon–6,6 là một loại:

A. tơ axetat **B.** tơ poliamit **C.** polieste **D.** tơ visco

Câu 5: Phát biểu **không** đúng là:

A. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được axit axetic.

B. Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu

được phenol.

C. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được anilin.

D. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO_2, lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.

Câu 6: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

A. kim loại Na.

B. $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3, đun nóng.

C. $Cu(OH)_2$ trong NaOH, đun nóng.

D. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 7: Cho các hợp chất hữu cơ sau: Glucozơ, Saccarozơ, Fructozơ, Tinh bột, Glyxerol. Có bao nhiêu chất **KHÔNG** tham gia phản ứng tráng bạc?

A. 1 chất **B**. 2 chất **C**. 3 chất **D**. 4 chất

Câu 8: Dãy gồm các chất đều tác dụng với $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3, là:

A. anđehit axetic, glucozơ, saccarozơ. **B.** anđehit axetic, axit fomic, glucozơ.

C. axit fomic, saccarozơ, glucozơ. **D.** anđehit fomic, glucozơ, saccarozơ.

Câu 9: Este có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ có gốc ancol là etyl thì axit tạo nên este đó là:

A. axit axetic **B**. Axit propanoic **C**. Axit propionic **D**. Axit fomic

Câu 10: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

A. CH_2=CH-COO-CH_3. **B.** HCOO-C(CH_3)=CH_2.

C. HCOO-CH=CH-CH_3. **D.** CH_3COO-CH=CH_2.

Câu 11: Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là (cho H = 1, C =12, N = 14, O = 16)

A. 42 kg. **B.** 10 kg. **C.** 30 kg. **D.** 21 kg.

Câu 12: Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

A. anilin, metyl amin, amoniac. **B.** amoni clorua, metyl amin, natri hiđroxit.

C. anilin, amoniac, natri hiđroxit. **D.** metyl amin, amoniac, natri axetat.

Câu 13: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là:

A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 14: Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). CTCT thu gọn của X và Y là:

A. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3. **B.** $C_2H_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOC_2H_3$.

C. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$. **D.** $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 15: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là:

A. protit luôn chứa chức hiđroxyl. **B.** protit luôn chứa nitơ.

C. protit luôn là chất hữu cơ no. **D.** protit có khối lượng phân tử lớn hơn.

Câu 16: Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

A. CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2, C_6H_5CH=CH_2. **B.** CH_2=CH-CH=CH_2, C_6H_5CH=CH_2.

C. CH_2=CH-CH=CH_2, lưu huỳnh. **D.** CH_2=CH-CH=CH_2, CH_3-CH=CH_2.

Câu 17: Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

A. X, Y, Z, T. **B.** X, Y, T. **C.** X, Y, Z. **D.** Y, Z, T.

Câu 18: X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$. **B.** $C_2H_5COOCH_3$.

C. $CH_3COOC_2H_5$. **D.** $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 19: Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$, số

loại trieste được tạo ra tối đa là:

A. 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 20: Phát biểu **không** đúng là:

A. Dung dịch fructozơ hòa tan được $Cu(OH)_2$.

B. Thủy phân (xúc tác H^+, t^o) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccarit.

C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+, t^o) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch mantozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O.

Câu 21: Khi thực hiện phản ứng este hoá 1 mol CH_3COOH và 1 mol C_2H_5OH, lượng este lớn nhất thu được là 2/3 mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo axit) khi tiến hành este hoá 1 mol CH_3COOH cần số mol C_2H_5OH là (biết các phản ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

A. 0,342. **B.** 2,925. **C.** 2,412. **D.** 0,456.

Câu 22: Thủy phân este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là:

A. rượu metylic. **B.** etyl axetat. **C.** axit fomic. **D.** rượu etylic.

Câu 23: Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23)

A. 16,5 gam. **B.** 14,3 gam. **C.** 8,9 gam. **D.** 15,7 gam.

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2, 0,56 lít khí N_2 (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H_2O. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối H_2N-CH_2-COONa. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho H = 1, C = 12, O = 16)

A. H_2N-CH_2-COO-C_3H_7. **B.** H_2N-CH_2-COO-CH_3.

C. H_2N-CH_2-CH_2-COOH. **D.** H_2N-CH_2-COO-C_2H_5.

Câu 25: Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

A. 8,56 gam. **B.** 3,28 gam. **C.** 10,4 gam. **D.** 8,2 gam.

Câu 26: Cho m gam tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$, thu được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 100 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 550. **B.** 810. **C.** 650. **D.** 750.

Câu 27: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2, 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H_2O. Công thức phân tử của X là:

A. C_3H_7N. **B.** C_2H_7N. **C.** C_3H_9N. **D.** C_4H_9N.

Câu 28: α-aminoaxit X chứa một nhóm $-NH_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Cl = 35,5)

A. H_2NCH_2COOH. **B.** $H_2NCH_2CH_2COOH$.

C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$. **D.** $CH_3CH(NH_2)COOH$.

Câu 29: Thuỷ phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol (glixerin) và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là:

A. $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$. **B.** $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$.

C. $C_{17}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$. **D.** $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$.

Câu 30: Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và axit CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam C_2H_5OH (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là

A. 10,12. **B.** 6,48. **C.** 8,10. **D.** 16,20.

ĐỀ 2

Câu 1. Este có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ có gốc ancol là etyl thì axit tạo nên este đó là:

A. axit axetic B. Axit propanoic C. Axit propionic D. Axit fomic

Câu 2. Hai hợp chất hữu cơ (A) và (B) có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$. (A) cho được phản ứng với dung dịch NaOH nhưng không phản ứng với Na, (B) vừa cho được phản ứng với dung dịch NaOH vừa phản ứng với Na. Công thức cấu tạo của (A) và (B) lần lượt là:

A. H–$COOCH_3$ và CH_3COOH B. HO–CH_2–CHO và CH_3COOH
C. H–$COOCH_3$ và CH_3–O–CHO D. CH_3COOH và H–$COOCH_3$

Câu 3. Cho các hợp chất hữu cơ sau: Glucozơ, Saccarozơ, Fructozơ, Tinh bột, Glyxerol. Có bao nhiêu chất **KHÔNG** tham gia phản ứng tráng bạc?

A. 1 chất B. 2 chất C. 3 chất D. 4 chất

Câu 4. Metyl propionat là tên gọi của hợp chất có công thức cấu tạo nào sau đây?

A. $HCOOC_3H_7$ B. $C_2H_5COOCH_3$ C. C_3H_7COOH D. $CH_3COOC_2H_5$

Câu 5. Glucozơ và fructozơ sẽ cho cùng sản phẩm khi thực hiện phản ứng với:

A. $Cu(OH)_2$ B. dd$AgNO_3/NH_3$ C. H_2/Ni, nhiệt độ D. Na kim loại

Câu 6. Công thức thu gọn của xenlulozơ là:

A. $[C_6H_5O_2(OH)_3]_n$ B. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ C. $[C_6H_6O(OH)_4]_n$ D. $[C_6H_8O_2(OH)_3]_n$

Câu 7. Tinh bột là hỗn hợp của:

A. glucozơ và fructozơ. B. nhiều gốc glucozơ.
C. amilozơ và amilopectin. D. saccarozơ và xenlulozơ.

Câu 8. Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 8,56 gam. **B.** 3,28 gam. **C.** 10,4 gam. **D.** 8,2 gam.

Câu 9. Cho các hợp chất hữu cơ: Glucozơ, Saccarozơ, Fructozơ, Tinh bột, Glyxerol và etanol. Có bao nhiêu chất **KHÔNG** tham gia phản ứng với $Cu(OH)_2$?

A. 1 chất B. 2 chất C. 3 chất D. 4 chất

Câu 10. Đặc điểm của phản ứng este hóa là:

A. Phản ứng thuận nghịch cần đun nóng và có xúc tác bất kì.
B. Phản ứng hoàn toàn, cần đun nóng, có H_2SO_4 đậm đặc xúc tác.
C. Phản ứng thuận nghịch, cần đun nóng, có H_2SO_4 đậm đặc xúc tác.
D. Phản ứng hoàn toàn, cần đun nóng, có H_2SO_4 loãng xúc tác.

Câu 11. Chất X có CTPT là $C_4H_6O_2$. Biết X không tác dụng với Na, X có phản ứng tráng bạc, khi thủy phân X thu được các sản phẩm đều có phản ứng tráng bạc. CTCT của X là:

A. $HOCH_2CH$=CH–CHO B. $HCOOCH_2$–CH=CH_2
C. CH_3–COOCH=CH_2 D. HCOOCH=CH–CH_3

Câu 12. Công thức phân tử C_3H_9N ứng với bao nhiêu đồng phân?

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 13. Từ glucozơ điều chế cao su buna theo sơ đồ sau:

Glucozơ → ancol etylic → buta-1,3-đien → cao su buna

Hiệu suất quá trình điều chế là 75%, muốn thu được 32,4kg cao su thì khối lượng glucozo cần dùng là:

A. 96kg B. 144kg C. 108kg D. 81kg

Câu 14. Tên gọi đúng $C_6H_5NH_2$ đúng?

A. Benzyl amoni B. Phenyl amoni C. Hexylamin D. Anilin

Câu 15. Phát biểu nào sau đây *không đúng*?

A. Amin được cấu tạo bằng cách thay thế H của amoniac bằng 1 hay nhiều gốc H-C.
B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin.
C. Tùy thuộc vào gốc H-C, có thể phân biệt thành amin thành amin no, chưa no và thơm.
D. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trong phân tử bắt đầu xuất hiện đồng phân.

Câu 16. Amin nào dưới đây là amin bậc 2?

A. CH_3-CH_2NH_2 B. CH_3-$CHNH_2$-CH_3
C. CH_3-NH-CH_3 D. CH_3-NCH_3-CH_2-CH_3

Câu 17. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng?

A. Phenol là axit còn anilin là bazơ.
B. Dd phenol làm quì tím hóa đỏ còn dung dịch anilin làm quì tím hóa xanh.
C. Phenol và anilin đều dễ tham gia phản ứng thế và đều tạo kết tủa trắng với dd brom.
D. Phenol và anilin đều khó tham gia phản ứng cộng và đều tạo hợp chất vòng no khi cộng với hiđro.

Câu 18. Dd nào dưới đây không làm quì tím đổi màu?
A. $C_6H_5NH_2$ B. NH_3 C. $CH_3CH_2NH_2$ D. $CH_3NHCH_2CH_3$

Câu 19. Cho 4,5 gam etylamin tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là:
A. 7,65 gam. B. 0,85 gam. C. 8,15 gam. D. 8,10 gam.

Câu 20. Đun 10ml dd glucozo với 1 lượng dư dd $AgNO_3/NH_3$ thu được lượng Ag đúng bằng lượng Ag sinh ra khi cho 6,4g Cu tác dụng hết với dd $AgNO_3$. nồng độ mol của dung dịch glucozơ là:
A. 1M B. 2M C. 5M D. 10M

Câu 21. Các hiện tượng nào sau đây mô tả không chính xác?
A. Nhúng quì tím vào dd etylamin thấy quì tím chuyển sang xanh.
B. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hiđroclorua làm xuất hiện khói trắng.
C. Nhỏ vài giọt nước brôm vào ống nghiệm đựng dd anilin thấy có kết tủa trắng.
D. Thêm vài giọt phenolphtalein vào dd đimetylamin thấy xuất hiện màu xanh.

Câu 22. Để phân biệt phenol, anilin, benzen, stiren người ta sử dụng lần lượt các thuốc thử nào sau?
A. Quì tím, brôm B. dd NaOH và brom
C. brôm và quì tím D. dd HCl và quì tím

Câu 23. $C_3H_7O_2N$ có mấy đồng phân aminoaxit (Với nhóm amin bậc nhất)?
A.5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 24. Câu nào sau đây *không* đúng?
A. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.
B. Phân tử các protein gồm các mạch dài polipeptit tạo nên.
C. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng.
D. Khi cho $Cu(OH)_2$ và lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh.

Câu 25. α- aminoaxit là aminoaxit mà nhóm amino gắn ở cacbon ở vị trí thứ mấy?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26. Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là
A. 2,25 gam. B. 1,80 gam. C. 1,82 gam. D. 1,44 gam.

Câu 27. Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là
A. 17,80 gam. B. 18,24 gam. C. 16,68 gam. D. 18,38 gam.

Câu 28. Thủy phân 1kg saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 76%. Khối lượng các sản phẩm thu được là:
A. 0,5kg glucozơ và 0,5kg fructozơ B. 0,4kg glucozơ và 0,4kg fructozơ
C. 0,6kg glucozơ và 0,6kg fructozơ D. các kết quả khác

Câu 29. Lên men rượu từ glucozơ sinh ra 2,24 lít CO_2 (đktc). Lượng Na cần lấy để tác dụng hết với lượng rượu sinh ra là:
A. 23g B. 3,2g C. 2,3g D. 4,6g

Câu 30. Trong công nghiệp chế tạo ruột phích người ta thường thực hiện phản ứng nào sau đây?
A. cho axit fomic tác dụng với dd $AgNO_3/NH_3$ B. cho glucozơ tác dụng với dd $AgNO_3/NH_3$
C. cho andehit fomic tác dụng với dd $AgNO_3/NH_3$ D. cho axetilen tác dụng với dd $AgNO_3/NH_3$

ĐỀ 3

Câu 1: Fructozơ không cho phản ứng với chất nào sau đây?
A. $(CH_3CO)_2O$ B. $Cu(OH)_2$ C. dd $AgNO_3/NH_3$ D. dd Br_2

Câu 2: Thuốc thử để phân biệt saccarozơ và mantozơ là:

A. dd $AgNO_3/NH_3$ B. $Ca(OH)_2/CO_2$ C. $Cu(OH)_2$ D. cả a,b,c

Câu 3: Cho các polime: poli(vinyl clorua), xenlulozơ, amilozơ, amilopectin. Có bao nhiêu polime có cấu trúc mạch thẳng?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4: Cao su buna được sản xuất bằng phản ứng trùng hợp:

A. $CH_2 = CH - CH = CH_2$ có mặt Na B. $CH_2 = CH - CH = CH_2$ có mặt S

C. $CH_2 = CH - \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH_2$ có mặt Na D. $CH_2 = CH - \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH_2$ có mặt S

Câu 5: Cao su isopren có CTCT là:

A. $\left(CH_2 - CH = CH - CH_2\right)_n$ B. $\left(CH_2 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH - CH_2\right)_n$

C. $\left(CH_2 - \underset{\underset{Cl}{|}}{C} = CH - CH_2\right)_n$ D. $\left(CH_2 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH}\right)_n$

Câu 6: Những chất nào sau đây có thể dùng để điều chế polime:

A. Metylclorua **B**. Vinyl clorua **C**. Ancol etylic **D**. Axit axetic

Câu 7: Cho dãy các chất: HCHO, CH_3COOH, $CH_3COOC_2H_5$, HCOOH, C_2H_5OH, $HCOOCH_3$. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 8: Chỉ dùng một thuốc thử nào trong số các thuốc thử sau để nhận biết các dung dịch: C_2H_5OH, glucozơ, glixerol, CH_3COOH ?

A. Na B. $AgNO_3/NH_3$ C. $Cu(OH)_2$ D. CuO , t^0.

Câu 9: X là một amino axit no chỉ chứa một nhóm NH_2 và một nhóm -COOH. Cho 0,89 gam X phản ứng vừa đủ với HCl tạo ra 1,255 gam muối. CTCT của X là :

A. NH_2-CH_2-COOH B. $CH_3 - \underset{\underset{NH_2}{|}}{CH} - COOH$

C. $CH_3 - \underset{\underset{NH_2}{|}}{CH} - CH_2 - COOH$ D. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{NH_2}{|}}{CH} - COOH$

Câu 10: Polivinyl clorua (PVC) được điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng:

A. trùng ngưng. B. Axit – bazơ. C. trao đổi. D. trùng hợp.

Câu 11: Một chất khi thủy phân trong mội trường axit, đun nóng không tạo ra glucozơ. Chất đó là:

A. saccarozo. B. tinh bột. C. xenlulozo. D. protit.

Câu 12: Saccarozơ và glucozơ đều có

A. phản ứng với dung dịch NaCl.

B. phản ứng thủy phân trong môi trường axit

C. phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.

D. phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng.

Câu 13: Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozo thu được là:

A. 250gam. B. 360 gam. D. 270 gam. D. 300 gam.

Câu 14: Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với

A. nước Br_2. B. dung dịch NaOH. C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaCl.

Câu 15: Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và rượu etylic. Công thức của X là:

A. $CH_3COOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOCH_3$ C. $C_2H_3COOC_2H_5$. D. CH_3COOCH_3.

Câu 16: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là:

A. tơ capron B. tơ visco. C. tơ nilon-6,6. D. tơ tằm.

Câu 17: Hòa tan 5,4 gam Al bằng một lượng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được dung dịch X và V lít khí hiđro (đktc). Giá trị của V là (cho H=1, Al=27)

A. 4,48 lít. B. 2,24 lít. C. 6,72 lít. D. 3,36 lít.

Câu 18: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hidro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là:

A. 4,4 gam. B. 5,6 gam. C. 3,4 gam. D. 6,4 gam.

Câu 19: Cho các phản ứng : $H_2N-CH_2-COOH+HCl \rightarrow H_3N^+-CH_2-COOCl^-$

$H_2N-CH_2-COOH+NaOH \rightarrow H_2N-CH_2-COONa$

Câu 20: Hai phản ứng trên chứng tỏ axit aminoaxetic

A. chỉ có tính axit. B. chỉ có tính bazơ

C. có tính oxi hóa và khử. D. có tính chất lưỡng tính

Câu 21: Là sản phẩm của phản ứng trùng hợp monome nào sau đây ?

A. $CH_3COOCH = CH_2$ B. $CH_2 = CHCOOCH_3$

C. $C_2H_5COOCH = CH_2$ D. $CH_2 = CH - COOCH = CH_2$

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam một amin no đơn chức phải dùng hết 10,08 lít khí O_2 ở đktc. CTPT của amin?

A. $C_2H_5NH_2$ B. CH_3NH_2 C. $C_4H_9NH_2$ D. $C_3H_7NH_2$

Câu 23: Cho 0,01 mol aminoaxit A phản ứng vừa đủ với 0,02 mol HCl hoặc 0,01 mol NaOH. Công thức của A có dạng:

A. $H_2NRCOOH$ B. $(H_2N)_2RCOOH$ C. $H_2NR(COOH)_2$ D. $(H_2N)_2R(COOH)_2$

Câu 24: Một hợp chất X có CTPT $C_3H_6O_2$. X không tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. CTCT của X là:

A. CH_3CH_2COOH B. $HO-CH_2-CH_2-CHO$

C. CH_3COOCH_3 D. $HCOOCH_2CH_3$

Câu 25: Xà phòng hóa 22,2g hh 2 este là $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 đã dùng hết 200ml dd NaOH. Nồng độ mol của dd NaOH là:

A. 0,5M B. 1M C. 1,5M D. 2M

Câu 26: Poli (metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

A. $CH_3-COO-CH = CH_2$ và $H_2N-[CH_2]_5-COOH$.

B. $CH_2 = C(CH_3)-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_6-COOH$.

C. $CH_2 = C(CH_3)-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_5-COOH$.

D. $CH_2 = CH-COOCH_3$ và $H_2N-[CH_2]_6-COOH$.

Câu 27: Cacbohiđrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của:

A. xeton. B. anđehit. C. amin. D. ancol.

Câu 28: Cho 6 gam một este của axit cacboxylic no đơn chức và rượu no đơn chức phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Tên gọi của este đó là

A. metyl axetat. **B.** metyl fomiat. **C.** etyl axetat. **D.** propyl fomiat.

Câu 29: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với Ag_2O trong dung dịch NH_3 (dư) thì khối lượng Ag tối đa thu được là:

A. 16,2 gam. **B.** 32,4 gam. **C.** 10,8 gam. **D.** 21,6 gam.

Câu 30: Hòa tan hoàn toàn 8,90 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thấy có 0,2 gam khí thoát ra . Khối lượng của Mg trong hỗn hợp là:

A. 4,8 g **B.** 7,0 g **C.** 3,2g **D.** 2,4 g

ĐỀ 4

Câu 1: Cho những chất sau: (I) anilin, (II) amoniac , (III) Etylamin , (IV) metylamin

Tính bazơ được sắp xếp theo thứ tự giảm dần như sau:

A. (I) , (III), (IV), (II) . **B.** (III) , (IV) , (II), (I).
C. (II) , (III), (IV) , (I) **D.** (I) , (II) , (III), (IV).

Câu 2: Ngâm 1 lá Zn trong 100 ml dd $AgNO_3$ 0,1M. Phản ứng kết thúc khối lượng bạc thu được và khối lượng lá kẽm tăng lên là:

A. 1,08g và 0,755g **B.** 1,08g và 0,2255g **C.** 8,01g và 0,557g **D.** 1,80g và 0,575g

Câu 3: Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → axit axetic. X và Y lần lượt là:

A. glucozơ, etyl axetat. **B.** glucozơ, anđehit axetic.
C. ancol etylic, anđehit axetic. **D.** glucozơ, ancol etylic.

Câu 4: Polypeptit $(- NH – CH(CH_3) - CO-)_n$ là sản phẩm trùng ngưng của:

A. axit glutamic. **B.** glixin **C.** alanin. **D.** lizin.

Câu 5: Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch $CuSO_4$ có thể dùng kim loại :

A. K. **B.** Na. **C.** Ba. **D.** Fe.

Câu 6: Người ta trùng hợp 0,1 mol stiren với hiệu suất 90%. Khối lượng polime thu được bằng:

A. 11,56g. **B.** 10,4 g. **C.** 9,36 g. **D.** 7,52g.

Câu 7: Cho 15 gam glyxin tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là:

A. 12,55 gam **B.** 11,15 gam **C.** 22,3 gam **D.** 25,1 gam

Câu 8: Dãy các ion kim loại đều bị Zn khử thành kim loại là:

A. Cu^{2+}, Ag^+, Na^+ **B.** Sn^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+} **C.** Cu^{2+}, Mg^{2+}, Pb^{2+} **D.** Pb^{2+}, Ag^+, Al^{3+}

Câu 9: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được khối lượng Ag (M =108) tối đa là:

A. 32,4 g **B.** 16,2 g **C.** 10,8 g **D.** 21,6 g

Câu 10: Polime dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế bằng cách đồng trùng hợp butađien-1,3 với:

A. etilen. **B.** vinyclorua. **C.** styren. **D.** isopren.

Câu 11: Cho một mẫu kim loại Na vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. Chất rắn thu được sau phản ứng là:

A. $Fe(OH)_3$ **B.** Na_2SO_4 **C.** Fe **D.** $Fe(OH)_2$

Câu 12: Từ phenylamoni clorua người ta có thể tái tạo anilin bằng:

A. H_2O **B.** Dung dịch HCl **C.** Dung dịch NaOH **D.** Dung dịch NaCl

Câu 13: Hợp chất không làm đổi màu quì tím ẩm là:

A. axit glutamic. **B.** glyxin. **C.** metylamin. **D.** amoniac.

Câu 14: Khi đốt cháy 1 mol este no đơn chức A cần 2 mol O_2. A có công thức :

A. $C_3H_6O_2$ **B.** $C_4H_8O_2$ **C.** $C_3H_4O_2$ **D.** $C_2H_4O_2$

Câu 15: Chất nào sau đây vừa tác dụng với Na, vừa tác dụng với dung dịch NaOH?

A. $HCOO-CH_2 – CH_2 – CH_3$. **B.** $CH_3 – CH_2 – CH_2 - COOH$.
C. $CH_3-COO- CH_2 – CH_3$. **D.** $CH_3 – CH_2 - COO-CH_3$.

Câu 16: Công thức $C_4H_8O_2$ có số đồng phân este là

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 5

Câu 17: Trong các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon- 6, tơ axetat, tơ nitron. Những loại tơ thuộc tơ nhân tạo là:

A. tơ tằm và tơ visco. **B.** tơ visco và tơ nitron.
C. tơ visco, và tơ axetat. **D.** tơ tằm và tơ nilon- 6.

Câu 18: Chất X có CTPT là $C_4H_8O_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức $C_2H_3O_2Na$. CTCT của X là:

A. $C_2H_5COOCH_3$ **B.** $HCOOCH_2CH_2CH_3$
C. $HCOOCH(CH_3)_2$ **D.** $CH_3COOC_2H_5$

Câu 19: Ngâm một lá sắt trong dung dịch $CuSO_4$ sau một thời gian khối lượng lá sắt tăng thêm 3,2 gam. Vậy khối lượng Cu bám trên lá sắt là (CHO : Fe =56 ; Cu = 64)

A. 2,56g **B.** 12,80g **C.** 25,60g **D.** 6,40g

Câu 20: Cho các chất : glucozơ, saccarozơ,anđehyt axetic, xenlulozơ. Những chất đều tham gia phản ứng tráng gương và khử được $Cu(OH)_2$ thành Cu_2O là

A. glucozơ, xenlulozơ. **B.** glucozơ, saccarozơ.
C. saccarozơ,mantozơ. **D.** anđehyt axetic, glucozơ.

Câu 21: Số đồng phân amin bậc 2 của $C_4H_{11}N$ là

A. 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4

Câu 22: Fe bị ăn mòn điện hoá khi tiếp xúc với kim loại M, để ngoài không khí ẩm. Vậy M có thể là

A. Al **B.** Mg **C.** Zn **D.** Cu

Câu 23: Tơ nilon.6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng của

A. $H_2N-(CH_2)_5-COOH$. **B.** $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $HO-(CH_2)_2-OH$
C. $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-COOH$. **D.** $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $H_2N-(CH_2)_6-NH_2$.

Câu 24: Cho các ion kim loại: Zn^{2+}, Sn^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Pb^{2+}. Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là

A. $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$. **B.** $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$.
C. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$. **D.** $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$.

Câu 25: X là một α-amino axit. Cho 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125 M , sau đó đem cô cạn dung dịch thì được 1,815 g muối. Phân tử khối của X là:

A. 195 **B.** 145 **C.** 187 **D.** 147

Câu 26: Thuỷ phân hỗn hợp 2 este: etylfomiat; etylaxetat trong dung dịch NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được:

A. 1 muối ; 2 ancol **B.** 1 muối ; 1 ancol **C.** 2 muối ; 1 ancol **D.** 2 muối ; 2 ancol

Câu 27: Trong phân tử amino axit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 17,8 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 22,2 gam muối khan. Công thức của X là

A. $H_2NC_4H_8COOH$. **B.** H_2NCH_2COOH.
C. $H_2NC_2H_4COOH$. **D.** $H_2NC_3H_6COOH$.

Câu 28: Hòa tan hoàn toàn 1,0gam hợp kim của đồng và bạc bằng dung dịch HNO_3. Cho thêm vào dung dịch sau khi hòa tan dung dịch HCl dư thu được 0,4825g kết tủa. Hàm lượng bạc trong hợp kim là:

A. 36,31% **B.** 42,25% **C.** 24,34% **D.** 28,72%

Câu 29: Cho các polime sau: $(-CH_2-CH_2-)_n$, $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$, $(-NH-CH_2-CO-)_n$. Monome của chúng lần lượt là :

A. $CH_2=CHCl$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.
B. $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH-CH=CH_2$, NH_2-CH_2-COOH.
C. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=C=CH_2$, NH_2-CH_2-COOH.
D. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $NH_2-CH_2-CH_2-COOH$.

Câu 30: Để chứng minh aminoaxit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng p/ứng của chất này lần lượt với

A. dd NaOH và dd NH_3. **B.** dd HCl và dd Na_2SO_4 .
C. dd KOH và dd HCl. **D.** dd KOH và CuO.

ĐỀ 5

Câu 1: Tơ nilon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng của

A. $H_2N-(CH_2)_5-COOH$. **B.** $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $H_2N-(CH_2)_6-NH_2$.
C. $HOOC-(CH_2)_2-CH(NH_2)-COOH$. **D.** $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ và $HO-(CH_2)_2-OH$.

Câu 2: Cho 1,04 gam hỗn hợp 2 kim loại tan hoàn toàn trong H_2SO_4 loãng dư thấy có 0,672 lít khí thoát ra (đktc). khối lượng hỗn hợp muối sunfat khan thu được là

A. 3,92g. **B.** 2,08g. **C.** 0,46g. **D.** 1,68g.

Câu 3: Este X có công thức đơn giản nhất là: C_2H_4O. Đun 4,4 g X với 200 g dung dịch NaOH 3 % đến phản ứng hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 8,1 g chất rắn khan. CTCT của X:

A. $HCOOC_3H_7$ **B.** CH_3COOCH_3 **C.** $CH_3COOC_2H_5$ **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 4: Cho các chất : glucozơ, saccarozơ,mantozơ, xenlulozơ. Những chất đều tham gia phản ứng tráng gương và khử được $Cu(OH)_2$ thành Cu_2O là:

A. glucozơ, saccarozơ. **B.** saccarozơ,mantozơ.
C. glucozơ, xenlulozơ. **D.** mantozơ, glucozơ.

Câu 5: Hợp chất hữu cơ A có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. A có khả năng tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na. A có công thức cấu tạo là:

A. $HCOOCH_3$ **B.** CH_3COOH **C.** $HO-CH_2-CHO$ **D.** $HOCH_2-CH_2OH$

Câu 6: Cho 1,12 g sắt và 0,65 g bột kẽm tác dụng với 250ml dd $CuSO_4$ khuấy nhẹ cho đến khi dd mất màu xanh. Nhận thấy khối lượng kim loại sau phản ứng là 1,88g. Nồng độ mol/l của dd $CuSO_4$ là:

A. 0,15M **B.** 0,05M **C.** 0,1M **D.** 0,12M

Câu 7: Cho các ion kim loại: Zn^{2+}, Sn^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Pb^{2+}. Thứ tự tính oxi hóa giảm dần là

A. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$. **B.** $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$.
C. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$. **D.** $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$.

Câu 8: Ngâm một lá sắt trong dung dịch $CuSO_4$ sau một thời gian khối lượng lá sắt tăng thêm 3,2 gam. Vậy khối lượng Cu bám trên lá sắt là

A. 12,8g **B.** 2,56g **C.** 6,4g **D.** 25,6g

Câu 9: Chất có công thức $C_4H_8O_2$ có số đồng phân este là

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 5

Câu 10: Đun nóng dung dịch chứa 27 g glucozơ với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được khối lượng Ag tối đa là

A. 32,4 g **B.** 16,2 g **C.** 10,8 g **D.** 21,6 g

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn 1,0 gam hợp kim của đồng và bạc bằng dung dịch HNO_3. Cho thêm vào dung dịch sau khi hòa tan dung dịch HCl dư thu được 0,4825g kết tủa. Hàm lượng bạc trong hợp kim là:

A. 24,34% **B.** 28,72% **C.** 42,25% **D.** 36,31%

Câu 12: Thuỷ phân hỗn hợp 2 este: etylfomiat; etylaxetat trong dung dịch NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được

A. 1 muối ; 1 ancol **B.** 1 muối ; 2 ancol **C.** 2 muối ; 2 ancol **D.** 2 muối ; 1 ancol

Câu 13: Đun hỗn hợp gồm 12 g CH_3COOH và 11,5 g C_2H_5OH ($H_2SO_{4\ đặc}$). Sau phản ứng thu được 11,44 gam este. Hiệu suất phản ứng là:

A. 52,0 % **B.** 65,0 % **C.** 66,6 % **D.** 50,0 %

Câu 14: Số đồng phân amin mạch hở ứng với công thức phân tử C_3H_9N là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 15: Polime dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế bằng cách đồng trùng hợp butađien-1,3 với:

A. styren. **B.** etilen. **C.** vinyclorua. **D.** isopren.

Câu 16: Cho một mẫu kim loại Na vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. Chất rắn thu được sau phản ứng là:

A. $Fe(OH)_2$ **B.** Fe **C.** $Fe(OH)_3$ **D.** Na_2SO_4

Câu 17: X là một α-amino axit. Cho 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125 M , sau đó đem cô cạn dung dịch thì được 1,815 g muối. Phân tử khối của X là:

A. 187 **B.** 195 **C.** 145 **D.** 147

Câu 18: Dãy các ion kim loại đều có thể bị Zn khử thành kim loại là :

A. Cu^{2+}, Ag^{+}, Na^{+} **B.** Sn^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+} **C.** Pb^{2+}, Ag^{+}, Al^{3+} **D.** Cu^{2+}, Mg^{2+}, Pb^{2+}

Câu 19: Cho sơ đồ phản ứng: X → C_6H_6 → Y → anilin. X và Y tương ứng là:

A. C_6H_{12} (xiclohexan), $C_6H_5-CH_3$. **B.** CH_4 , $C_6H_5-NO_2$.
C. C_2H_2, $C_6H_5-NO_2$. **D.** C_2H_2, $C_6H_5-CH_3$.

Câu 20: Cho các polime sau: $(-CH_2-CH_2-)_n$; $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$; $(-NH-CH_2-CO-)_n$

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là:

A. CH_2=CHCl, CH_3- CH=CH- CH_3, CH_3- CH(NH_2)- COOH.

B. CH_2=CH_2, CH_3- CH=CH- CH_3, NH_2- CH_2- CH_2- COOH.

C. CH_2=CH_2, CH_3- CH=C= CH_2, NH_2- CH_2- COOH.

D. CH_2=CH_2, CH_2=CH-CH= CH_2, NH_2- CH_2- COOH.

Câu 21: Cho dãy các chất : phenol , glyxin , Etylamin, anilin, axit propionic. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

A. 4 **B.** 5 **C.** 2 **D.** 3

Câu 22: Hòa tan hoàn toàn 8,90 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thấy có 0,2 gam khí thoát ra . Khối lượng của Mg trong hỗn hợp là (Cho Mg = 24 ; Zn = 65)

A. 4,8 g **B.** 7,0 g **C.** 3,2g **D.** 2,4 g

Câu 23: Hợp chất không làm đổi màu quì tím ẩm là:

A. glyxin. **B.** metylamin. **C.** amoniac. **D.** axit glutamic.

Câu 24: Số đồng phân aminoaxit ứng với công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ là

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 25: Từ phenylamoni clorua người ta có thể tái tạo anilin bằng

A. Dung dịch NaOH **B.** H_2O **C.** Dung dịch NaCl **D.** Dung dịch HCl

Câu 26: Để khử ion Cu^{2+} trong dung dịch $CuSO_4$ có thể dùng kim loại :

A. Na. **B.** K. **C.** Fe. **D.** Ba.

Câu 27: Trong các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon- 6, tơ axetat, tơ nitron. Những loại tơ thuộc tơ nhân tạo là:

A. tơ tằm và tơ visco. **B.** tơ tằm và tơ nilon- 6.

C. tơ visco và tơ nitron. **D.** tơ visco, và tơ axetat.

Câu 28: Trong quá trình điện phân dung dịch $Pb(NO_3)_2$ với các điện cực trơ, ion Pb^{2+} di chuyển về

A. anot và bị khử **B.** catot và bị oxi hóa

C. catot và bị khử **D.** anot và bị oxi hóa

Câu 29: Polypeptit (- NH – CH(CH_3) - CO-)$_n$ là sản phẩm trùng ngưng của

A. alanin. **B.** axit glutamic. **C.** glixin **D.** lizin.

Câu 30: Chất đồng phân với glucozơ là

A. fructozơ **B.** tinh bột. **C.** saccarozơ **D.** mantozơ.

ĐỀ THI THỬ SỐ 1

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH ***(32 câu,từ câu 1 đến câu 32)***

Câu 1: Tơ lapsan được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng từ các monome nào sau đây?

A. Glixerol và axit Terephtalic **B.** Glixerol và axit Acrylic

C. Etylenglicol và axit Terephtalic **D.** Etylenglicol và axit Metacrylic

Câu 2: Khi thực hiện phản ứng este hóa giữa 6g CH_3COOH và 9,2g C_2H_5OH với hiệu suất 70% thu được bao nhiêu gam este?

A. 8,8g **B.** 12,32g **C.** 6,16g **D.** 17,6g

Câu 3: Cho 1,37g hỗn hợp Mg, Al, Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 1,12 lít khí NO (đkc). Khối lượng muối Nitrat sinh ra là:

A. 10,76g **B.** 10,67g **C.** 17,6g **D.** 16,7g

Câu 4: Cho các phản ứng:

I/ Hòa tan Ag_2S vào dd NaCN sau đó dùng Zn để khử ion Ag+ trong Na[Ag(CN)$_2$]

II/ Đốt Ag_2S bằng O_2; III/ Điện phân dd $AgNO_3$; IV/ Nhiệt phân $AgNO_3$. Số trường hợp tạo ra Ag là:

A.3 **B.**1 **C.**4 **D.**2

Câu 5: Đinh sắt bị ăn mòn nhanh nhất trong trường hợp nào sau đây?

A. Ngâm trong dd H_2SO_4 loãng.
B. Ngâm trong dd HCl.
C. Ngâm trong dd H_2SO_4 loãng có nhỏ thêm vài giọt dd $CuSO_4$.
D. Ngâm trong dd $HgSO_4$.

Câu 6: Cho 5 hợp chất sau: CH_3-$CHCl_2$ (1) ; CH_3-COO-CH=CH_2 (2) ; CH_3-COO-CH_2-CH=CH_2 (3) ; CH_3COOCH_3 (4) ; CH_3-CH_2-CH(OH)-Cl (5). Chất nào thủy phân trong môi trường kiềm tạo sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng gương ?
A. 1,2,5 **B.** 2,3,4 **C.** 2,3,5 **D.** 1,3,4

Câu 7: Cho Glixerin trioleat (hay Triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, $Cu(OH)_2$,CH_3OH,dung dịch Br_2, dung dịch NaOH.Trong điều kiện thích hợp,số phản ứng xảy ra là :
A. 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 8: Đun nóng hỗn hợp gồm 0,2mol glixin và 0,3mol alanin thì khối lượng Dipeptit cực đại có thể thu được là:
A. 41,7g **B.** 20g **C.** 38,1g **D.** 37,2g

Câu 9: Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng với dd H_2SO_4 loãng tạo ra 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là:
A. Mg. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Al.

Câu 10: Khối lượng phân tử của tơ Nylon-6,6 là 22.600.Số mắc xích trong công thức phân tử của tơ này là:
A. 228 **B.** 200 **C.** 178 **D.** 100

Câu 11: Cho lần lượt các chất: C_6H_5OH, CH_3CH_2Cl, CH_3CH_2OH, CH_3COCH_3, CH_3COOCH_3, CH_3COOH tác dụng với dd NaOH, đun nóng. Số phản ứng xảy ra là:
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 12: Este đơn chức tác dụng vừa đủ NaOH thu 9,52g HCOONa và 8,4g rượu.Vậy X là:
A. Butyl Fomiat **B.** PropylFomiat **C.** EtylFomiat **D.** MetylFomiat

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn 0,1mol este X thu được 0,3mol CO_2 và 0,3mol H_2O.Nếu cho 0,1mol X tác dụng hết với NaOH thì thu được 8,2g muối .Công thức cấu tạo của A là:
A. CH_3COOCH_3 **B.** $HCOOC_2H_3$ **C.** $HCOOC_2H_5$ **D.** $CH_3COOC_2H_5$

Câu 14: Một số hợp chất hữu cơ đơn chức có M = 60đvC.Biết chúng tác dụng với Na hoặc dung dịch NaOH hoặc cả Na và NaOH.Số công thức có thể có là:
A. 4 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 3

Câu 15: Cho các chất: Ancol etylic,Glixerol, Glucozơ, Dimetyl ete và Axit Fomic. Số chất tác dụng được với $Cu(OH)_2$ là:
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 16: Câu nào sau đây ***không*** đúng:
A. Protit ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng.
B. Khi nhỏ HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.
C. Phân tử protit gồm các mạch dài polipeptit tạo nên.
D. Khi cho $Cu(OH)_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh.

Câu 17: Trong các chất sau có bao nhiêu chất có thể tham gia phản ứng thủy phân: PE, PVC, xenlulozơ, nilon–6, saccarozơ, tinh bột, glucozơ, vinylaxetat, caosu Buna, poli(metyl metacrylat), axit acrylic, chất béo, Metyl alanat ?
A. 9 **B.** 8 **C.** 11 **D.** 10

Câu 18: Một este có CTPT là $C_5H_8O_2$ được tạo thành từ axit X và một rượu Y.X ***không*** thể là:
A. CH_3COOH **B.** C_2H_3COOH **C.** C_2H_5COOH **D.** HCOOH

Câu 19: Phát biểu nào sau đây ***đúng***:
A. Ag tan trong dd $Fe(NO_3)_2$. **B.** Fe^{3+} oxi hóa Cu^{2+} thành Cu.
C. Al, Fe, Ni, Cu tan trong dd $FeCl_2$. **D.** Ag^+ oxi hóa Fe^{2+} thành Fe^{3+}.

Câu 20: Teflon là tên của một polime được dùng làm:

A. Tơ tổng hợp **B.** Cao su tổng hợp **C.** Keo dán **D.** Chất dẻo

Câu 21: Hòa tan Fe_2O_3 bằng dd HCl vừa đủ thu được dung dịch X. X ***không*** phản ứng với:

A. Fe. **B.** Ag. **C.** Cu. **D.** KOH.

Câu 22: Cho các nhận định sau: (1) Anilin làm quì tím hóa xanh,(2) Axit Glutamic làm quì tím hóa đỏ,(3) Lysin làm quì tím hóa xanh,(4) phân tử dipeptit có 2 liên kết peptit, (5) Các Amino axit đều tan được trong nước.Các nhận định ***đúng*** là:

A. 2,3,4 **B.** 2,3,5 **C.** 1,3,5 **D.** 1,2,4

Câu 23: Cho 0,01 mol Fe vào 50 ml dung dịch $AgNO_3$1M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng Ag thu được là:

A. 4,32g. **B.** 2,16g **C.** 5,4g **D.** 3,24g

Câu 24: Thổi CO dư vào hỗn hợp chứa m gam MgO và m g CuO.Sau khi phản ứng xảy ra hoàn tòan khối lượng chất rắn là:

A. 1,6m gam **B.** 1,4m gam **C.** 1,8m gam **D.** 1,2m gam

Câu 25: Saccarozơ có thể tạo ra este chứa 8 gốc của axit Axetic trong phân tử .CTPT của Este này là:

A. $C_{28}H_{38}O_{19}$ **B.** $C_{20}H_{38}O_{19}$ **C.** $C_{20}H_{40}O_{27}$ **D.** $C_{28}H_{44}O_{27}$

Câu 26: Để trung hòa 89,6 gam chất béo cần 50ml dung dịch KOH 0,2M. Chỉ số axit béo là:

A. 5,5. **B.** 6,12. **C.** 6,25. **D.** 6,5.

Câu 27: Dung dịch chất nào sau đây ***không*** làm đổi màu quỳ tím?

A. Phenyl amin. **B.** Etyl amin. **C.** Etyl metyl amin. **D.** Propyl amin.

Câu 28: Cacbohydrat cho được đồng thời các phản ứng cộng H_2, phản ứng tráng gương và phản ứng làm mất màu nước Brom là:

A. Saccarozơ và Glucozơ **B.** Glucozơ và Fructozơ

C. Mantozơ và Fructozơ **D.** Glucozơ và Mantozơ

Câu 29: Dãy các kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là:

A. Na,Fe,Cu **B.** Fe,Cu,Zn **C.** Mg,K,Cu **D.** Na,Ca,Ba

Câu 30: Ứng với CTPT C_7H_9N có bao nhiêu đồng phân amin thơm tác dụng được với Axit nitrơ ở nhiệt độ thường giải phóng khí Nitơ.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 31: Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH_4 là 6,25. Cho 20g X tác dụng với 300ml dd KOH 1M (đun nóng). Cô cạn dd sau phản ứng thu được 28g chất rắn khan. CTCT của X là:

A. CH_2=$CHCOOCH_2CH_3$. **B.** $CH_3CH_2COOCH = CH_2$.

C. $CH_2 = CHCH_2COOCH_3$. **D.** CH_3 COOCH =$CHCH_3$.

Câu 32: Cho dãy các chất: CH_3Cl, $C_2H_5COOCH_3$, CH_3CHO, CH_3COONa, $CH_3COOCH=CH_2$. Số chất trong dãy khi thủy phân sinh ra ancol metylic là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

PHẦN RIÊNG ---------- Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 phần: phần I hoặc phần II ---------

Phần I : Dành cho Ban Cơ Bản (*8 câu, từ câu 33 đến câu 40*)

Câu 33: Tính bazơ của các amin tăng dần theo thứ tự ở dãy

A. $NH_3 < C_6H_5NH_2 < CH_3NHCH_3 < CH_3 NH_2$ **B.** $C_6H_5NH_2 < NH_3 < CH_3NHCH_3 < CH_3NH_2$

C. $C_6H_5NH_2 < NH_3 < CH_3NH_2 < CH_3NHCH_3$ **D.** $NH_3 < CH_3NH_2 < CH_3NHCH_3 < C_6H_5NH_2$

Câu 34: Trong các loại tơ sau đây: tơ tằm, tơ nilon -6,6, tơ capron, tơ vísco, tơ xenluloz axetat,tơ lapsan , tơ nitron. Có bao nhiêu chất thuộc loại tơ tổng hợp:

A. 6 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 3

Câu 35: Phản ứng nào sau đây chuyển Glucozơ và Fructozơ thành một sản phẩm duy nhất

A. Phản ứng với H_2/Ni, t^o **B.** Phản ứng với Na

C. Phản ứng với $Cu(OH)_2$; đun nóng **D.** Phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$

Câu 36: Số đồng phân đơn chức có thể có ứng với CTPT $C_4H_8O_2$ tác dụng với dd NaOH là:
A. 4 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 3

Câu 37: Thể tích dd HNO_3 1M ít nhất cần dùng để hòa tan hoàn toàn 1,68 gam Fe là (biết NO là sản phẩm khử duy nhất)
A. 80ml **B.** 120ml **C.** 40ml **D.** 100ml

Câu 38: Cứ 0,01 mol aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 40 ml dung dịch NaOH 0,25M. Mặt khác 1,5 gam aminoaxit (A) phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M. Khối lượng phân tử của A là:
A. 150. **B.** 75. **C.** 105. **D.** 89.

Câu 39: Thuỷ phân hỗn hợp 2 este: Etylfomat; Etylaxetat trong dd NaOH đun nóng, sau phản ứng ta thu được:
A. 2 muối ; 2 ancol **B.** 1 muối ; 2 ancol **C.** 1 muối ; 1 ancol **D.** 2 muối ; 1 ancol

Câu 40: Cho các chất : C_2H_5COOH (1), CH_3OH (2), CH_2=CH-COOH (3), C_6H_5OH (4).Các chất tác dụng được với Na kim loại, dung dịch Br_2 và dung dịch NaOH là:
A. (3) và (4) **B.** (1) và (2) **C.** (2) và (3) **D.** (1) và (3)

Phần II : Dành cho Ban Nâng cao (*8 câu, từ câu 41 đến câu 48*)

Câu 41: Dãy kim loại nào sau đây đều ***không*** tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nguội?
A. Al, Fe, Zn, Mg. **B.** Zn, Pt, Au, Mg. **C.** Al, Fe, Au, Mg. **D.** Al, Fe, Au, Pt.

Câu 42: Hợp chất h/cơ X (phân tử có vòng Benzen) có CTPT là $C_7H_8O_2$ tác dụng với Na và NaOH.Biết khi cho X tác dụng với Na dư thì số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1.Công thức cấu tạo thu gọn của X là:
A. $CH_3OC_6H_4OH$ **B.** $CH_3C_6H_3(OH)_2$ **C.** $C_6H_5CH(OH)_2$ **D.** $HOC_6H_4CH_2OH$

Câu 43: Hòa tan hoàn toàn10 gam hỗn hợp hai kim loại trong dung dịch HCl dư tạo ra 2,24 lít khí H_2 (đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan.Giá trị của m là (cho H=1,Cl=35,5)
A. 1,71 gam **B.** 3,42 gam **C.** 17,1 gam **D.** 34,2 gam

Câu 44: Điện phân dd $CuSO_4$. Điều phát biểu nào ***sai***:
A. Catốt ion Cu^{2+} bị khử thành Cu **B.** Catốt xảy ra quá trình khử
C. Anốt ion SO_4^{2-} bị oxi hoá thành O_2 **D.** Anốt xảy ra quá trình nhường e

Câu 45: Cho các chất sau : dd HCl,dd Br_2,HNO_2,CH_3I,quì tím.Etylamin phản ứng được với bao nhiêu chất trong số các chất trên ?
A. 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 3

Câu 46: $C_4H_9NO_2$ có số đồng phân Aminoaxit là:
A. 6 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

Câu 47: Cấu hình eletron của R là .. . $3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$. Vị trí của R trong hệ thống tuần hoàn là:
A. chu kì 4, nhóm VIII B **B.** chu kì 4, nhóm VI B
C. chu kì 4, nhóm VI A **D.** chu kì 4, nhóm II A

Câu 48: Khi lên men 360 gam glucozơ với hiệu suất 100%, khối lượng ancol etylic thu được là:
A. 184 gam **B.** 92 gam **C.** 138 gam **D.** 276 gam

---------- HẾT ----------

ĐỀ THI THỬ SỐ 2

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu, từ câu 1 đến câu 32)*

Câu 1: Một hợp chất hữu cơ X có CTPT $C_3H_9O_2N$. Cho X phản ứng với dung dịch NaOH, đun nhẹ thu được muối Y và khí Z làm giấy quý tẩm nước hoá xanh. Chất rắn Y tác dụng với NaOH rắn (CaO, t^0 cao) thu được CH_4. X có CTCT:

A. $CH_3 – COO – NH_4$ **B.** $CH_3 – COO – H_3NCH_3$
C. $C_2H_5 – COO – NH_4$ **D.** B và C đều đúng.

Câu 2: Ứng với CTPT $C_9H_8O_2$ có bao nhiêu đồng phân đơn chức, vừa có khả năng phản ứng với dd NaOH vừa có khả năng phản ứng với dd nước Br_2 theo tỉ lệ mol 1:1?

A. 3 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 4

Câu 3: Từ tinh bột có thể điều chế cao su Bu na theo sơ đồ và hiệu suất như sau :

$$\text{Tinhbột} \xrightarrow{90\%} glucoz \xrightarrow{75\%} ancoletyli\,c \xrightarrow{70\%} buta-1,3-đien \xrightarrow{80\%} CaosuBuna$$

Khi sử dụng 24,3 tấn tinh bột thì thu được bao nhiêu kg cao su?

A. 7290 kg. **B.** 3061,8 kg. **C.** 21428,6 kg. **D.** 3827,5 kg.

Câu 4: Cho các chất sau: AxitFormic, EtylenGlycol, Glyxerin, Rượu Etylic, Axit Acrylic, AndehytFormic. Có bao nhiêu chất hòa tan được $Cu(OH)_2$ tạo dd màu xanh.

A. 3 **B.** 5 **C.** 2 **D.** 4

Câu 5: Hệ số polime hóa của xenlulozơ biết khối lượng phân tử trung bình của xenlulozơ là 194400 là :

A. 1200. **B.** 900. **C.** 890. **D.** 1120.

Câu 6: Xà phòng hóa 8,8g etyl axetat bằng 200 ml dd NaOH 0,75M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được khối lượng chất rắn khan là:

A. 8,56 g **B.** 10,2 g **C.** 10,4 g **D.** 8,2 g

Câu 7: Ngâm đinh sắt trong 100ml dd $CuCl_2$ 1M, giả thiết Cu tạo ra bám hết vào đinh sắt. Sau khi phản ứng xong lấy đinh sắt ra sấy khô, khối lượng đinh sắt tăng thêm:

A. 15,5g. **B.** 2,7g. **C.** 2,4g. **D.** 0,8g.

Câu 8: Nhóm vật liệu được chế tạo từ polime trùng ngưng là:

A. Cao su, nilon-6,6; tơ nilon. **B.** Tơ axetat, nilon-6,6.
C. Nilon-6,6; tơ lapsan; thủy tinh plexiglas. **D.** Nilon-6,6; tơ lapsan; nilon -6.

Câu 9: Cho các chất sau: propan-2-amin, N-metylbenzenamin, dimetyl amin, benzenamin, trimetyl amin, etyl metyl amin. Số amin bậc 1, bậc 2, bậc 3 lần lượt là:

A. 1, 2, 3. **B.** 2, 3, 1. **C.** 1, 3, 2. **D.** 2, 2, 2.

Câu 10: Cho 12,55 gam muối $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$ tác dụng với 150 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là :

A. 15,65 g **B.** 26,05 g **C.** 34,6 g **D.** Kết quả khác

Câu 11: X là 1 α-amino axit tự nhiên. Cho 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl tạo muối Y. Lượng Y sinh ra tác dụng vừa với 0,02 mol NaOH tạo 1,11 gam muối hữu cơ Z. X là:

A. Axit α- aminoglutaric. **B.** Axit β- aminopropionic.
C. Axit α- aminopropionic. **D.** Axit aminoaxetic.

Câu 12: Cho các chất: Amoniac (I), anilin (II), etyl amin (III), đimetyl amin (IV), metylamin (V), điphenyl amin (VI). Chiều tăng tính bazơ các chất trên sắp xếp là:

A. II, VI, I, III, V, IV. **B.** VI, II, I, V, III, IV. **C.** VI, III, I, II, V, IV. **D.** II, VI, I, V, III, IV.

Câu 13: Trùng hợp isopren thu đuợc mấy loại polime?

A. 3 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 2

Câu 14: Thủy phân 1mol Este X cần 2 mol NaOH .Hỗn hợp sản phẩm thu được gồm Glyxerol, Axit Stearic và axit Oleic.Có bao nhiêu công thức cấu tạo thỏa mãn với X ?

A. 2 **B.**3 **C.**4 **D.**5

Câu 15: Tính suất điện động chuẩn của pin điện hóa Sn-Ag.Biết $E^0_{Sn^{2+}/Sn}$= - 0,14V,$E^0_{Ag^+/Ag}$= +0,80V.

A. 1,09V. **B.** 0,94V. **C.** 0,66V. **D.** 0,79V.

Câu 16: Polime nào có thể được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?
A. Tơ capron. **B.** Xenlulozơ triaxetat.
C. Poli (phenol fomandehit). **D.** Nilon – 6,6.

Câu 17: Cho 2,06g hỗn hợp gồm Fe, Al, Cu tác dụng với dd HNO_3 loãng dư thu được 0,896 lít NO duy nhất (đkc). Khối lượng muối nitrat sinh ra là:
A. 9,5g. **B.** 4,54g. **C.** 7,44g. **D.** 7,02g.

Câu 18: Để phân biệt saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ ở dạng bột nên dùng cách nào sau đây?
A. Cho từng chất tác dụng với HNO_3/H_2SO_4.
B. Cho từng chất tác dụng với vôi sữa $Ca(OH)_2$.
C. Cho từng chất tác dụng với dung dịch iot
D. Hoà tan từng chất vào nước, đun nóng nhẹ và thử với dung dịch iot

Câu 19: Cách bảo quản thực phẩm (thịt, cá ...) an toàn là sử dụng:
A. Urê **B.** Formon **C.** Nước đá **D.** Nước vôi

Câu 20: A có công thức phân tử $C_4H_7O_2Cl$ .A tác dụng với NaOH tạo ancol Etylic. Vậy A có thể có câu tạo :
A.$Cl\text{-}CH_2\text{-}COOC_2H_5$ **B.**$CH_3COOCH_2\text{-}CH_2\text{-}Cl$
C.$ClCH_2\text{-}CH_2\text{-}COOCH_3$ **D.**$C_2H_5COOCH_2Cl$

Câu 21: Chọn câu nào sau đây là sai:
A. Tất cả các rượu đa chức đều tham gia phản ứng với $Cu(OH)_2$.
B. Phản ứng của Lipit với NaOH là phản ứng xà phòng hóa.
C. Phản ứng của Glixerin với HNO_3/H_2SO_4 đặc là phản ứng este hóa.
D. Xà phòng là muối Natri hay Kali của axit béo.

Câu 22: Este nào dưới đây bị khử bởi $LiAlH_4$ chỉ cho một ancol duy nhất ?
A. $HCOOC_2H_5$ **B.** $CH_3COOC_2H_5$ **C.** CH_3COOCH_3 **D.** $C_2H_5COOCH_3$

Câu 23: Hợp chất hữu cơ X mạch hở chứa C, H, N trong đó N chiếm 16,09% về khối lượng. X tác dụng được với HCl theo tỉ lệ số mol 1 : 1. CTPT của X là:
A. $C_4H_9NH_2$. **B.** $C_2H_5NH_2$. **C.** $C_5H_{11}NH_2$. **D.** $C_3H_7NH_2$.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây đúng:
A. Al, Fe, Ni, Cu tan trong dd $FeCl_2$. **B.** Ag tan trong dd $Fe(NO_3)_2$.
C. Ag^+ oxi hóa Fe^{2+} thành Fe^{3+}. **D.** Fe^{3+} oxi hóa Cu^{2+} thành Cu.

Câu 25: Cách phân loại nào sau đây là đúng ?
A. Các loại vải sợi,sợi len đều là tơ thiên nhiên **B.** Tơ capron là tơ nhân tạo
C. Tơ Xenlulozơ axetat là tơ hóa học **D.** Tơ Viscô là tơ tổng hợp.

Câu 26: Hòa tan 5,6g bột sắt vào 250ml dd $AgNO_3$ 1M, kết thúc phản ứng thu được m gam chất rắn . Giá trị của m là:
A. 21,6g. **B.** 2,16g. **C.** 27g. **D.** 2,7g.

Câu 27: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3, và MgO nung nóng. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm:
A. Cu, Al, Mg. **B.** Cu, Al_2O_3, Mg. **C.** Cu, Al, MgO. **D.** Cu, Al_2O_3, MgO.

Câu 28: Cho 11,4 gam hh gồm 3 kim loại Al, Mg, Fe phản ứng hết với H_2SO_4 loãng, thu được 10,08 lít H_2 (đkc). Cô cạn dd thu được m gam rắn. Vậy m có thể bằng:
A. 44,1g **B.** 43,2g **C.** Kết quả khác **D.** 54,6g

Câu 29: Hãy tìm một thuốc thử dùng để nhận biết được tất cả các chất riêng biệt sau: Glucozơ; glixerol; etanol; anđehit axetic:
A. Na kim loại **B.** Nước brom
C. $[Ag(NH_3)_2]OH$ **D.** $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

Câu 30: Cho 10 gam amin đơn chức X pứ hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là:
A. 4. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 31: Cho phản ứng:

(1) $Sn + Pb^{2+} \rightarrow Pb + Sn^{2+}$ (2) $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$

(3) $2Fe^{2+} + Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{3+}$ (4) $Fe^{2+} + Ag^{+} \rightarrow Ag + Fe^{3+}$. Phản ứng đúng là:

A. (1), (2), (3) **B.** (1), (3),(4) **C.** (2), (3), (4) **D.** (1), (2), (4)

Câu 32: Cho 100 ml dd aminoaxit **X** 0,2M tác dụng vừa đủ với 80 ml dd NaOH 0,25M thu được 2,5 gam muối khan. Mặt khác lấy 100 gam dd aminoaxit nói trên có nồng độ 20,6% thì phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch HCl 0,5M. Công thức của **X** là

A. $H_2NC_2H_4COOH$. **B.** $H_2NC_3H_6COOH$. **C.** $H_2NC_2H_3(COOH)_2$. **D.** $(H_2N)_2C_3H_5COOH$.

<u>PHẦN RIÊNG</u>: Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 phần: phần I hoặc phần II

Phần I : <u>Dành cho Ban Cơ Bản (*8 câu, từ câu 33 đến câu 40*)</u>

Câu 33: Cho các polime: thủy tinh hữu cơ, poli(hexametylen adipamit), polibutadien, poli(ure-fomandehit), theo thứ tự được dùng làm các vật liệu sau:

A. Chất dẻo, tơ, cao su, keo dán. **B.** Chất dẻo, chất dẻo, cao su, keo dán.

C. Keo dán, chất dẻo, tơ, cao su. **D.** Cao su, tơ, keo dán, cao su.

Câu 34: Xà phòng hoá 22,2 gam hỗn hợp 2 este là $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng NaOH nguyên chất. Khối lượng NaOH đã phản ứng là :

A. 16 gam **B.** 20 gam **C.** 8 gam **D.** 12 gam

Câu 35: Trong quá trình điện phân, những ion âm di chuyển về:

A. Cực dương, ở đây xảy ra sự oxi hóa. **B.** Cực dương, ở đây xảy ra sự khử.

C. Cực âm, ở đây xảy ra sự oxi hóa. **D.** Cực âm, ở đây xảy ra sự khử.

Câu 36: Đem 15g hh (Al, Zn) tác dụng HNO_3 đặc, nguội, dư thì thu được 2g chất rắn.Thể tích khí sinh ra (ở đkc) là :

A. 8,96 lít **B.** 2,24 lít **C.** 6,72 lít **D.** 4,48 lít

Câu 37: Cho11,25 g glucozơ lên men rượu thoát ra 2,24 lít CO_2 (đkc).Hiệu suất của quá trình lên men là:

A. 70%. **B.** 75% **C.** 80% **D.** 85%

Câu 38: Chất tham gia phản ứng trùng ngưng là:

A. CH_3COOH. **B.** H_2NCH_2COOH. **C.** C_2H_5OH. **D.** $CH_2=CHCOOH$.

Câu 39: Tính chất hóa học chung của kim loại là:

A. Tác dụng với phi kim, oxy **B.** Tác dụng với axit.

C. Tính dẫn nhiệt **D.** Tính khử

Câu 40: Cho lá nhôm nặng 8,1g nhúng vào 100 ml dd $AgNO_3$ 0,6M. Sau khi pư kết thúc, lấy lá nhôm ra, rửa nhẹ, làm khô, khối lượng lá nhôm (kể cả phần kim loại bám vào) là:

A. 14,8g B. 14,04g C. 8,32g D. 6,48g

Phần II : <u>Dành cho Ban Nâng cao (*8 câu, từ câu 41 đến câu 48*)</u>

Câu 41: Cho dung dịch $FeCl_2$ tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư thu được phần không tan Z.Vậy trong Z chứa :

A. Ag **B.** AgCl **C.** Ag,AgCl. **D.** Ag,Fe,AgCl.

Câu 42: Trùng hợp hoàn toàn 16,8 gam etilen thu được m gam poli etilen (PE). số mắt xích $–CH_2–CH_2–$ có trong m gam PE là:

A. $3,624.10^{23}$ **B.** $3,720.10^{23}$ **C.** $3,6138.10^{23}$ **D.** $4,140.10^{23}$

Câu 43: Điện phân với điện cực trơ dd muối sunfat kim loại hóa trị 2 với cường độ dòng điện 3A. Sau 1930 giây thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam. Kim loại trong muối sunfat là:

A. Fe. **B.** Ca. **C.** Cu. **D.** Mg.

Câu 44: Cho 0,1mol axit Glutamic tác dụng với 120ml dd HCl 1M thu được ddA. Cho dd A tác dụng với dd NaOH vừa đủ ,cô cạn cẩn thận dd sau phản ứng thu được mg chất rắn.Giá trị của m là:

A. 23,92g **B.** 26,12g **C.** 24,95g **D.** 23,95g

Câu 45: Các đồng phân ứng với CTPT $C_8H_8O_2$ (đều là dẫn xuất của Benzen) tác dụng với NaOH tạo ra muối và rượu là :

A. 2 **B.** 3 **C.** 7 **D.** 4

Câu 46: Hợp chất X mạch hở có CTPT là $C_4H_9NO_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dd NaOH sinh ra một chất khí Y và dd Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dd Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là :

A. 8,2. **B.** 10,8. **C.** 9,4. **D.** 9,6.

Câu 47: Có bao nhiêu đồng phân este đa chức mạch thẳng có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$ mà khi tác dụng với NaOH tạo ra một ancol và một muối ?

A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 5

Câu 48: Trộn 13,6g phenylaxetat với 250ml dd NaOH 1M.Sau khi phản ứng xảy ra hoãn toàn,cô cạn dd sau phản ứng thu được mg chất rắn khan.Giá trị của m là:

A. 19,8g **B.** 8,2g **C.** 10,2g **D.** 21,8g

---------- HẾT ----------

HỌC KỲ II

CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM- KIM LOẠI KIỀM THỔ- NHÔM

KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM

A./ Kim loại kiềm:

I./ Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron:

Kim loại kiềm gồm: Liti (Li) , Natri (Na) , Kali (K) , Rubiđi (Rb) , Xesi (Cs) , Franxi (Fr).

Thuộc nhóm IA

Cấu hình electron:

Li (Z=3) $1s^2\mathbf{2s^1}$ hay $[He]2s^1$

Na (Z=11) $1s^22s^22p^6\mathbf{3s^1}$ hay $[Ne]3s^1$

K (Z=19) $1s^22s^22p^63s^23p^6\mathbf{4s^1}$ hay $[Ar]4s^1$

Đều có 1e ở lớp ngoài cùng

II./ Tính chất hóa học:

Có **tính khử mạnh**: $M \text{ ---> } M^+ + e$

1./ Tác dụng với phi kim:

Thí dụ: $4Na + O_2 \text{ ---> } 2Na_2O$

$2Na + Cl_2 \text{ ---> } 2NaCl$

2./ Tác dụng với axit (HCl , H_2SO_4 loãng): tạo muối và H_2

Thí dụ: $2Na + 2HCl \text{ ---> } 2NaCl + H_2\uparrow$

3./ Tác dụng với nước: tạo dung dịch kiềm và H_2

Thí dụ: $2Na + 2H_2O \text{ ---> } 2NaOH + H_2\uparrow$

III./ Điều chế:

1./ Nguyên tắc: khử ion kim loại kiềm thành nguyên tử.

2./ Phương pháp: điện phân nóng chảy muối halogen hoặc hidroxit của chúng.

Thí dụ: điều chế Na bằng cách điện phân nóng chảy NaCl và NaOH

PTĐP: $2NaCl \xrightarrow{đpnc} 2Na + Cl_2$

$4NaOH \xrightarrow{đpnc} 4Na + 2H_2O + O_2$

B./ Một số hợp chất quan trọng của kim loại kiềm:

I./ Natri hidroxit – NaOH

+ Tác dụng với CO_2 tạo hỗn hợp muối: $NaHCO_3$ và Na_2CO_3.

$n_{NaHCO3} = 2n_{CO2} - n_{NaOH}$

$n_{Na2CO3} = n_{NaOH} - n_{CO2}$ $\Rightarrow$ $n_{CO2} = n_{NaHCO3} + n_{Na2CO3}$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 2: Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

A. R_2O_3. **B.** RO_2. **C.** R_2O. **D.** RO.

Câu 3: Cấu hình electron của nguyên tử Na (Z =11) là

A. $1s^22s^2\ 2p^6\ 3s^2$. **B.** $1s^22s^2\ 2p^6$. **C.** $1s^22s^2\ 2p^6\ 3s^1$. **D.** $1s^22s^2\ 2p^6\ 3s^23p^1$.

Câu 4: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là

A. KNO_3. **B.** $FeCl_3$. **C.** $BaCl_2$. **D.** K_2SO_4.

Câu 5: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. NaCl. **B.** Na_2SO_4. **C.** NaOH. **D.** $NaNO_3$.

Câu 6: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch

A. KCl. **B.** KOH. **C.** $NaNO_3$. **D.** $CaCl_2$.

Câu 7: Khi nhiệt phân hoàn toàn $NaHCO_3$ thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

A. NaOH, CO_2, H_2. **B.** Na_2O, CO_2, H_2O. **C.** Na_2CO_3, CO_2, H_2O. **D.** NaOH, CO_2, H_2O.

Câu 8: Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

A. nước. **B.** rượu etyli**c.** **C.** dầu hỏa. **D.** phenol lỏng.

Câu 9: Một muối khi tan vào nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm, muối đó là

A. Na2CO3. **B.** MgCl2. **C.** KHSO4. **D.** NaCl.

Câu 10: Có thể dùng NaOH (ở thể rắn) để làm khô các chất khí

A. NH_3, O_2, N_2, CH_4, H_2 **B.** N_2, Cl_2, O_2, CO_2, H_2

C. NH_3, SO_2, CO, Cl_2 **D.** N_2, NO_2, CO_2, CH_4, H_2

Câu 11: Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp

A. điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực**.**

B. điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực

C. điện phân dung dịch $NaNO_3$, không có màn ngăn điện cực

D. điện phân NaCl nóng chảy

Câu 12: Cho dãy các chất: $FeCl_2$, $CuSO_4$, $BaCl_2$, KNO_3. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 13: Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là

A. $2KNO3 \xrightarrow{t^0} 2KNO2 + O2$. **B.** $NaHCO3 \xrightarrow{t^0} NaOH + CO2$.

C. $NH4Cl \xrightarrow{t^0} NH3 + HCl$. **D.** $NH4NO2 \xrightarrow{t^0} N2 + 2H2O$.

Câu 14: Quá trình nào sau đây, ion Na^+ **không** bị khử thành Na?

A. Điện phân NaCl nóng chảy. **B.** Điện phân dung dịch NaCl trong nước

C. Điện phân NaOH nóng chảy. **D.** Điện phân Na_2O nóng chảy

Câu 15: Quá trình nào sau đây, ion Na^+ bị khử thành Na?

A. Dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl. **B.** Điện phân NaCl nóng chảy.

C. Dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl. **D.** Dung dịch NaCl tác dụng với dung dịch $AgNO_3$.

Câu 16: Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm xảy ra:

A. sự khử ion Na^+. **B.** Sự oxi hoá ion Na^+.

C. Sự khử phân tử nước**.** **D.** Sự oxi hoá phân tử nước

Câu 17: Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương?

A. Ion Br^- bị oxi hoá. **B.** ion Br^- bị khử. **C.** Ion K^+ bị oxi hoá. **D.** Ion K^+ bị khử.

Câu 18: Những đặc điểm nào sau đây **không** là chung cho các kim loại kiềm?

A. số oxihoá của nguyên tố trong hợp chất. **B.** số lớp electron.

C. số electron ngoài cùng của nguyên tử. **D.** cấu tạo đơn chất kim loại.

Câu 19: Điện phân NaCl nóng chảy với điện cực trơ, ở catôt thu được

A. N**A.** **B.** NaOH. **C.** Cl_2. **D.** HCl.

Câu 20: Trường hợp ***không*** xảy ra phản ứng với $NaHCO_3$ khi :

A. tác dụng với kiềm. **B.** tác dụng với CO_2. **C.** đun nóng. **D.** tác dụng với axit.

Câu 21: Cho sơ đồ phản ứng: $NaHCO_3 + X \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$. X là hợp chất

A. KOH **B.** NaOH **C.** K_2CO_3 **D.** HCl

Câu 22: Cho 0,02 mol Na_2CO_3 tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thể tích khí CO_2 thoát ra (ở đktc) là

A. 0,672 lít. **B.** 0,224 lít. **C.** 0,336 lít. **D.** 0,448 lít.

Câu 23: Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 400. **B.** 200. **C.** 100. **D.** 300.

Câu 24: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 8 gam NaOH, thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan có trong dung dịch X là (Cho C = 12, O = 16, Na = 23)

A. 10,6 gam. **B.** 5,3 gam. **C.** 21,2 gam. **D.** 15,9 gam.

Câu 25: Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy thu được 1,792 lít khí (đktc) ở anot và 6,24 gam kim loại ở catot. Công thức hoá học của muối đem điện phân là

A. LiCl. **B.** NaCl. **C.** KCl. **,D.** RbCl.

Câu 26: Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư) thu được 0,336 lít khí hiđro (ở đktc). Kim loại kiềm là (Cho Li = 7, Na = 23, K = 39, Rb = 85)

A. Rb**.** **B.** Li. **C.** Na**.** **D.** K.

Câu 27: Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch $AgNO_3$ 1M cần dùng là

A. 40 ml. **B.** 20 ml. **C.** 10 ml. **D.** 30 ml.

Câu 28: Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí SO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là (Cho H = 1, O = 16, Na = 23, S = 32)

A. 20,8 gam. **B.** 23,0 gam. **C.** 25,2 gam. **D.** 18,9 gam.

Câu 29: Cho 6,08 gam hỗn hợp NaOH và KOH tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 8,30 gam hỗn hợp muối cloru**A.** Số gam mỗi hidroxit trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 2,4 gam và 3,68 gam. **B.** 1,6 gam và 4,48 gam. **C.** 3,2 gam và 2,88 gam. **D.** 0,8 gam và 5,28 gam.

Câu 30: Cho 100 gam $CaCO_3$ tác dụng với axit HCl dư. Khí thoát ra hấp thụ bằng 200 gam dung dịch NaOH 30%. Lượng muối Natri trong dung dịch thu được là

A. 10,6 gam Na_2CO_3 **B.** 53 gam Na_2CO_3 và 42 gam $NaHCO_3$

C. 16,8 gam $NaHCO_3$ **D.** 79,5 gam Na_2CO_3 và 21 gam $NaHCO_3$

Câu 31: Cho 6 lít hỗn hợp CO_2 và N_2 (đktc) đi qua dung dịch KOH tạo ra 2,07 gam K_2CO_3 và 6 gam $KHCO_3$. Thành phần % thể tích của CO_2 trong hỗn hợp là

A. 42%. **B.** 56%. **C.** 28%. **D.** 50%.

Câu 32: Thêm từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,07 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol Na_2CO_3. Thể tích khí CO_2 (đktc) thu được bằng:

A. 0,784 lít. **B.** 0,560 lít. **C.** 0,224 lít. **D.** 1,344 lít.

Câu 33: Cho hỗn hợp các kim loại kiềm Na, K hòa tan hết vào nước được dung dịch A và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Thể tích dung dịch HCl 0,1M cần để trung hòa hết một phần ba dung dịch A là

A. 100 ml. **B.** 200 ml. **C.** 300 ml. **D.** 600 ml.

Câu 34: Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,02 mol K_2CO_3 vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl. Lượng khí CO_2 thu được (đktc) bằng :

A. 0,448 lít **B.** 0,224 lít. **C.** 0,336 lít. **D.** 0,112 lít.

Câu 35: Dẫn khí CO_2 điều chế được bằng cách cho 10 gam $CaCO_3$ tác dụng với dung dịch HCl dư đi vào dung dịch có chứa 8 gam NaOH. Khối lượng muối Natri điều chế được (cho Ca = 40, C=12, O =16)

A. 5,3 gam. **B.** 9,5 gam. **C.** 10,6 gam. **D.** 8,4 gam.

Câu 36: Cho 1,15 gam một kim loại kiềm X tan hết vào nướ**C.** Để trung hoà dung dịch thu được cần 50 gam dung dịch HCl 3,65%. X là kim loại nào sau đây?

A. K. **B.** N**A.** **C.** Cs. **D.** Li.

Câu 37: Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 3,9 gam Kali tác dụng với 108,2 gam H_2O là

A. 5,00% **B.** 6,00% **C.** 4,99%. **D.** 4,00%

Câu 38: Hoà tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch X. Trung hoà dung dịch X cần 100ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị m đã dùng là

A. 6,9 gam. **B.** 4,6 gam. **C.** 9,2 gam. **D.** 2,3 gam.

Câu 39: Cho 5,6 lit CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào 1 lit dung dịch NaOH 0,6M, số mol các chất trong dung dịch sau phản ứng là

A. 0,25 mol Na_2CO_3; 0,1 mol $NaHCO_3$. **B.** 0,25 mol Na_2CO_3; 0,1 mol NaOH.
C. 0,5 mol Na_2CO_3; 0,1 mol NaOH. **D.** 0,5 mol Na_2CO_3; 0,5 mol $NaHCO_3$.

Câu 40: Nung 13,4 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hóa trị 2, thu được 6,8 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào 75 ml dung dịch NaOH 1M, khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là

A. 5,8 gam. **B.** 6,5 gam. **C.** 4,2 gam. **D.** 6,3 gam.

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 1. Chọn câu sai.

A. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
B. Kim loại kiềm có tính khử mạnh nhất trong tất cả các kim loại.
C. Kim loại kiềm có khối lượng riêng nhỏ.
D. Kim loại kiềm có thế điện cực chuẩn lớn, do đó có tính khử rất mạnh

Câu 2. Để điều chế kim loại Na người ta dùng phương pháp nào ?

(1) Điện phân nóng chảy NaCl; (2) Điện phân nóng chảy NaOH
(3) Điện, phân dung dịch NaCl có màng ngăn; (4) Khử Na_2O bằng H_2 ở nhiệt độ cao

A. (2),(3),(4) **B.** (1),(2),(4) **C.** (1),(3) **D.** (1),(2)

Câu 3. Ion K^+ không bị khử trong quá trình nào sau đây?

(1) Điện phân nóng chảy KCl; (2) Điện phân nóng chảy KOH
(3) Điện phân dung dịch KCl không có màng ngăn; (4) Điện phân dung dịch KCl có màng ngăn

A. (1),(2),(4) **B.** (2),(4) **C.** (3),(4) **D.** (1),(2)

Câu 4. Trong quá trình điện phân (có màng ngăn) dung dịch NaBr, ở catot xảy ra quá trình nào sau đây?

A. Oxi hoá ion Na^+ **B.** Khử H_2O **C.** Khử ion Br^- **D.** Oxi hoá ion Br^-

Câu 5. Muối $NaHCO_3$ có tính chất nào sau đây ?

A. Kiềm **B.** Axit **C.** Lưỡng tính **D.** Trung tính

Câu 6. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch Na_2CO_3 thì màu của giấy quỳ thay đổi như thế nào ?

A. Chuyển sang xanh **B.** Chuyển sang hồng **C.** Mất màu hoàn toàn **D.** Không đổi màu

Câu 7. Dẫn x mol khí CO_2 vào dung dịch có chứa y mol KOH. Để thu được dung dịch có chứa muối $KHCO_3$ thì:

A. $x < y < 2x$ **B.** $y \geq 2x$ **C.** $y \leq x$ **D.** Cả A và C đều đúng

Câu 8. Khí CO_2 không phản ứng với dung dịch nào?

A. NaOH **B.** $Ca(OH)_2$ **C.** Na_2CO_3 **D.** $NaHCO_3$

Câu 9. Tính bazơ tăng dần từ trái sang phải theo thứ tự nào?

A. LiOH < KOH < NaOH **B.** NaOH < LiOH < KOH
C. LiOH < NaOH < KOH **D.** KOH < NaOH < LiOH

Câu 10. Cốc A đựng 0,3 mol Na_2CO_3 và 0,2 mol $NaHCO_3$. Cốc B đựng 0,4 mol HCl. Đổ rất từ từ cốc B vào cốc A , số mol khí thoát ra có giá trị nào ?

A. 0,1 **B.** 0,3 **C.** 0,4 **D.** 0,5

Câu 11. Sục từ từ khí CO_2 vào dung dịch NaOH, tới một lúc nào đó tạo ra được hai muối.Thời điểm tạo ra hai muối như thế nào?

A. $NaHCO_3$ tạo ra trước, Na_2CO_3 tạo ra sau **B.** Na_2CO_3tạo ra trước, $NaHCO_3$ tạo ra sau

C. Cả hai muối cùng tạo ra một lúc **D.** Không thể biết muối nào tạo ra trước, muối nào tạo ra sau

Câu 12. Có 4 dung dịch : Na_2CO_3, NaOH, NaCl, HCl.Nếu chỉ dùng quỳ tím thì có thể nhận biết được :

A. 1 dung dịch **B.** 2 dung dịch **C.**4 dung dịch **D.** 3 dung dịch

Câu 13. Hoà tan 4,68 gam Kali vào 50g nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là :

A. 8.58 % **B.** 12.32 % **C.** 8,56 % **D.** 12,29 %

Câu 14. Cho 29,4 gam hỗn hợp gồm hai kim loại kiềm thuộc hai chu kỳ liên tiếp tác dụng với nước thì thu được 11,2 lít khí (đktc). Tỉ lệ phần trăm theo khối lượng của mỗi kim loại là :

A. 46,94 % và 53,06 % **B.** 37,28 % và 62,72 %

C. 37,1 % và 62,9 % **D.** 25 % và 75 %

Câu 15. Cho 21 gam hỗn hợp Y chứa K_2CO_3 và Na_2CO_3 tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl thì thu được 4,032 lít CO_2 (đktc). Tỉ lệ phần trăm theo khối lượng của các chất trong Y là :

A. 39,43% và 60,57% **B.** 56,56% và 43,44% **C.** 20% và 80% **D.** 40% và 60%

Câu 16. Để thu được dung dịch NaOH 16 % thì cần thêm bao nhiêu gam nước vào 200 gam dung dịch NaOH 20%?

A. 50 gam **B.** 100 gam **C.** 200 gam **D.** 250 gam

Câu 17. Hoà tan 47 gam K_2O vào m gam ddịch KOH 7,93 % thì thu được dung dịch có nồng độ là 21 %. Giá trị của m là :

A. 338,48g **B.** 352,94g **C.** 284,08g **D.** 568,16g

Câu 18. Cho x gam K_2O tác dụng vừa đủ với y gam dung dịch HCl 3,65 % tạo thành dung dịch A. Cho A bay hơi đến khô, thu được (x + 1,65) gam muối khan. Giá trị của x và y lần lượt là :

A. 2,82g và 30g **B.** 5,64g và 120g **C.** 2,82g và 60g **D.** 5,64g và 60g

Câu 19. Nung nóng 27,4 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khi khối lượng hỗn hợp không đổi, thu được 21,2 gam chất rắn . Tỉ lệ phần trăm của $NaHCO_3$ trong hỗn hợp là :

A. 30,65 % **B.** 61,31 % **C.** 69,34 % **D.** 34,66 %

Câu 20. Cho 20,7 gam cacbonat của kim loại R hoá trị I tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl. Sau phản ứng thu được 22,35 gam muối . Kim loại R là :

A. Li **B.** Na **C.** K **D.** Ag

Câu 21. Cho 6,08 gam hỗn hợp gồm hai hidroxit của hai kim loại kiềm thuộc hai chu kỳ liên tiếp tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl thì thu được 8,3 gam muối clorua. Công thức của hai hidroxit là :

A. LiOH và NaOH **B.** NaOH và KOH **C.** KOH và RbOH **D.** RbOH và CsOH

Câu 22. Nung nóng 50,4g $NaHCO_3$ đến khi khối lượng chất rắn không thay đổi thì ngừng . Biết lượng khí tạo ra sau phản ứng có thể hoà tan tối đa 26,8g hỗn hợp $CaCO_3$ và $MgCO_3$ trong nước . Tỉ lệ phần trăm về khối lượng của $MgCO_3$ trong hỗn hợp là :

A. 37,31 % **B.** 62,69 % **C.** 74,62 % **D.** 25,38 %

Câu 23. Hoà tan 2,3 gam hỗn hợp của K và một kim loại kiềm R vào nước thì thu được 1,12 lít khí (đktc). Kim loại R là :

A. Li **B.** Na **C.** Rb **D.** Cs

Câu 24. Cho 6,2 gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm tác dụng hết với H_2O thấy có 2,24 lít khí H_2 (đktc) bay ra. Cô cạn dung dịch thì khối lượng chất rắn khan thu được là

A. 9,4 g **B**. 9,5 g **C**. 9,6 g **D**. 9,7 g

Câu 25. Cho 13,44 lít khí Clo (đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH aM ở 100^oC. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl . Giá trị của a là :

A. 0,24 **B.** 0,2 **C.** 0,4 **D.** 0,48

Câu 26. Cho 19,05g hỗn hợp ACl và BCl (A,B là kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp) tác dụng vừa đủ với 300g dung dịch $AgNO_3$ thu được 43,05 gam kết tủa .

a. Nồng độ phần trăm của dung dịch $AgNO_3$ là :

A. 15 % **B.** 17 % **C.** 19 % **D.** 21 %

b. Hai kim loại kiềm là :

A. Li, Na **B.** Na, K **C.** K, Rb **D.** Rb, Cs

Câu 27. Cho 12,2g hỗn hợp hai muối cacbonat của kim loại kiềm ở hai chu kỳ kiên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 2,24 lít khí (đktc). Khối lượng muối tạo thành sau phản ứng là :

A. 2,66g **B.** 13,3g **C.** 1,33g **D.** 26,6g

Câu 28. Điện phân muối clorua của một kim loại M nóng chảy thu được 1,95 gam kim loại thoát ra ở catot và 0,56 lít khí (đktc). Công thức của muối đem điện phân là :

A. NaCl **B.** KCl **C.** $MgCl_2$ **D.** $CaCl_2$

Câu 29. Cho dung dịch NaOH có pH = 12. Cần pha loãng dung dịch bao nhiêu lần để thu được dung dịch có pH = 11?

A.10 lần **B.** 5 lần **C.** 8 lần **D.** 6 lần

KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT CỦA KIM LOẠI KIỀM THỔ

A./ Kim loại kiềm thổ

I./ Vị trí – cấu hình electron:

Thuộc nhóm IIA gồm các nguyên tố sau: beri (Be) , magie (Mg) , canxi (Ca) , stronti (Sr) , bari (Ba).

Cấu hình electron:

Be (Z=4) $1s^2\mathbf{2s^2}$ hay $[He]2s^2$

Mg (Z=12) $1s^22s^22p^6\mathbf{3s^2}$ hay $[Ne]3s^2$

Ca (Z= 20) $1s^22s^22p^63s^23p^6\mathbf{4s^2}$ hay $[Ar]4s^2$

Đều có 2e ở lớp ngoài cùng

II./ Tính chất hóa học:

Có **tính khử mạnh** (nhưng yếu hơn kim loại kiềm)

$M \text{--->} M^{2+} + 2e$

1./ Tác dụng với phi kim:

Thí dụ: $Ca + Cl_2 \text{--->} CaCl_2$

$2Mg + O_2 \text{--->} 2MgO$

2./ Tác dụng với dung dịch axit:

a./ Với axit HCl , H_2SO_4 loãng: tạo muối và giải phóng H_2

Thí dụ: $Mg + 2HCl \text{--->} MgCl_2 + H_2$

$Mg + H_2SO_4 \text{--->} MgSO_4 + H_2$

b./ Với axit HNO_3 , H_2SO_4 đặc: tạo muối + sản phẩm khử + H_2O

Thí dụ: $4Mg + 10HNO_3$ (loãng) $\text{--->} 4Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$

$4Mg + 5H_2SO_4$ (đặc) $\text{--->} 4MgSO_4 + H_2S + 4H_2O$

3./ Tác dụng với nước:

Ở nhiệt độ thường: Ca , Sr , Ba phản ứng tạo bazơ và H_2.

Thí dụ: $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$

B./ Một số hợp chất quan trọng của canxi:

I./ Canxi hidroxit – $Ca(OH)_2$:

+ Tác dụng với axit: $Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

+ Tác dụng với oxit axit: $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$ (nhận biết khí CO_2)

$n_{Ca(HCO3)2} = n_{CO2} - n_{Ca(OH)2} \Rightarrow n_{CO2} = 2n_{Ca(HCO3)2} + n_{CaCO3}$

$n_{CaCO3} = 2n_{Ca(OH)2} - n_{CO2} \Rightarrow n_{CO2} = 2n_{Ca(OH)2} - n_{CaCO3}$

+ Tác dụng với dung dịch muối: $Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaOH$

II./ Canxi cacbonat – $CaCO_3$:

+ Phản ứng phân hủy: $CaCO_3 \xrightarrow{t^o} CaO + CO_2$

+ Phản ứng với axit mạnh: $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

+ Phản ứng với nước có CO_2: $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

III./ Canxi sunfat:

Thạch cao sống: $CaSO_4.2H_2O$

Thạch cao nung: $CaSO_4.H_2O$

Thạch cao khan: $CaSO_4$

C./ Nước cứng:

1./ Khái niệm: nước có chứa **nhiều** ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được gọi là nước cứng.

Phân loại:

a./ Tính cứng tạm thời: gây nên bởi các muối $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$

b./ Tính cứng vĩnh cửu: gây nên bởi các muối $CaSO_4$, $MgSO_4$, $CaCl_2$, $MgCl_2$

c./ Tính cứng toàn phần: gồm cả tính cứng tạm thời và vĩnh cửu.

2./ Cách làm mềm nước cứng:

Nguyên tắc: là làm giảm nồng độ các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước cứng.

a./ phương pháp kết tủa:

* Đối với nước có tính cứng tạm thời:

+ Đun sôi , lọc bỏ kết tủa.

Thí dụ: $Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{t^o} CaCO_3\downarrow + CO_2\uparrow + H_2O$

+ Dùng $Ca(OH)_2$, lọc bỏ kết tủa:

Thí dụ: $Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2$ ---> $2CaCO_3\downarrow + 2H_2O$

+ Dùng Na_2CO_3 (hoặc Na_3PO_4):

Thí dụ: $Ca(HCO_3)_2 + Na_2CO_3$ ---> $CaCO_3\downarrow + 2NaHCO_3$

* Đối với nước có tính cứng vĩnh cửu và toàn phần: dùng Na_2CO_3 (hoặc Na_3PO_4)

Thí dụ: $CaSO_4 + Na_2CO_3$ ---> $CaCO_3\downarrow + Na_2SO_4$

b./ Phương pháp trao đổi ion:

3./ Nhận biết ion Ca^{2+} , Mg^{2+} trong dung dịch:

Thuốc thử: dung dịch chứa CO_3^{2-} (như Na_2CO_3 …)

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 2: Trong bảng tuần hoàn, Mg là kim loại thuộc nhóm

A. IIA. **B.** IVA. **C.** IIIA. **D.** IA.

Câu 3: Khi đun nóng dung dịch canxi hiđrocacbonat thì có kết tủa xuất hiện. Tổng các hệ số tỉ lượng trong phương trình hóa học của phản ứng là

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 4: Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là

A. Be, Na, C**A.** **B.** Na, Ba, K. **C.** Na, Fe, K. **D.** Na, Cr, K.

Câu 5: Để phân biệt hai dung dịch KNO_3 và $Zn(NO_3)_2$ đựng trong hai lọ riêng biệt, ta có thể dùng dung dịch

A. HCl. **B.** NaOH. **C.** NaCl. **D.** $MgCl_2$.

Câu 6: Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

A. Fe. **B.** Na**.** **C.** Ba. **D.** K.

Câu 7: Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là

A. Sr, K. **B.** Na, Ba**.** **C.** Be, Al. **D.** Ca, Ba**.**

Câu 8: Chất có thể dùng làm mềm nước cứng tạm thời là

A. NaCl. **B.** $NaHSO_4$. **C.** $Ca(OH)_2$. **D.** HCl.

Câu 9: Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

A. Na**.** **B.** Ba**.** **C.** Be. **D.** Ca**.**

Câu 10: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ $CaCl_2$ là

A. nhiệt phân $CaCl_2$. **B.** dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch $CaCl_2$.

C. điện phân dung dịch $CaCl_2$. **D.** điện phân $CaCl_2$ nóng chảy.

Câu 11: Chất phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 tạo ra kết tủa là

A. NaOH. **B.** Na_2CO_3. **C.** $BaCl_2$. **D.** NaCl.

Câu 12: Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion

A. Cu^{2+}, Fe^{3+}. **B.** Al^{3+}, Fe^{3+}. **C.** Na^+, K^+. **D.** Ca^{2+}, Mg^{2+}.

Câu 13: Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là

A. Na2CO3 và HCl. **B.** Na2CO3 và Na3PO4.

C. Na2CO3 và Ca(OH)2. **D.** NaCl và Ca(OH)2.

Câu 14: Nước cứng **không** gây ra tác hại nào dưới đây?

A. Gây ngộ độc nước uống.

B. Làm mất tính tẩy rửa của xà phòng, làm hư hại quần áo.

C. Làm hỏng các dung dịch pha chế. Làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm.

D. Gây hao tốn nhiên liệu và không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống dẫn nước**.**

Câu 15: Cho các hiđroxit: NaOH, Mg(OH)2, Fe(OH)3, Al(OH)3. Hiđroxit có tính bazơ mạnh nhất là

A. NaOH. **B.** Mg(OH)2. **C.** Fe(OH)3. **D.** Al(OH)3.

Câu 16: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là

A. Na_2O và H_2O. **B.** dung dịch $NaNO_3$ và dung dịch $MgCl_2$.

C. dung dịch $AgNO_3$ và dung dịch KCl. **D.** dung dịch NaOH và Al_2O_3.

Câu 17: Khi cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ thấy có

A. bọt khí và kết tủa trắng. **B.** bọt khí bay ra**.**

C. kết tủa trắng xuất hiện. **D.** kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần.

Câu 18: Khi dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thấy có

A. bọt khí và kết tủa trắng. **B.** bọt khí bay ra**.**

C. kết tủa trắng xuất hiện. **D.** kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần.

Câu 19: Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca**.** Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 20: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ tác dụng với dung dịch

A. HNO_3. **B.** HCl. **C.** Na_2CO_3. **D.** KNO_3.

Câu 21: Cho 10 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lít khí (đktc). Tên của kim loại kiềm thổ đó là

A. Ba**.** **B.** Mg. **C.** Ca**.** **D.** Sr.

Câu 22: Cho 10 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm CO_2 và 68,64% CO về thể tích đi qua 100 gam dung dịch $Ca(OH)_2$ 7,4% thấy tách ra m gam kết tủ**A.** Trị số của m bằng

A. 10 gam. **B.** 8 gam. **C.** 6 gam. **D.** 12 gam.

Câu 23: Cho 10 ml dung dịch muối Canxi tác dụng với dung dịch Na_2CO_3 dư tách ra một kết tủa, lọc và đem nung kết tuả đến lượng không đổi còn lại 0,28 gam chất rắn. Khối lượng ion Ca^{2+} trong 1 lít dung dịch đầu là

A. 10 gam **B.** 20 gam. **C.** 30 gam. **D.** 40 gam.

Câu 24: Hoà tan 8,2 gam hỗn hợp bột $CaCO_3$ và $MgCO_3$ trong nước cần 2,016 lít khí CO_2 (đktc). Số gam mỗi muối ban đầu là

A. 2,0 gam và 6,2 gam **B.** 6,1 gam và 2,1 gam
C. 4,0 gam và 4,2 gam **D.** 1,48 gam và 6,72 gam

Câu 29: Thổi V lít (đktc) khí CO_2 vào 300 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,02M thì thu được 0,2 gam kết tủ**A.** Giá trị của V là:

A. 44,8 ml hoặc 89,6 ml **B.** 224 ml **C.** 44,8 ml hoặc 224 ml **D.** 44,8 ml

Câu 25: Dẫn 17,6 gam CO_2 vào 500 ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 0,6M. Phản ứng kết thúc thu được bao nhiêu gam kết tủa?

A. 20 gam. **B.** 30 gam. **C.** 40 gam. **D.** 25 gam.

Câu 26: Dẫn V lit CO_2 (đktc) vào dung dịch $Ca(OH)_2$ thu được 25 gam kết tủa và dung dịch X, đun nóng dung dịch lại thu thêm được 5 gam kết tủa nữ**A.** Giá trị của V là

A. 7,84 lit **B.** 11,2 lit **C.** 6,72 lit **D.** 5,6 lit

Câu 27: Khi trộn lẫn dung dịch chứa 0,15 mol $NaHCO_3$ với dung dịch chứa 0,10 mol $Ba(OH)_2$, sau phản ứng thu được m gam kết tủa trắng. Giá trị m là (Cho C = 12, O = 16, Na = , Ba = 137)

A. 39,40 gam. **B.** 19,70 gam. **C.** 39,40 gam. **D.** 29,55 gam.

Câu 28: Hoà tan hoàn toàn 8,4 gam muối cacbonat của kim loại M (MCO_3) bằng dung dịch H_2SO_4 loãng vừa đủ, thu được một chất khí và dung dịch G_1. Cô cạn G_1, được 12,0 gam muối sunfat trung hoà, khan. Công thức hoá học của muối cacbonat là (Cho C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40, Fe = 56, Ba = 137)

A. $CaCO_3$. **B.** $MgCO_3$. **C.** $BaCO_3$. **D.** $FeCO_3$.

Câu 29: Hoà tan hết 5,00 gam hỗn hợp gồm một muối cacbonat của kim loại kiềm và một muối cacbonat của kim loại kiềm thổ bằng dung dịch HCl thu được 1,68 lít CO_2(đkc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng sẽ thu được một hỗn hợp muối khan nặng

A. 7,800 gam. **B.** 5,825 gam. **C.** 11,100 gam. **D.** 8,900 gam.

Câu 30: Cho một mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước (dư) thu được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit H_2SO_4 2M cần dùng để trung hòa dung dịch X là

A. 150 ml **B.** 60 ml **C.** 75 ml **D.** 30 ml

Câu 31: Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO2 (ở đktc) vào 2,5 lít dung dịch Ba(OH)2 nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủ**A.** Giá trị của a là (cho C = 12, O = 16, Ba = 137)

A. 0,032. **B.** 0,04. **C.** 0,048. **D.** 0,06.

Câu 32: Nước cứng không gây ra tác hại nào dưới đây?

A. Gây ngộ độc nước uống
B. Làm mất tính tẩy rửa của xà phòng, làm hư hại quần áo
C. Làm hỏng các dung dịch pha chế. Làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm
D. Gây hao tốn nhiên liệu và không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống dẫn nước

Câu 33: Câu nào sau đây về nước cứng là không đúng?

A. Nước có chứa nhiều ion Ca^{2+}; Mg^{2+}
B. Nước không chứa hoặc chứa ít ion Ca^{2+}, Mg^{2+} là nước mềm
C. Nước cứng có chứa một trong hai Ion Cl^- và SO^{2-}_4 hoặc cả hai là nước cứng tạm thời.
D. Nước cứng có chứa đồng thời anion HCO^-_3 và SO^{2-}_4 hoặc Cl^- là nước cứng toàn phần.

Câu 34: Hỗn hợp X gồm 2 kim loại kiềm và 1 kim loại kiềm thổ tan hết trong nước tạo ra dung dịch Y và thoát ra 0,12 mol hiđro. Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,5M cần để trung hoà dung dịch Y là bao nhiêu?

A. 120 ml **B.** 60ml **C.** 1,20lit **D.** 240ml

Câu 35: Một dung dịch chứa các ion Na^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Ba^{2+}, H^+, Cl^-. Phải dùng dung dịch chất nào sau đây để loại bỏ hết các ion Ca^{2+}, Mg^{2+}, Ba^{2+}, H^+ ra khỏi dung dịch ban đầu?

A. K_2CO_3 **B.** NaOH **C.** Na_2SO_4 **D.** $AgNO_3$

Câu 36: Tính khối lượng kết tủa tạo thành khi trộn lẫn dung dịch chứa 0,0075 mol $NaHCO_3$ với dung dịch chứa 0,01 mol Ba $(OH)_2$

A. 0,73875 gam **B.** 1,47750gam **C.** 1,97000 gam **D.** 2,95500gam

Câu 37: Dẫn V lít (đktc) khí CO_2 qua 100ml dung dịch $Ca(OH)_2$ 1 M thu được 6gam kết tủa**.** Lọc bỏ kết tủa, lấy dung dich nước lọc đun nóng lại thu được kết tủa nữa**.** V bằng bao nhiêu?

A. 3,136lit **B.** 1,344lit **C.** 1,344 lit **D.** 3,360lit hoặc 1,120lit

Câu 38: Sục 2,24 lit CO_2 (đktc) vào 100ml dd Ca $(OH)_2$ 0,5M và KOH 2M. Khối lượng kết tủa thu được sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn là bao nhiêu gam?

A. 500gam **B.** 30,0gam **C.** 10,0gam **D.** 0,00gam

Câu 39: Thổi Vlit (đktc) khí CO_2 vào 300ml dung dịch Ca $(OH)_2$ 0,02M thì thu được 0,2 gam kết tủa. Giá trị của V là:

A. 44,8 ml hoặc 89,6ml **B.** 224ml
C. 44,8ml hoặc 224ml **D.** 44,8ml

Câu 40: Phản ứng nào dưới đây đồng thời giải thích sự hình thành thạch nhũ trong hang động và sự xâm nhập thực của nước mưa với đá vôi?

A. $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightleftarrows Ca(HCO_3)_2$ **B.** $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$
C. $Ca(HCO_3)_2 \rightleftarrows CaCO_3 + H_2O + CO_2$ **D.** $CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2$

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 1. Cation M^{2+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng $3s^23p^6$ là

A. Mg^{2+} **B.** Ca^{2+} **C.** Sr^{2+} **D.** Ba^{2+}

Câu 2. Cho các kim loại sau: Sr, Ba, Be, Ca, Mg. Dãy các chất xếp theo chiều tăng dần tính khử của các nguyên tố kim loại là:

A. Sr , Ba , Be , Ca , Mg **B.** Be , Ca , Mg , Sr , Ba
C. Be , Mg , Ca , Sr , Ba **D.** Ca , Sr , Ba , Be , Mg

Câu 3. A, B là hai nguyên tố thuộc cùng một phân nhóm chính và thuộc hai chu kì liên tiếp nhau trong bảng tuần hoàn có tổng số hạt proton bằng 32.Vây A, B là

A. Be, Mg **B.** Mg, Ca **C.** Ca, Sr **D.** Sr, Ba

Câu 4. Kim loại nhóm IIA có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng biến đổi không theo một quy luật như kim loại kiềm, do các kim loại nhóm IIA có :

A. điện tích hạt nhân khác nhau. **B.** cấu hỡnh electron khỏc nhau.
C. bán kính nguyên tử khác nhau. **D.** kiểu mạng tinh thể khác nhau

Câu 5. Kim loại Ca được điều chế từ phản ứng

A. điện phân dung dịch $CaCl_2$ **B.** dùng kali tác dụng với dung dịch $CaCl_2$
C. điện phân $CaCl_2$ nóng chảy **D.** nhiệt phân $CaCO_3$

Câu 6. Kim loại nào khử nước chậm ở nhiệt độ thường, nhưng phản ứng mạnh với hơi nước ở nhiệt độ cao ?

A. Mg **B.**Ca **C.** Al **D.** Ba

Câu 7. Hợp chất phổ biến nhất và có nhiều ứng dụng của kim loại kiềm thổ là hợp chất của :

A. natri. **B.** magie. **C.** canxi. **D.** bari.

Câu 8. Hiện tượng quan sát được khi dẫn từ từ khí CO_2 (đến dư) vào bình đựng nước vôi trong là

A. nước vôi từ trong dần dần hóa đục
B. nước vôi trong trở nên đục dần, sau đó từ đục dần dần hóa trong
C. nước vôi hóa đục rồi trở lại trong, sau đó từ trong lại hóa đục
D. lúc đầu nước vôi vẩn trong, sau đó mới hóa đục

Câu 9. Phương trình nào giải thích sự tạo thành thạch nhủ trong hang động

A. $Ca(HCO_3)_2 \rightleftarrows CaCO_3\downarrow + CO_2 + H_2O$ **B.** $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightleftarrows Ca(HCO_3)_2$
C. $CO_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O$ **D.** $CaCO_3 \xrightarrow{t^0} CaO + CO_2$

Câu 10. Cách nào sau đây thường được dùng để điều chế kim loại Ca

A. Điện phân dung dịch $CaCl_2$ có màng ngăn
B. Điện phân $CaCl_2$ nóng chảy
C. Dùng nhôm để khử CaO ở nhiệt độ cao.
D. Dùng kim loại Ba đẩy Ca ra khỏi dung dịch $CaCl_2$

Câu 11. Có 3 lọ, mỗi lọ đựng một dung dịch sau: $BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, $Ba(HCO_3)_2$. Chỉ dùng thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên?

A. Quỳ tím **B**. Phenolphtalein **C**. Na_2CO_3 **D**. $AgNO_3$

Câu 12. Nguyên tắc làm mềm nước là làm giảm nồng độ của

A. ion Ca^{2+}, Mg^{2+} **B.** ion HCO_3^- **C.** ion Cl^-, SO_4^{2-} **D.** Mg^{2+}, ion HCO_3^-

Câu 13. Nước cứng tạm thời là nước cứng có chứa:

A. ion HCO_3^- **B.** ion Cl^- **C.** ion SO_4^{2-} **D.** ion Cl^-, ion HCO_3^-

Câu 14. Dãy gồm các chất đều có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu là

A. $Ca(OH)_2$, Na_2CO_3, $NaNO_3$ **B.** Na_2CO_3, Na_3PO_4
C. Na_2CO_3, HCl **D.** Na_2SO_4 , Na_2CO_3

Câu 15. Chất nào sau đây không bị phân hủy khi đun nóng ?
A. $Mg(NO_3)_2$ **B.** $CaCO_3$ **C.** $CaSO_4$ **D.** $Mg(OH)_2$

Câu 16. Cho các chất: khí CO_2 (1), dd $Ca(OH)_2$ (2), $CaCO_3$(rắn) (3), dd $Ca(HCO_3)_2$ (4), dd $CaSO_4$ (5), dd HCl (6). Nếu đem trộn từng cặp chất với nhau thì số trường hợp xảy ra phản ứng là
A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

Câu 17. Nguyên liệu chính dùng để làm phấn, bó xương gảy, nặn tượng là
A. đá vôi **B.** vôi sống **C.** thạch cao **D.** đất đèn

Câu 18. $CaCO_3$ *không* tác dụng được với
A. $MgCl_2$ **B.** CH_3COOH **C.** $CO_2 + H_2O$ **D.** $Ca(OH)_2$

Câu 19. Một bình hở miệng đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ để lâu ngày trong không khí (coi như lượng nước bay hơi không đáng kể) thì khối lượng bình thay đổi thế nào?
A. Không thay đổi **B.** Giảm đi **C.** Tăng lên **D.** Tăng lên rồi lại giảm đi

Câu 20. Khi cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ thấy có:
A. kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần **B.** bọt khí và kết tủa trắng
C. kết tủa trắng xuất hiện **D.** bọt khí bay ra

Câu 21. Một cốc nước có chứa 0,2 mol Mg^{2+} ; 0,3 mol Na^+ ; 0,2 mol SO_4^{2-} và x mol Cl^-. Giá trị x là
A. 0,2 mol **B.** 0,3 mol **C.** 0,4 mol **D.** 0,5 mol

Câu 22. Một cốc nước có chứa 0,2 mol Mg^{2+}, 0,3 mol Na^+, 0,2 mol SO_4^{2-}, 0,3 mol Cl^-. Khối lượng chất tan có trong cốc nước đề bài cho là
A. 17,55 gam **B.** 24 gam **C.** 41,55 gam **D.** 65,55 gam

Câu 23. Trường hợp nào *không* có xảy ra phản ứng đối với dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ khi
A. đun nóng **B.** trộn với dd $Ca(OH)_2$ **C.** trộn với dd HCl **D.** cho NaCl vào

Câu 24. Phần trăm khối lượng của oxi là lớn nhất trong chất nào trong số các chất cho dưới đây?
A. $MgCO_3$. **B.** $CaCO_3$. **C.** $BaCO_3$. **D.** $FeCO_3$.

Câu 25. Cho 4,4 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại nhóm IIA ,thuộc 2 chu kì liên tiếp tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư cho 3,36 lít H_2 (đkc). Hai kim loại là
A. Ca và Sr **B.** Be và Mg **C.** Mg và Ca **D.** Sr và Ba

Câu 26. Hòa tan 20 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat kim loại hóa trị I và II bằng lượng dư dung dịch HCl thu được dung dịch X và 4,48 lít CO_2 (đkc) thoát ra. Tổng khối lượng muối trong dung dịch X là
A. 1,68 gam **B.** 22,2 gam **C.** 28,0 gam **D.** 33,6 gam

Câu 27. Thạch cao sống là :
A. $2CaSO_4.H_2O$ **B.** $CaSO_4.2H_2O$ **C.** $CaSO_4.4H_2O$ **D.** $CaSO_4$

Câu 28. Sục khí CO_2 vào dung dịch nước vôi có chứa 0,05 mol $Ca(OH)_2$,thu được 4 g kết tủa. Số mol CO_2 cần dùng là
A. 0,04mol **B.** 0,05mol **C.** 0,04 mol hoặc 0,06 mol **D.** 0,05mol hoặc 0,04mol

Câu 29. Nung 8,4g muối cacbonat (khan) của 1 kim loại kiềm thổ thì thấy có CO_2 và hơi nước thoát ra. Dẫn CO_2 vào dd $Ca(OH)_2$ dư thu được 10g kết tủa. Vậy kim đó là
A. Be **B.** Mg **C.** Ca **D.** Ba

Câu 30. Cho 10g một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước, thu được 6,11 lít khí hidro (đo ở 25^oC và 1atm). Kim loại kiềm thổ đã dùng là
A. Mg **B.** Ca **C.** Sr **D.** Ba

Câu 31. Để tác dụng hết với 20 g hỗn hợp gồm Ca và MgO cần V ml ddịch HCl 2M. Giá trị của V là
A. 400 ml **B.** 450 ml **C.** 500 ml **D.** 550 ml

Câu 32. Cho hỗn hợp CaO và KOH tác dụng với dung dịch HCl thu được hỗn hợp 2 muối clorua có tỉ lệ mol 1 : 1. Phần trăm khối lượng của CaO và KOH trong hỗn hợp lần lượt là
A. 20% và 80% **B.** 30% và 70% **C.** 40% và 60% **D.** 50% và 50%

Câu 33. Đổ hỗn hợp dung dịch axit (gồm 0,1 mol H_2SO_4 và 0,2 mol HCl) vào hỗn hợp kiềm lấy vừa đủ gồm 0,3 mol NaOH và 0,05 mol $Ca(OH)_2$. Khối lượng muối tạo ra là
A. 25,5g **B.** 25,6g **C.** 25,7g **D.** 25,8g

Câu 34. Cho 16,8 gam hỗn hợp $NaHCO_3$ và $MgCO_3$ tác dụng hết với dung dịch HCl. Khí thoát ra được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được a g kết tủa. Giá trị của a là

A. 10g **B.** 20g **C.** 21g **D.** 22g

Câu 35. Cho 5 g hỗn hợp 2 muối cacbonat của kim loại hoá trị II tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra V lít khí ở đktc. Dung dịch thu được đem cô cạn thấy có 7,2 g muối khan. Giá trị của V là

A. 2,24 lít **B.** 4,48 lít **C.** 3,36 lít **D.** 1,12 lít

NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

A./ Nhôm:

I./ Vị trí – cấu hình electron:

Nhóm IIIA , chu kì 3 , ô thứ 13.

Cấu hình electron: Al (Z=13): $1s^22s^22p^63s^23p^1$ hay $[Ne]3s^23p^1$ Al^{3+}: $1s^22s^22p^6$

II./ Tính chất hóa học:

Có tính **khử mạnh** (yếu hơn kim loại kiềm, kiềm thổ)

$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$

1./ Tác dụng với phi kim:

Thí dụ: $2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$

$4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

2./ Tác dụng với axit:

a./ Với axit HCl , H_2SO_4 loãng:

Thí dụ: $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

$2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$

b./ Với axit HNO_3 , H_2SO_4 đặc:

Thí dụ: $Al + 4HNO_3$ (loãng) $\rightarrow Al(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

$2Al + 6H_2SO_4$ (đặc) $\xrightarrow{t^o} Al_2(SO_4)_3 + 3SO_2 + 6H_2O$

Chú ý: Al không tác dụng với HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội

3./ Tác dụng với oxit kim loại:

Thí dụ: $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + 2Fe$

4./ Tác dụng với nước:

Nhôm không tác dụng với nước dù ở nhiệt độ cao vì trên bề mặt của Al phủ kin một lớp Al_2O_3 rất mỏng, bền và mịn không cho nước và khí thấm qua.

5./ Tác dụng với dung dịch kiềm:

Thí dụ: $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2 \uparrow$

IV./ Sản xuất nhôm:

1./ nguyên liệu: quặng boxit ($Al_2O_3.2H_2O$)

2./ Phương pháp: điện phân nhôm oxit nóng chảy

Thí dụ: $2Al_2O_3 \xrightarrow{đpnc} 4Al + 3O_2$

B./ Một số hợp chất của nhôm

I./ Nhôm oxit – A_2O_3:

Al_2O_3 là oxit lưỡng tính

Tác dụng với axit: $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$

Tác dụng với dung dịch kiềm: $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$

II./ Nhôm hidroxit – $Al(OH)_3$:

$Al(OH)_3$ là hidroxit lưỡng tính.

Tác dụng với axit: $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

Tác dụng với dung dịch kiềm: $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$

Điều chế $Al(OH)_3$:

$AlCl_3 + 3NH_3 + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4Cl$

Hay: $AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + 3NaCl$

III./ Nhôm sunfat:

Quan trọng là phèn chua, công thức: $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$ hay $KAl(SO_4)_2.12H_2O$

IV./ Cách nhận biết ion Al^{3+} trong dung dịch:

+ Thuốc thử: dung dịch NaOH dư

+ Hiện tượng: kết tủa keo trắng xuất hiện sau đó tan trong NaOH dư.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là
A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 2: Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch:
A. Na_2SO_4, KOH. **B.** NaOH, HCl. **C.** KCl, $NaNO_3$. **D.** NaCl, H_2SO_4.

Câu 3: Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với nhôm?
A. Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA. **B.** Cấu hình electron [Ne] $3s^2$ $3p^1$.
C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện. **D.** Mức oxi hóa đặc trưng +3.

Câu 4: Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch
A. NaOH loãng. **B.** H_2SO_4 đặc, nguội. **C.** H_2SO_4 đặc, nóng. **D.** H_2SO_4 loãng.

Câu 5: Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tác dụng được với dung dịch
A. $Mg(NO_3)_2$. **B.** $Ca(NO_3)_2$. **C.** KNO_3. **D.** $Cu(NO_3)_2$.

Câu 6: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là
A. $Mg(OH)_2$. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** KOH. **D.** $Al(OH)_3$.

Câu 7: Để phân biệt dung dịch $AlCl_3$ và dung dịch KCl ta dùng dung dịch
A. NaOH. **B.** HCl. **C.** $NaNO_3$. **D.** H_2SO_4.

Câu 8: Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là
A. quặng pirit. **B.** quặng boxit. **C.** quặng manhetit. **D.** quặng đôlômit.

Câu 9: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?
A. Zn, Al_2O_3, Al. **B.** Mg, K, N**A.** **C.** Mg, Al_2O_3, Al. **D.** Fe, Al_2O_3, Mg.

Câu 10: Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là
A. Ag. **B.** Cu. **C.** Fe. **D.** Al.

Câu 11: Chất có tính chất lưỡng tính là
A. NaCl. **B.** Al(OH)3. **C.** AlCl3. **D.** NaOH.

Câu 12: Cho phản ứng: $aAl + bHNO_3 \longrightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$.
Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng
A. 5. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 13: Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch
A. H_2SO_4 đặc, nguội. **B.** $Cu(NO_3)_2$. **C.** HCl. **D.** NaOH.

Câu 14: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là
A. Al_2O_3. **B.** MgO. **C.** KOH. **D.** CuO.

Câu 15: Chất **không** có tính chất lưỡng tính là
A. $NaHCO_3$. **B.** $AlCl_3$. **C.** $Al(OH)_3$. **D.** Al_2O_3.

Câu 16: Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?
A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng **B.** Al tác dụng với CuO nung nóng.
C. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng **D.** Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng

Câu 17: Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch:
A. KCl, $NaNO_3$. **B.** Na_2SO_4, KOH. **C.** NaCl, H_2SO_4. **D.** NaOH, HCl.

Câu 18: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$. Hiện tượng xảy ra là
A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. **B.** có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. chỉ có kết tủa keo trắng. **D.** không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 19: Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $NaAlO_2$. Hiện tượng xảy ra là
A. có kết tủa nâu đỏ. **B.** có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa lại tan.
C. có kết tủa keo trắng. **D.** dung dịch vẫn trong suốt.

Câu 20: Nhôm hidroxit thu được từ cách nào sau đây?
A. Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat.
B. Thổi khí CO_2 vào dung dịch natri aluminat.
C. Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$. **D.** Cho Al_2O_3 tác dụng với nước

Câu 21: Các dung dịch $MgCl_2$ và $AlCl_3$ đều không màu. Để phân biệt 2 dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây?
A. NaOH. **B.** HNO_3. **C.** HCl. **D.** NaCl.

Câu 22: Cho 2,7 gam Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư. Sau khi phản ứng kết thúc, thể tích khí H_2 (ở đktc) thoát ra là (Cho Al = 27)

A. 3,36 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 6,72 lít.

Câu 23: Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 6,72 lít khí H2 (ở đktc). Khối lượng bột nhôm đã phản ứng là (Cho Al = 27)

A. 2,7 gam. **B.** 10,4 gam. **C.** 5,4 gam. **D.** 16,2 gam.

Câu 24: Cho 5,4 gam bột nhôm tác dụng với 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít khí hiđro (ở đktc). Giá trị của V là (Cho H = 1, Al = 27)

A. 0,336 lít. **B.** 0,672 lít. **C.** 0,448 lít. **D.** 0,224 lít.

Câu 25: Hoà tan m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là

A. 8,1 gam. **B.** 1,53 gam. **C.** 1,35 gam. **D.** 13,5 gam.

Câu 26: Để khử hoàn toàn m gam hỗn hợp CuO và PbO cần 8,1 gam kim loại nhôm, sau phản ứng thu được 50,2 gam hỗn hợp 2 kim loại. Giá trị của m là

A. 54,4 gam. **B.** 53,4 gam. **C.** 56,4 gam. **D.** 57,4 gam.

Câu 27: Hòa tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng thoát ra 0,4 mol khí, còn
trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3 mol khí. Giá trị m đã dùng là

A. 11,00 gam. **B.** 12,28 gam. **C.** 13,70 gam. **D.** 19,50 gam.

Câu 28: Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thoát ra 8,96 lít khí (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp đầu là

A. 10,8 gam Al và 5,6 gam Fe. **B.** 5,4 gam Al và 5,6 gam Fe.
C. 5,4 gam Al và 8,4 gam Fe. **D.** 5,4 gam Al và 2,8 gam Fe.

Câu 29: 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là

A. 21,6 gam Al và 9,6 gam Al_2O_3 **B.** 5,4 gam Al và 25,8 gam Al_2O_3
C. 16,2 gam Al và 15,0 gam Al_2O_3 **D.** 10,8 gam Al và 20,4 gam Al_2O_3

Câu 30: Xử lý 9 gam hợp kim nhôm bằng dung dịch NaOH đặc, nóng (dư) thoát ra 10,08 lít khí (đktc), còn các thành phần khác của hợp kim không phản ứng. Thành phần % của Al trong hợp kim là

A. 75%. **B.** 80%. **C.** 90%. **D.** 60%.

Câu 31: Hòa tan hoàn toàn hợp kim Al - Mg trong dung dịch HCl, thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Nếu cũng cho một lượng hợp kim như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al trong hợp kim là

A. 69,2%. **B.** 65,4%. **C.** 80,2%. **D.** 75,4%.

Câu 32. Cho dung dịch chứa 2,8 gam NaOH tác dụng với dung dịch chứa 3,42 gam $Al_2(SO_4)_3$. Sau phản ứng khối lượng kết tủa thu được là

A. 3,12 gam. **B.** 2,34 gam. **C.** 1,56 gam. **D.** 0,78 gam.

Câu 33: Cho 200 ml dung dịch AlCl3 1,5M tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M, lượng kết tủa thu được là 15,6 gam. Giá trị lớn nhất của V là (cho H = 1, O = 16, Al = 27)

A. 1,2. **B.** 1,8. **C.** 2,4. **D.** 2.

Câu 34: Dùng m gam Al để khử hết 1,6 gam Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm). Sản phẩm sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Tính m

A. 0,540gam **B.** 0,810gam **C.** 1,080 gam **D.** 1,755 gam

Câu 35: Xác định phát biểu không đúng về quá trình điện phân sản xuất Al dưới đây

A. Cần tinh chế quặng boxit ($Al_2O_3.2H_2O$) do còn lẫn tạp chất là Fe_2O_3 và SiO_2

B. Từ 1 tấn boxit chưá 60% Al_2O_3) có thể điều chế được gần 0,318 tấn Al với hiệu suất 100%

C. Sản xuất 2,7 tấn Al tiêu hao 18 tấn C làm anot, nếu các quá trình là hoàn toàn và sản phẩm oxi hoá chỉ là CO_2

D. Criolit được sử dụng để hạ nhiệt độ nóng chảy, tăng độ dẫn điện và ngăn cản Al bị oxi hoá bởi không khí

Câu 36: Phản ứng của cặp chất nào dưới đây không tạo sản phẩm khí?

A. dd Al $(NO_3)_3$ + dd Na_2S **B.** dd $AlCl_3$ + dd Na_2CO_3

C. Al + dd NaOH **D.** dd $AlCl_3$ + dd NaOH

Câu 37: Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ?

A. Thêm dư NaOH vào dd $AlCl_3$ **B.** Thêm dư $AlCl_3$ vào dd NaOH

C. Thêm dư HCl vào dd $NaAlO_2$ **D.** Thêm dư CO_2 vào dd NaOH

Câu 38: Hoà tan 0,24 mol $FeCl_3$ và 0,16mol $Al_2(SO_4)_3$ vào 0,4mol dung dịch H_2SO_4 được dung dịch A. thêm 2,6 mol NaOH nguyên chất vào dung dịch A thấy xuất hiện kết tủa **B.** Khối lượng của B là bao nhiêu gam?

A. 15,60 gam **B.** 25,65gam **C.** 41,28gam **D.** 0,64 gam

Câu 39: Cần bao nhiêu gam bột nhôm để có thể điều chế được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phương pháp nhiệt nhôm?

A. 27,0 gam **B.** 54,0gam **C.** 67,5gam **D.** 40,5gam

Câu 40: Ngâm một lá nhôm trong dung dịch $CuSO_4$ thì sau khi phản ứng hàon toàn khối lượng lá nhôm thay đổi như thế nào? Biết rằng lượng ion SO^{2-}_4 trong dung dịch đủ kết tủa toàn toàn ion Ba^{2+} trong 26ml dung dịch $BaCl_2$ 0,02M

A. Khối lượng lá nhôm giảm 0,048 gam **B.** Khối lượng lá nhôm tăng 0,024 gam

C. Khối lượng lá nhôm giảm 0,024gam **D.** Khối lượng lá nhôm tăng 0,024gam

Câu 41: 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thoát ra 13,44 lit khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu gam?

A. 21,6 gam Al và 9,6 gam Al_2O_3 **B.** 5,4 gam Al và 25,8 gam Al_2O_3

C. 16,2 gam Al và 15,0 gam Al_2O_3 **D.** 10,8 gam Al và 20,4 gam Al_2O_3

Câu 42: Hỗn hợp X gồm Al là Al_4C_3 tác dụng hết với nước tạo ra 31,2 gam $Al(OH)_3$. Cùng lượng X tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được một muối duy nhất và thoát ra 20,16 lít khí (đktc). Khối lượng mỗi chất trong X là bao nhiêu gam?

A. 5,4 gam Al và 7,2 gam Al_4C_3 **B.** 2,7 gam Al và 3,6 gam Al_4C_3

C. 10,8 gam Al và 14,4 gam Al_4C_3 **D.** 8,1 gam Al và 10,8 gam Al_4C_3

Câu 43:Có ba chất Mg, Al, Al_2O_3 . Có thể phân biệt ba chất chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây?

A. Dung dịch HCl **B.** Dung dịch HNO_3

C. Dung dịch NaOH **D.** Dung dịch $CuSO_4$

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 36. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

A. nhôm là kim loại kém hoạt động. **B**. có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.

C. có màng hidroxit $Al(OH)_3$ bền vững bảo vệ. **D**. nhôm có tính thụ động với không khí và nước.

Câu 37. Nhôm không tan trong dung dịch nào sau đây?

A. HCl. **B**. H_2SO_4. **C**. $NaHSO_4$. **D**. NH_3

Câu 38. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Nhôm là một kim loại lưỡng tính. **B**. $Al(OH)_3$ là một bazơ lưỡng tính.

C. Al_2O_3 là oxit trung tính. **D**. $Al(OH)_3$ là một hidroxit lưỡng tính.

Câu 39. Nhôm hidroxit thu được từ cách làm nào sau đây?

A. Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat

B. Thổi dư CO_2 vào dung dịch natri aluminat

C. Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$

D. Cho Al_2O_3 tác dụng với H_2O

Câu 40. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về nhôm oxit

A. Được sinh ra khi nhiệt phân muối $Al(NO_3)_3$ **B**. Bị khử bởi CO ở nhiệt độ cao

C. Tan được trong dung dịch NH_3 **D**. Là oxit không tạo muối

Câu 41. Chỉ dùng hóa chất nào sau đây phân biệt 3 chất rắn là Mg, Al và Al_2O_3

A. Ddịch HCl **B**. Ddịch KOH **C**. D dịch NaCl **D**.D dịch $CuCl_2$

Câu 42. Có các dung dịch: KNO_3, $Cu(NO_3)_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$, NH_4Cl. Chỉ dùng hóa chất nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên

A. Dd NaOH dư **B**. Ddịch $AgNO_3$ **C**. Dd Na_2SO_4 **D**. D dịch HCl

Câu 43. Các dung dịch $ZnSO_4$ và $AlCl_3$ đều không màu. Để phân biệt hai dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây?

A. NaOH **B**. HNO_3 **C**. HCl **D**. NH_3

Câu 44. Hiện tượng nào sau đây đúng khi cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào ống nghiệm dung dịch $AlCl_3$

A. Sủi bọt khí, dung dịch vẫn trong suốt không màu

B. Sủi bọt khí và dung dịch đục dần do tạo ra kết tủa

C. Dung dịch đục dần do tạo ra kết tủa, sau đó kết tủa tan và dung dịch lại trong suốt

D. Dung dịch đục dần do tạo ra kết tủa và kết tủa không tan khi cho dư dung dịch NH_3

Câu 45. Trong những chất sau, chất nào không có tính lưỡng tính:

A. $Al(OH)_3$ **B**. Al_2O_3 **C**. $ZnSO_4$ **D**. $NaHCO_3$

Câu 46. Cho phương trình ion rút gọn của phản ứng giữa Al với muối Cu^{2+}: $2Al+3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+}+3Cu$
Tìm phát biểu sai?

A. Al khử Cu^{2+} thành Cu **B.** Cu^{2+} oxi hoá Al thành Al^{3+}

C. Cu^{2+} bị khử thành Cu **D.** Cu không khử Al^{3+} thành Al

Câu 47. Phương trình phản ứng nào được viết đúng?

A. $Al + 2NaOH \rightarrow NaAlO_2 + H_2$ **B.** $Al + Ba(OH)_2 \rightarrow BaAlO_2 + H_2$

C. $2Al+Ca(OH)_2+2H_2O \rightarrow CaAlO_2+3H_2$ **D.** $Al+Mg(OH)_2+2H_2O \rightarrow MgAlO_2+3H_2$

Câu 48. Dùng Al để khử ion kim loại trong oxit để điều chế kim loại nào sau đây?

A. Na **B.** Ca **C.** Hg **D.** Au

Câu 49. Cho hợp kim Al, Fe, Cu vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$ dư, chất rắn sau phản ứng là

A. Fe **B.** Al **C.** Cu **D.** Al và Cu

Câu 50. Cho hỗn hợp Al, Mg vào dung dịch $FeSO_4$. Sau phản ứng thu được chất rắn A và dung dịch B. Thành phần của A , B phù hợp với thí nghiệm là: (Chọn đáp án **đúng**)

A. A: Al, Mg, Fe; B: Al^{3+}, SO_4^{2-} **B.** A: Mg, Fe; B: Al^{3+}, SO_4^{2-}

C. A:Mg, Fe; B:Al^{3+}, Mg^{2+}, SO_4^{2-} **D.** A:Fe; B:Al^{3+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, SO_4^{2-}

Câu 51. Cho dung dịch $AlCl_3$ vào dung dịch K_2CO_3 có dư. Hiện tượng nào đúng?

A. Có kết tủa trắng bền **B.** Có kết tủa vàng nhạt

C. Có kết tủa trắng và có sủi bọt khí **D.** Có kết tủa trắng dần đến cực đại rồi tan dần hết

Câu 52. Cho ba chất rắn: Mg, Al, Al_2O_3 đựng trong ba lọ mất nhãn. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây có thể nhận biệt được mỗi chất?

A. ddịch HCl **B**. Ddịch H_2SO_4 **C**. Ddịch $CuSO_4$ **D**. Ddịch NaOH

Câu 53. Trong 1 lít dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ 0,15M có tổng số mol các ion do muối phân li ra (bỏ qua sự thủy phân của muối) là

A. 0,15 mol **B**. 0,3 mol **C**. 0,45 mol **D**. 0,75 mol

Câu 54. Cho 31,2 gam hỗn hợp Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng từng chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là

A. 16,2 gam và 15 gam. **B**. 10,8 gam và 20,4 gam.

C. 6,4 gam và 24,8 gam. **D**. 11,2 gam và 20 gam.

Câu 55. Điện phân Al_2O_3 nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65A trong thời gian 3000 giây, thu được 2,16 gam Al. Hiệu suất của quá trình điện phân là

A. 60% **B**. 70% **C**. 80% **D**. 90%

Câu 56. Hòa tan m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm có 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là

A. 13,5 g **B**. 1,35 g **C**. 0,81 g **D**. 0,75 g

Câu 57. Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al và dung dịch HNO_3 dư chỉ thu được 8,96 lít hỗn hợp khí X gồm NO và N_2O (đktc) có tỉ lệ mol là 1:3. Giá trị của m là

A. 24,3 **B**. 42,3 **C**. 25,3 **D**. 25,7

Câu 58. Cho 5,4 gam Al vào 100 ml dung dịch KOH 2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thể tích khí H_2 (đktc) thu được là

A. 4,48 lít **B**. 0,448 lít **C**. 0,672 lít **D**. 0,224 lít

Câu 59. Nung nóng hỗn hợp gồm 10,8 g bột Al với 16 g bột Fe_2O_3 (không có không khí), nếu hiệu suất phản ứng là 80% thì khối lượng Al_2O_3 thu được là

A. 8,16 g **B**. 10,20 g **C**. 20,40 g **D**. 16,32 g

Câu 60. Đốt cháy bột Al trong bình đựng khí Cl_2 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 g. Khối lượng Al đã phản ứng là

A. 2,16 g **B**. 1,62 g **C**. 1,08 g **D**. 3,24 g

Câu 61. Cho 4,005 g $AlCl_3$ vào 1000 ml dung dịch NaOH 0,1M. Sau khi phản ứng kết thúc thu được bao nhiêu gam kết tủa

A. 1,56 g **B**. 2,34 g **C**. 2,60 g **D**. 1,65 g

Câu 62. Khử hoàn toàn m gam hỗn hợp CuO và PbO cần 8,1 gam kim loại Al, sau phản ứng thu được 50,2 gam hỗn hợp hai kim loại. Giá trị m là

A. 57,4 **B**. 54,4 **C**. 53,4 **D**. 56,4

Câu 63. Cho 16,2 g kim loại X (Có hóa trị n duy nhất) tác dụng với 3,36 lít O_2 (đktc), phản ứng xong thu được chất rắn A. Cho A tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1,2 g khí H_2 thoát ra. Kim loại X là

A. Mg **B**. Zn **C**. Al **D**. Ca

Câu 64. Oxi hoá 0,5 mol Al cần bao nhiêu mol H_2SO_4 loãng?

A. 0,75 mol **B.** 0,5 mol **C.** 0,25 mol **D.** 1,5 mol

Câu 65. Trộn 24 gam Fe_2O_3 với 10,8 g Al rồi nung ở nhiệt độ cao (không có không khí). Hỗn hợp sau phản ứng đem hòa tan vào dd NaOH dư thu được 5,376 lít khí (đktc). Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

A. 12,5% **B**. 60% **C**. 80% **D**. 90%

Câu 66. Cho 1 mol Al tác dụng với dung dịch chứa 1 mol $FeCl_3$. Sau phản ứng thu được:

A. 1 mol sắt kim loại **B.** 2 mol sắt kim loại

C. 3 mol sắt kim loại **D.** Không thu được sắt kim loại

Câu 67. Cho 7,8 gam hỗn hợp Mg và Al tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng lên 7 gam. Số mol HCl đã tham gia phản ứng là

A. 0,8 mol **B**. 0,7 mol **C**. 0,6 mol **D**. 0,5 mol

Câu 68. Một loại quặng Boxit có hàm lượng Al_2O_3 đạt 40%. Từ 10 tấn quặng trên có thể sản xuất được bao nhiêu tấn nhôm. Cho hiệu suất của toàn bộ quá trình là 81,6%.

A. 10,8 tấn **B.** 2,595 tấn **C.** 1,728 tấn **D.** 0,578 tấn

Câu 69. Nung 21,4 gam hỗn hợp A gồm bột Al và Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm), thu được hỗn hợp B. Cho B tác dụng hết với dung dịch HCl dư thu được dung dịch C. Cho C tác dụng với dung dịch NaOH dư được kết tủa D. Nung D trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn. Khối lượng Al và Fe_2O_3 trong hỗn hợp A lần lượt là

A. 4,4 g và 17 g **B**. 5,4 g và 16 g **C**. 6,4 g và 15 g **D**. 7,4 g và 14 g

Câu 70. Cho 10,5 gam hỗn hợp gồm bột nhôm và một kim loại kiềm M vào nước. Sau phản ứng thu được dung dịch A và 5,6 lít khí (đktc). Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch A để lượng kết tủa thu được là lớn nhất. Lọc lấy kết tủa , sấy khô, cân được 7,8 gam. Kim loại M là

A. Li **B**. Na **C**. K **D**. Rb

Câu 71. Cho 700ml dung dịch KOH 0,1M vào 100ml dung dịch $AlCl_3$ 0,2M. Sau phản ứng, khối lượng kết tủa tạo ra là

A. 0,78 g **B**. 1,56 g **C**. 0,97 g **D**. 0,68 g

Câu 72. Cho 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm $Al_2(SO_4)_3$ 1M và $CuSO_4$ 1M tác dụng với dung dịch NaOH dư. Kết tủa thu được đem nung đến khối lượng không đổi thu được chất rắn có khối lượng là

A. 4 g **B**. 6 g **C**. 8 g **D**. 10 g

Câu 73. Trộn 100ml dung dịch $AlCl_3$ 1M với 200ml dung dịch NaOH 2,25M đuợc dung dịch X. Để kết tủa hoàn toàn ion Al^{3+} trong dung dịch X dưới dạng hidroxit cần dùng một thể tích khí CO_2 (đktc) là

A. 2,24 lít **B**. 3,36 lít **C**. 1,12 lít **D**. 6,72 lít

Câu 74. Cho 200ml dung dịch NaOH vào 400ml dung dịch $Al(NO_3)_3$ 0,2M thu được 4,68 gam kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch NaOH ban đầu là

A. 0,6M và 1,1M **B**. 0,9M và 1,2M **C.** 0,8M và 1,4M **D**. 0,9M và 1,3M

Câu 75. Trộn đều 0,54 g bột Al với bột Fe_2O_3 và CuO rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm thu được hỗn hợp X. Cho X tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được hỗn hợp khí NO và NO_2 tỷ lệ số mol tương ứng là 1:3. Thể tích NO và NO_2 (đktc) trong hỗn hợp lần lượt là

A. 0,224 lít và 0,672 lít **B**. 2,24 lít và 6,72 lít

C. 0,672 lít và 0,224 lít **D**. 6,72 lít và 2,24 lít

Câu 76. Cho dung dịch NH_3 vào 20ml dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ đến dư, kết tủa thu được đem hòa tan bằng dung dịch NaOH dư được dung dịch A. Sục khí CO_2 vào dung dịch A, kết tủa thu được đem nung nóng đến khối lượng không đổi được 2,04 g chất rắn. Nồng độ mol của dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ ban đầu là

A. 0,4M **B**. 0,6M **C**. 0,8M **D**. 1M

BÀI TẬP TỔNG HỢP CHƯƠNG 6

1./ Những nguyên tố trong nhóm IA của bảng tuần hoàn được sắp xếp từ trên xuống dưới theo thứ tự tăng dần của:

A. điện tích hạt nhân nguyên tử B. khối lượng riêng
C. nhiệt độ sôi D. số oxi hóa

2./ Đặc điểm nào sau đây không là đặc điểm chung cho các kim loại nhóm IA ?

A. số electron ngoài cùng của nguyên tử
B. số oxi hóa của các nguyên tố trong hợp chất
C. cấu tạo mạng tinh thể của đơn chất
D. bán kính nguyên tử

3./ Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là:

A. ns^1 B. ns^2 C. ns^2np^1 D. $(n-1)d^xns^y$

4./ Cation M^+ có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là $2s^22p^6$. M^+ là cation nào sau đây ?

A. Ag^+ B. Cu^+ C. Na^+ D. K^+

5./ Để bảo quản các kim loại kiềm cần phải làm gí ?

A. ngâm chúng vào nước B. giữ chúng trong lọ có đây nắp kín
C. ngâm chúng trong rượu nguyên chất D. ngâm chúng trong dầu hỏa

6./ Trong các phản ứng sau, phản ứng nào trong đó ion Na^+ bị khử thành nguyên tử Na ?

A. $4Na + O_2 \text{--->} 2Na_2O$ B. $2Na + 2H_2O \text{--->} 2NaOH + H_2$
C. $4NaOH \text{--->} 4Na + O_2 + 2H_2O$ D. $2Na + H_2SO_4 \text{--->} Na_2SO_4 + H_2$

7./ Phản ứng đặc trưng nhất của các kim loại kiềm là phản ứng nào ?

A. kim loại kiềm tác dụng với nước
B. kim loại kiềm tác dụng với oxi
C. kim loại kiềm tác dụng với dung dịch axit
D. kim loại kiềm tác dụng với dung dịch muối

8./ Hiện tượng nào xảy ra khi cho Na kim loại vào dung dịch $CuSO_4$?

A. sủi bọt khí không màu và có kết tủa xanh
B. bề mặt kim loại có màu đỏ, dung dịch nhạt màu
C. sủi bọt khí không màu và có kết tủa màu đỏ
D. bề mặt kim loại có màu đỏ và có kết tủa màu xanh

9./ Dung dịch nào sau đây không làm đổi màu quỳ tím ?

A. NaOH B. $NaHCO_3$ C. Na_2CO_3 D. NH_4Cl

10./ Trong các muối sau, muối nào dễ bị nhiệt phân ?

A. LiCl B. $NaNO_3$ C. $KHCO_3$ D. KBr

11./ Nếu M là nguyên tố nhóm IA thì oxit của nó có công thức là gì ?

A. MO_2 B. M_2O_3 C. MO D. M_2O

12./ Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thổ có số electron hóa trị là:

A. 1e B. 2e C. 3e D. 4e

13./ Cho các chất: Ca , $Ca(OH)_2$, $CaCO_3$, CaO. Dựa vào mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ, hãy chọn dãy biến đổi nào sau đây có thể thực hiện được ?

A. $Ca \text{--->} CaCO_3 \text{--->} Ca(OH)_2 \text{--->} CaO$ B. $Ca \text{--->} CaO \text{--->} Ca(OH)_2 \text{--->} CaCO_3$
C. $CaCO_3 \text{--->} Ca \text{--->} CaO \text{--->} Ca(OH)_2$ D. $CaCO_3 \text{--->} Ca(OH)_2 \text{--->} Ca \text{--->} CaO$

14./ Có thể dùng chất nào sau đây để làm mềm nước có tính cứng tạm thời ?

A. NaCl B. H_2SO_4 C. Na_2CO_3 D. KNO_3

15./ Cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ sẽ:

A. có kết tủa trắng B. có bọt khí thoát ra
C. có kết tủa trắng và bọt khí thoát ra D. không có hiện tượng gì

16./ Anion gốc axit nào dưới đây có thể làm mềm nước cứng ?

A. NO_3^- B. SO_4^{2-} C. ClO_4^- D. PO_4^{3-}

17./ Trong nước tự nhiên thường có lẫn một lượng nhỏ các muối $Ca(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$, $Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để loại đồng thời các cation trong các muối trên ra khỏi nước ?

A. dung dịch NaOH B. dd K_2SO_4 C. dd Na_2CO_3 D. dd $NaNO_3$

18./ Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

19./ Muối khi tan trong nước tạo thành dung dịch có môi trường kiềm. Muối đó là:
A. NaCl B. Na_2CO_3 C. $KHSO_4$ D. $MgCl_2$

20./ Cặp chất không xảy ra phản ứng là:
A. dung dịch NaOH và Al_2O_3 B. dung dịch $NaNO_3$ và dung dịch $MgCl_2$
C. K_2O và H_2O D. dung dịch $AgNO_3$ và dung dịch KCl

21./ Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion:
A. SO_4^{2-} và Cl^- B. HCO_3^- và Cl^- C. Na^+ và K^+ D. Ca^{2+} và Mg^{2+}

22./ Chất **không** có tính chất lưỡng tính là:
A. Al_2O_3 B. $Al(OH)_3$ C. $AlCl_3$ D. $NaHCO_3$

23./ Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IIA là:
A. R_2O B. RO C. R_2O_3 D. RO_2

24./ Dãy các hidroxit được xếp theo thứ tự tính bazơ giảm dần từ trái sang phải là:
A. $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$, NaOH B. NaOH , $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$
C. $Mg(OH)_2$, NaOH , $Al(OH)_3$ D. NaOH , $Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$

25./ Để bảo quản Na người ta ngâm Na trong:
A. nước B. dầu hỏa C. phenol lỏng D. rượu etylic

26./ Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là:
A. quặng manhetit B. quặng boxit C. quặng đolomit D. quặng pirit

27./ Phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử là:
A. $CaO + CO_2$ ---> $CaCO_3$ B. $MgCL_2 + 2NaOH$ ---> $Mg(OH)_2 + 2NaCl$
C. $CaCO_3 + 2HCl$ ---> $CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ D. $Zn + CuSO_4$ ---> $ZnSO_4 + Cu$

28./ Nguyên tử kim loại có cấu hình electron $1s^22s^22p^63s^1$ là:
A. Mg (Z=12) B. Li (Z=3) C. K (Z=19) D. Na (Z=11)

29./ Cho phương trình hóa học của 2 phản ứng sau:
$Al(OH)_3 + 3H_2SO_4$ ---> $Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O$
$Al(OH)_3 + KOH$ ---> $KAlO_2 + 2H_2O$
Hai phản ứng trên chứng tỏ $Al(OH)_3$ là chất:
A. có tính axit và tính khử B. có tính bazơ và tính khử
C. có tính lưỡng tính D. vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử

30./ Kim loại không bị hòa tan trong dung dịch axit HNO_3 đặc, nguội nhưng tan được trong dung dịch NaOH là:
A. Fe B. Al C. Pb D. Mg

31./ Chất X là một bazơ mạnh, được sử dụng để sản xuất clorua vôi. Chất X là:
A. KOH B. NaOH C. $Ba(OH)_2$ D. $Ca(OH)_2$

32./ Trong dãy các chất: $AlCl_3$, $NaHCO_3$, $Al(OH)_3$, Na_2CO_3 , Al. Số chất trong dãy đều tác dụng được với axit HCl, dung dịch NaOH là:
A. 2 B. 4 C. 3 D. 5

33./ Dãy gồm các chất đều có tính lưỡng tính là:
A. $NaHCO_3$, $Al(OH)_3$, Al_2O_3 B. $AlCl_3$, $Al(OH)_3$, Al_2O_3
C. Al , $Al(OH)_3$, Al_2O_3 D. $AlCl_3$, $Al(OH)_3$, $Al_2(SO_4)_3$

34./ Công thức thạch cao sống là:
A. $CaSO_4$ B. $CaSO_4.2H_2O$ C. $CaSO_4.H_2O$ D. $2CaSO_4.H_2O$

35./ Cấu hình electron của cation R^{3+} có phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Nguyên tử R là:
A. S B. Al C. N D. Mg

36./ Nhôm (Al) không tan được trong dung dịch:
A. HCl B. NaOH C. $NaHSO_4$ D. Na_2SO_4 , NH_3

37./ Trong công nghiệp kim loại nhôm được điều chế bằng cách:
A. điện phân $AlCl_3$ nóng chảy B. điện phân Al_2O_3 nóng chảy
C. điện phân dung dịch $AlCl_3$ D. nhiệt phân Al_2O_3

38./ Để làm mất tính cứng của nước có thể dùng:
A. Na_2SO_4 B. $NaHSO_4$ C. Na_2CO_3 D. $NaNO_3$

39./ Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây ?
A. $Ca(HCO_3)_2$, $MgCl_2$ B. $Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$

C. $Mg(HCO_3)_2$, $CaCl_2$ D. $MgCl_2$, $CaSO_4$

40./ Dãy nào dưới đây gồm các chất vừa tác dụng được với ddịch axit vừa tác dụng được với ddịch kiềm ?

A. $AlCl_3$ và $Al_2(SO_4)_3$ B. $Al(NO_3)_3$ và $Al(OH)_3$

C. $Al_2(SO_4)_3$ và Al_2O_3 D. $Al(OH)_3$ và Al_2O_3

41./ Để phân biệt 3 dung dịch loãng NaCl , $MgCl_2$, $AlCl_3$. Có thể dùng:

A. dd $NaNO_3$ B. dd H_2SO_4 C. dd NaOH D. dd Na_2SO_4

42./ Có 3 chất Mg , Al , Al_2O_3. Có thể phân biệt 3 chất chỉ bằng một thuốc thử là chất nào sau đây ?

A. dd HCl B. dd HNO_3 C. dd NaOH D. dd $CuSO_4$

43./ Có các chất sau NaCl , NaOH , Na_2CO_3 , HCl. Chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời là chất nào ?

A. NaCl B. NaOH C. Na_2CO_3 D. HCl

44./ Các dung dịch $ZnSO_4$ và $AlCl_3$ đều không màu. Để phân biệt 2 dung dịch này có thể dùng dung dịch của chất nào sau đây ?

A. NaOH B. HNO_3 C. HCl D. NH_3

45./ Hiện tượng nào sau đây đúng khi cho từ từ ddịch NH_3 đến dư vào ống nghiệm đựng ddịch $AlCl_3$?

A. sủi bọt khí , dung dịch vẫn trong suốt và không màu

B. sủi bọt khí và dung dịch đục dần do tạo ra chất kết tủa

C. dung dịch đục dần do tạo ra chất kết tủa sau đó kết tủa tan và dung dịch trở lại trong suốt

D. dung dịch đục dần do tạo ra chất kết tủa và kết tủa không tan khi cho dư dung dịch NH_3

46./ Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về nhôm oxit ?

A. Al_2O_3 được sinh ra khi nhiệt phân muối $Al(NO_3)_3$

B. Al_2O_3 bị khử bởi CO ở nhiệt độ cao

C. Al_2O_3 tan được trong dung dịch NH_3

D. Al_2O_3 là oxit không tạo muối

47./ Có các dung dịch : KNO_3 , $Cu(NO_3)_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$, NH_4Cl. Chỉ dùng hóa chất nào sau đây có thể nhận biết được các dung dịch trên ?

A. dd NaOH dư B. dd $AgNO_3$ C. dd Na_2SO_4 D. dd HCl

48./ Nhóm các kim loại nào sau đây đều tác dụng với nước lạnh tạo dung dịch kiềm ?

A. Na, K, Mg, Ca B. Be, Mg, Ca, Ba

C. Ba, Na, K, Ca D. K, Na, Ca, Zn

49./ Tính chất hóa học chung của các kim loại kiềm , kiềm thổ, nhôm là gì ?

A. tính khử mạnh B. tính khử yếu

C. tính oxi hóa yếu D. tính oxi hóa mạnh

50./ Giải pháp nào sau đây được sử dụng để điều chế Mg kim loại ?

A. điện phân nóng chảy $MgCl_2$ B. điện phân dung dịch $Mg(NO_3)_2$

C. cho Na vào dung dịch $MgSO_4$ D. dùng H_2 khử MgO ở nhiệt độ cao

51/ Phát biểu nào không đúng?

A. Trong hợp chất, kim loại kiềm chỉ có số oxi hoá +1

B. Nguyên tử các kim loại kiềm đều có cấu hình e ngoài cùng là ns^1

C. Kim loại kiềm thuộc nhóm I_A D. Các kim loại kiềm gồm H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr

52/ Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp là do:

A. kim loại kiềm có mạng tinh thể rỗng B. nguyên tử kim loại kiềm có bán kính lớn

C. liên kết kim loại trong tinh thể kém bền D. nguyên tử kim loại kiềm có 1 e hoá trị

53/ Chất nào đốt cho ngọn lửa màu vàng?

A. NaCl B. Na_2CO_3 C. $NaHCO_3$ D. Cả A, B, C

54/ Cho Na vào dd $CuSO_4$, sản phẩm thu được gồm:

A. Cu và Na_2SO_4 **B**. $Cu(OH)_2$, H_2 và Na_2SO_4 **C**. CuO, H_2 **D**. CuS và CuO

55/ Kim loại dùng làm tế bào quan điện:

A. Li B. Na C. K D. Cs

56/ Trong điện phân dd NaCl, ở cực âm xảy ra quá trình:

A. sự khử ion Na^+ B. sự oxi hoá ion Na^+ C. sự khử phân tử H_2O D. sự oxi hoá phân tử H_2O

57/ Trong quá trình điện phân dd NaCl, cực dương có quá trình:

A. ion Cl^- bị oxi hoá B. ion Cl^- bị khử C. ion Na^+ bị oxi hoá D. ion Na^+ bị khử

58/ Trong công nghiệp, NaOH được điều chế bằng phương pháp:

A. điện phân dd NaCl, không có màng ngăn B. điện phân NaCl nóng chảy

C. điện phân dung dịch NaOH, không có màng ngăn

D. điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn

59/ Cho a mol CO_2 hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 2a mol NaOH. Dung dịch thu được có pH:

A. bằng 0 B. lớn hơn 7 C. nhỏ hơn 7 D. bằng 7

60/ Thể tích H_2 sinh ra (cùng điều kiện) khi điện phân dung dịch có cùng lượng NaCl có màng ngăn (1) và không màng ngăn (2) là:

A. bằng nhau B. (2) gấp đôi (1) C. (1) gấp đôi(2) D. không xác định

61/ Thuốc thử duy nhất phân biệt được 3 dd : NaOH, HCl, H_2SO_4 loãng là:

A. quỳ tím B. Zn C. Al D. $BaCO_3$

62/ Hỗn hợp X chứa Na_2O , NH_4Cl , $NaHCO_3$ và $BaCl_2$ (số mol mỗi chất bằng nhau). Cho X vào nước sau đó đun nóng thì dung dịch thu được chứa:

A. NaCl B. NaCl, NaOH

C. NaCl, NaOH, $BaCl_2$ B. NaCl, $NaHCO_3$, NH_4Cl , $BaCl_2$

63/ Các bazơ nào được điều chế khi điện phân dung dịch muối tương ứng:

A. $Ba(OH)_2$ và NaOH B. KOH và $Al(OH)_3$ C. $Cu(OH)_2$ và $Zn(OH)_2$ D. $Fe(OH)_2$ và $Mg(OH)_2$

64/ Chất làm mềm nước cứng vĩnh cửu là:

A. $Ca(OH)_2$ B. Na_2CO_3 C. NaOH D. H_2SO_4

65/ Kim loại kiềm thổ có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng riêng biến đổi không theo quy luật là do:

A. điện tích hạt nhân khác nhau B. cấu hình e khác nhau

C. bán kính nguyên tử khác nhau D. kiểu mạng tinh thể khác nhau.

66/ Phản ứng tạo thạch nhũ trong hang động là:

A. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ B. $Ca(OH)_2 + 2CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

C. $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ D. $CaCO_3 + H_2O + CO_2 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

67/ Canxi được điều chế bằng cách:

A. điện phân dd $CaCl_2$ B. điện phân dd $CaCl_2$ có màng ngăn

C. điện phân $CaCl_2$ nóng chảy D. dùng CO khử CaO

68/ Hoá chất nào loại bỏ nước cứng chứa các muối sau: $Ca(NO_3)_2$; $Mg(NO_3)_2$; $Ca(HCO_3)_2$; $Mg(HCO_3)_2$:

A. NaOH B. $NaHCO_3$ C. Na_2CO_3 D. K_2SO_4

69/ Một cốc nước chứa các ion Na^+; Ca^{2+} ; Mg^{2+} ; HCO_3^- ; Cl^-. Nước trong cốc là:

A. nước mềm B. nước cứng tạm thời C. nước cứng vĩnh cửu D. nước cứng hoàn toàn

70/ Trong sơ đồ: Ba (1) → $BaCl_2$ (2) → $BaSO_4$ (3) → $BaCl_2$ (4) → $Ba(NO_3)_2$, phản ứng nào **không** thể xảy ra:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

71/ Trong công nghiệp người ta sản xuất Al bằng cách:

A. điện phân $AlCl_3$ nóng chảy B. dùng chất khử CO, H_2 . . . khử Al_2O_3

C. điện phân hỗn hợp nóng chảy Al_2O_3 và Criolit D. dùng Mg đẩy Al khỏi dd $AlCl_3$

72/ Trong quá trình điện phân Al_2O_3 nóng chảy, ở cực âm xảy ra phản ứng:

A. $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$ B. $Al^{3+} + 3e \rightarrow Al$ C. $2O^{2-} \rightarrow O_2 + 4e$ D. $O_2 + 4e \rightarrow 2O^{2-}$

73/ Thuốc thử duy nhất nhận biết Mg, Al, Al_2O_3 là:

A. H_2O B. dd NaOH C. dd HCl D. dd H_2SO_4 loãng

74/ Nhỏ từ từ dd NaOH đến dư vào dd $AlCl_3$. Hiện tượng xảy ra là:

A. chỉ có kết tủa keo trắng B. không kết tủa; có khí bay ra

C. có kết tủa keo trắng; sau đó tan D. có kết tủa keo và có khí bay ra

BÀI TẬP

75./ Đốt cháy bột Al trong bình khí clo dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn trong bình tăng 4,26 gam. Khối lượng Al đã tham gia phản ứng là:

A. 2,16 g B. 1,62 g C. 1,08 g D. 3,24 g

76./ Cho 21,6 g một kim loại chưa biết hóa trị tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thu được 6,72 lit N_2O duy nhất (đktc). Kim loại đó là:

A. Na B. Zn C. Mg D. Al

77./ Sục 11,2 lit khí SO_2 (đktc) vào dung dịch NaOH dư, dung dịch thu được cho tác dụng với $BaCl_2$ dư thì khối lượng kết tủa thu được là:

A. 107,5 g B. 108,5 g C. 106,5 g D. 105,5 g

78./ Sục V lit khí SO_2 (đktc) vào dung dịch brom dư thu được dung dịch X. Cho $BaCl_2$ dư vào dung dịch X thu được 23,3 g kết tủa. V có giá trị là:

A. 1,12 B. 2,24 C. 3,36 D. 6,72

79./ Cho 700 ml dung dịch KOH 0,1M vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 0,2M. Sau phản ứng, khối lượng kết tủa tạo ra là:

A. 0,78 g B. 1,56 g C. 0,97 g D. 0,68 g

80./ Cần bao nhiêu gam bột nhôm để có thể điều chế được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phương pháp nhiệt nhôm ?

A. 27,0 g B. 54,0 g C. 67,5 g D. 40,5 g

81/ Hoà tan hoàn toàn a gam Na vào 100 ml dd HCl 1M được dd X, trung hoà X cần 100 ml dd H_2SO_4 1M. Giá trị của a là:

A. 6,9g B. 2,3g C. 4,6g D. 9,6g

82/ Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại kiềm được 3,12g kim loại và 0,896lít khí (đktc). CT muối là:

A. KCl B. LiCl C. NaCl D. RbCl

83/ Cần thêm bao nhiêu gam NaCl vào 450g dd NaCl 8% để được dd NaCl 12%:

A. 25g B. 20,45g C. 21g D. 30,25g

84/ 9,1g hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại kiềm thuộc 2 chu kỳ kế tiếp tan hoàn toàn trong dd HCl dư được 2,24lít CO_2 (đktc). Hai kim loại kiềm là:

A. Na và K B. K và Cs C. Li và K D. Li và Na

85/ Trộn 200ml dd H_2SO_4 0,05M với 300ml dd NaOH 0,06M. Giá trị pH dung dịch sau phản ứng là:

A. 3 B. 2,75 C. 1,9 D. 2,4

86/ Cho 100ml dd NaOH 1M vào 100ml dd HCl, thu được 4,925g chất tan. Nồng độ mol/l HCl trong dung dịch đã dùng là:

A. 0,25M B. 0,5M C. 0,75M D. 1M

87/ Cần bao nhiêu gam dung dịch NaOH 10% vào 20g dd NaOH 30% để được dung dịch NaOH 25%

A. 6,67g B. 3,32g C. 7,5g D. 4,2g

88/ Cho a mol CO_2 hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch chứa 2a mol NaOH. Dung dịch thu được có pH:

A. bằng 0 B. lớn hơn 7 C. nhỏ hơn 7 D. bằng 7

89/ Hấp thụ hoàn toàn 2,688lít khí CO_2 (đktc) vào 2,5 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ a mol/l thu được 15,76g kết tủa. Giá trị a là:

A. 0,04M B. 0,048M C. 0,06M D. 0,012M

90/ Cho 1,67g hh 2 kim loại kiềm thổ thuộc 2 chu kỳ liên tiếp tác dụng hết với dd HCl dư, thoát ra 0,672 lít khí (đktc). Hai kim loại đó là:

A. Be và Mg B. Mg và Ca C. Ca và Sr D. Sr và Ba

91/ Trộn 100ml dd gồm $Ba(OH)_2$ 0,1M và NaOH 0,1M với 400ml dd gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M được dd X. Giá trị pH của dd X là:

A. 2 B. 1 C. 6 D. 7

92/ Cho hh Ba – Na vào nước được dung dịch X và 3,36 lít H_2 (đktc). Thể tích dung dịch H_2SO_4 2M cần trung hoà dd X là:

A. 30ml B. 60ml C. 75ml D. 150ml

93/ Thêm m gam kali vào 300ml dd chứa $Ba(OH)_2$ 0,1M và NaOH 0,1M được dd X; cho từ từ dd X vào 200ml dd $Al_2(SO_4)_3$ 0,1M được Y. Để lượng Y lớn nhất thì m là:

A. 1,71g B. 1,59g C. 1,95g D. 1,17g

94/ Nung 13,4g hh các muối cacbonat được 6,8g chất rắn và khí X. X hấp thụ vào 75ml dd NaOH 1M thì khối lượng muối khan thu được sau phản ứng:

A. 5,8g B. 6,5g C. 4,2g D. 6,3g

95/ 6,4g hh 2 kim loại kiềm thổ thuộc 2 chu kỳ liên tiếp phản ứng vời dd HCl, được 4,48lít H_2 (đktc). Hai kim loại đó là:

A. Be, Mg B. Mg, Ca C. Ca, Sr D. Ba, Sr

96/ Cho 1,2g Mg vào 100ml dd chứa HCl 1,5M và $NaNO_3$ 0,5M, thu được V lít khí N_2 (đktc) duy nhất. V là:

A. 0,0224 lít B. 0,672 lít C. 1,12 lít D. 0,56 lít

97/ Nhiệt phân hoàn toàn 40g quặng đolomit (chứa $CaCO_3.MgCO_3$) được 11,2 lít CO_2 (0^0C và 0,8 atm) % khối lượng $CaCO_3$. $MgCO_3$ có trong quặng là:

A. 80% B. 92% C. 75% D. 65%

98/ Cho 4,48 lít CO_2 (đktc) vào 40lít dd $Ca(OH)_2$ thu được12g kết tủa. Nồng độ mol/l dd $Ca(OH)_2$ là:

A. 0,006M B. 0,002M C. 0,004M D. 0,009M

99/ Dẫn 2,24lít CO_2 (đktc) vào 400ml dd chứa NaOH 1M và $Ca(OH)_2$ 0,01M. Khối lượng kết tủa thu được là:

A. 1,5g B. 2,6g C. 0,75g D. 0,4g

100/ Cho 3,78g bột Al phản ứng hết với dung dịch XCl_3 tạo dung dịch Y. Khối lượng chất tan trong trong Y giảm 4,06g so với trong dd XCl_3. CT của muối XCl_3 là:

A. $FeCl_3$ B. $CrCl_3$ C. BCl_3 D. Không xác định được

101/ Nhúng thanh Al nặng 50g vào dung dịch $CuSO_4$, sau 1 thời gian lấy thanh Al ra cân lại nặng 51,38g. Khối lượng Cu tạo thành là:

A. 1,92g B. 0,64g C. 1,38g D. 2,56g

102/ Cho 1,05 mol NaOH vào 0,1 mol $Al_2(SO_4)_3$. Số mol NaOH có trong dung dịch sau phản ứng là:

A. 0,45mol B. 0,25mol C. 0,75mol D. 0,65mol

103/ Cho hỗn hợp gồm 0,025mol Mg và 0,03mol Al tác dụng với dung dịch HCl dư, rồi cho dd NaOH từ từ đến dư được X kết tủa. Khối lượng kết tủa thu được là:

A. 16,3g B. 3,49g C. 1g D. 1,45g

104/ Cho 100ml dd $AlCl_3$ 1M tác dụng vừa đủ với 200ml dd NaOH. Kết tủa đem đun đến khối lượng không đổi còn 2,55g. Nồng độ mol/l dd NaOH ban đầu là:

A. 0,5M B. 1,75M C. 0,75M D. 1M

105/ Hoà tan hoàn toàn 10,5g hh 2 kim loại K và Al trong H_2O. Sau đó thêm từ từ dd HCl vào đến kết tủa cực đại. Lấy kết tủa làm khô được 7,8g chất rắn. % khối lượng K và Al trong hh đầu lần lượt là:

A. 75,8% và 24.2% B. 76,2% và 23,85% C. 72,57% và 27,43% D. 74,29% và 25,71%

106/ Trộn 0,81g bột Al với hh Fe_2O_3 và CuO rồi đun nóng được hh X. Hoà tan hết X trong dd HNO_3 loãng, nóng; được Vlít khí NO (đktc). Giá trị V là:

A. 0,224lít B. 2,24lít C. 6,72lít D. 0,672lít

107/ Cho m gam Al tan hết trong HCl, thu được 3,36lít H_2 (đktc). Sau phản ứng, khối lượng dung dịch:

A. giảm 0,2g B. tăng 2,7g C. tăng 2,4g D. tăng 3,2g

108/ Đun nóng hh X gồm Fe_2O_3 và Al (không có không khí). Cho chất rắn sau phản ứng tác dụng với dd NaOH dư được 0,3mol H_2; tác dụng với dd HCl dư được 0,4mol H_2. Số mol Al trong X là:

A. 0,3mol B. 0,6mol C. 0,4mol D. 0,25mol

109/ Cho m gam hỗn hợp bột Al và Fe phản ứng với dd NaOH dư thu được 6,72lít khí (đktc). Mặt khác m gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư được 8,96 lít khí (đktc). Khối lượng Al và Fe trong hỗn hợp đầu lần lượt là:

A. 10,8g; 5,6g B. 5,4g ; 5,6g C. 5,4g ; 8,4g D. 5,4g ; 2,8g

110/ Cho m gam X gồm Na và Al vào nước dư được V lít khí. Cho m gam X vào dung dịch NaOH dư được 1,75V lít khí (đo cùng điều kiện). % khối lượng Na trong X là:

A. 29,87% B. 49,87% C. 39,87% D. 77,31%

111/ Cho 200ml dung dịch $AlCl_3$ 1,5M tác dụng với V lít dung dịch NaOH 0,5M được 15,6g kết tủa. Giá trị lớn nhất của V là:

A. 1,8 B. 2,4 C. 2 D. 1,2

112/ Cho m gam hỗn hợp bột Al và Mg vào 250ml dung dịch chứa HCl 1M và H_2SO_4 0,5M được 5,32lít H_2 (đktc) và dd Y. Dung dịch Y có pH:

A. 7 B. 6 C. 2 D. 1

113/ Cho K vào 300ml dd $AlCl_3$ 0,8M được kết tủa và dd X. Nung hoàn toàn kết tủa được 5,1g chất rắn. Sục khí CO_2 vào dd X có thêm kết tủa. Số mol kết tủa đã bị hoà tan là:

A. 0,1mol B. 0,24mol C. 0,14mol D. 0,75mol

114./ Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với H_2O (dư). Sau phản ứng thu được 0,336 lit khí H_2 (đktc). Kim loại kiềm là:

A. K B. Na C. Rb D. Li

115./ Điện phân muối clorua của một kim loại kiềm nóng chảy thu được 0,896 lit khí (đktc) ở anot và 1,84 gam kim loại ở catot. Công thức hóa học của muối là:

A. LiCl B. NaCl C. KCl D. RbCl

116./ Điện phân nóng chảy 4,25 gam muối clorua của một kim loại kiềm thu được 1,568 lit khí tại anot (đo ở 109,2^{o}C và 1 atm). Kim loại kiềm đó là:

A. Li B. Na C. K D. Rb

117./ Cho 3,9 gam kali tác dụng với nước thu được 100 ml dung dịch. Nồng độ mol của dung dịch KOH thu được là:

A. 0,1M B. 0,5M C. 1M D. 0,75M

118./ Hòa tan 4,7 gam K_2O vào 195,3 gam nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là:

A. 2,6% B. 6,2% C. 2,8% D. 8,2%

119./ Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lit khí SO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan thu được trong dung dịch X là:

A. 20,8 gam B. 23,0 gam C. 18,9 gam D. 25,2 gam

120./ Cho 6,85 gam kim loại X thuộc nhóm IIA vào nước thu được 1,12 lit khí H_2 (đktc). Kim loại X là:

A. Sr B. Ca C. Mg D. Ba

121./ Cho 10 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với nước thoát ra 5,6 lit khí (đktc). Kim loại kiềm thổ đó có kí hiệu hóa học là:

A. Ba B. Mg C. Ca D. Sr

122./ Cho 2 gam một kim loại thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 5,55 gam muối clorua. Kim loại đó là kim loại nào sau đây ?

A. Be B. Mg C. Ca D. Ba

123./ Sục 8,96 lit khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,25 mol $Ca(OH)_2$. Số gam kết tủa thu được là:

A. 25 gam B. 10 gam C. 12 gam D. 40 gam

124./ Hòa tan 5,4 gam Al bằng một lượng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư) . Sau phản ứng thu được dung dịch X và V lit khí H_2 (đktc). Giá trị của V là:

A. 2,24 lit B. 6,72 lit C. 3,36 lit D. 4,48 lit

125./ Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 6,72 lit khí H_2 (đktc). Khối lượng bột nhôm đã tham gia phản ứng là:

A. 5,4 gam B. 10,4 gam C. 2,7 gam D. 16,2 gam

126./ Cần bao nhiêu bột Al để có thể điều chế được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phương pháp nhiệt nhôm ?

A. 27,0 gam B. 54,0 gam C. 67,5 gam D. 40,5 gam

127./ Xử lí 9 gam hợp kim nhôm bằng dung dịch NaOH đặc nóng (dư) thoát ra 10,08 lit khí (đktc) , còn các phần khác của hợp kim không phản ứng. Thành phần % khối lượng của hợp kim là bao nhiêu ?

A. 75% B. 80% C. 90% D. 60%

128./ Cho 5,4 gam Al vào 100 ml dung dịch KOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thể tích khí H_2 (đktc) thu được là:

A. 4,48 lit B. 0,448 lit C. 0,672 lit D. 0,224 lit

129./ Hòa tan m gam Na kim loại vào nước thu được dung dịch A. Trung hòa dung dịch A cần 100 ml dung dịch $H_2SO_4$1M. Tính m

A. 2,3 g B. 4,6 g C. 6,9 g D. 9,2 g

130./ Cho 3 gam hỗn hợp gồm Na và kim loại kiềm M tác dụng với nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 800 ml dung dịch HCl 0,25 M. Kim loại M là:

A. Li B. Cs C. K D. Rb

131./ Cho 17 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm đứng kế tiếp nhau trong nhóm IA tác dụng với nước thu được 6,72 lít H_2 (đktc) và dung dịch Y

a./ Hỗn hợp X gồm:

A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Rb và Cs

b./ Thể tích dung dịch HCl 2M cần để trung hòa dung dịch Y là:

A. 200 ml B. 250 ml C. 300ml D. 350 ml

132./ Cho hỗn hợp Na và Mg lấy dư vào 100 g dung dịch H_2SO_4 20% thì thể tích khí H_2 (đktc) thoát ra là:

A. 4,57 lit B. 54,35 lit C. 49,78 lit D. 57,35 lit

133./ Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 39 gam kim loại K vào 362 gam nước là:

A. 12% B. 13% C. 14% D. 15%

134./ Trong 1 lit dung dịch Na_2SO_4 0,2M có tổng số mol các ion do muối phân li ra là:

A. 0,2 mol B. 0,4 mol C. 0,6 mol D. 0,8 mol

135./ Cho 0,1 mol hỗn hợp Na_2CO_3 và $KHCO_3$ tác dụng hết với dung dịch HCl. Dẫn khí thoát ra vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì khối lượng kết tủa thu được là:

A. 8 g B. 9 g C. 10 g D. 11 g

136./ Nung nóng hỗn hợp gồm 10,8 g bột Al với 16 g bột Fe_2O_3 (không có không khí), nếu hiệu suất phản ứng là 80% thì khối lượng Al_2O_3 thu được là:

A. 8,16 g B. 10,20 g C. 20,40 g D. 16,32 g

137./ Cho 4,005 g $AlCl_3$ vào 1000 ml dung dịch NaOH 0,1M. Sau khi phản ứng xong thu được bao nhiêu gam kết tủa ?

A. 1,56 g B. 2,34 g C. 2,60 g D. 1,65 g

CHƯƠNG 8: SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUẠN TRỌNG KHÁC SẮT VÀ HỢP CHẤT

SẮT (Fe=56)

I./ Vị trí – cấu hình electron:

Sắt ở ô thứ 26, nhóm VIIIB, chu kì 4

Cấu hình electron: Fe (Z=26): $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$ hay $[Ar]3d^64s^2$

Fe^{2+}: $[Ar]3d^6$

Fe^{3+}: $[Ar]3d^5$

II./ Tính chất hóa học:

Có tính khử trung bình

Fe ---> Fe^{+2} + 2e

Fe ---> Fe^{+3} + 3e

1./ Tác dụng với phi kim:

Thí dụ: $Fe + S \xrightarrow{t^o} FeS$

$3Fe + 2O_2 \xrightarrow{t^o} Fe_3O_4$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$

2./ Tác dụng với axit:

a./ Với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng: tạo muối Fe (II) và H_2

Thí dụ: $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2\uparrow$

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

b./ Với dung dịch HNO_3 và H_2SO_4 đặc nóng: tạo muối Fe (III)

Thí dụ: $Fe + 4\ HNO_3$ (loãng) $\rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO\uparrow + 2H_2O$

$2Fe + 6H_2SO_4$ (đặc) $\xrightarrow{t^o} Fe_2(SO_4)_3 + 3SO_2\uparrow + 6H_2O$

Chú ý: **Fe không tác dụng với axit HNO_3 đặc nguội và H_2SO_4 đặc nguội**

3. Tác dụng với dung dịch muối: Fe khử được ion của các kim loại đứng sau nó.

Thí dụ: $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$

4./ Tác dụng với nước:

Ở nhiệt độ thường sắt không khử nước

Ở nhiệt độ cao:

Thí dụ: $3Fe + 4H_2O \xrightarrow{t^o<570^o} Fe_3O_4 + 4H_2\uparrow$

$Fe + H_2O \xrightarrow{t^o>570^o} FeO + H_2\uparrow$

HỢP CHẤT CỦA SẮT

I./Hợp chất sắt (II)

Tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất sắt (II) là tính khử (dễ bị oxi hóa)

1./ Sắt (II) oxit: FeO

Thí dụ: $3FeO + 10HNO_3$ (loãng) $\xrightarrow{t^o} 3Fe(NO_3)_3 + NO\uparrow + 5H_2O$

$Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{t^o} 2FeO + CO_2\uparrow$

2./ Sắt (II) hidroxit: $Fe(OH)_2$

Thí dụ: $4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O$ ---> $4Fe(OH)_3\downarrow$

3./ Muối sắt (II):

Thí dụ: $2FeCl_2 + Cl_2$ ---> $2FeCl_3$

Chú ý: FeO , $Fe(OH)_2$ khi tác dụng với HCl hay H_2SO_4 loãng tạo muối sắt (II)

Thí dụ: $FeO + 2HCl$ ---> $FeCl_2 + H_2$

$Fe(OH)_2 + 2HCl$ ---> $FeCl_2 + 2H_2O$

II./ Hợp chất sắt (III):

Hợp chất sắt (III) có tính oxi hóa.

1./ Sắt (III) oxit: Fe_2O_3

Là oxit bazơ: tác dụng với axit tạo muối sắt (III) và nước.

Thí dụ: $Fe_2O_3 + 6HCl$ ---> $2FeCl_3 + 3H_2O$

$Fe_2O_3 + 6HNO_3$ ---> $2Fe(NO_3)_3 + 2H_2O$

Bị CO, H_2 , Al khử thành Fe ở nhiệt độ cao:

Thí dụ: $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{t^o} 2Fe + 3CO_2$

Điều chế: phân hủy $Fe(OH)_3$ ở nhiệt độ cao.

Thí dụ: $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Fe_2O_3 + 3H_2O$

2./ Sắt (III) hidroxit: $Fe(OH)_3$

Tác dụng với axit: tạo muối và nước

Thí dụ: $Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4$ ---> $Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$

Điều chế: cho dung dịch kiềm tác dụng với muối sắt (III).

Thí dụ: $FeCl_3 + 3NaOH$ ---> $Fe(OH)_3\downarrow + 3NaCl$

3./ Muối sắt (III):

Có tính oxi hóa (dễ bị khử)

Thí dụ: $Fe + 2FeCl_3$ ---> $3FeCl_2$

$Cu + 2FeCl_3$ ---> $2FeCl_2 + CuCl_2$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe?

A. [Ar] $4s^23d^6$. **B.** [Ar]$3d^64s^2$. **C.** [Ar]$3d^8$. **D.** [Ar]$3d^74s^1$.

Câu 2: Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{2+}?

A. [Ar]$3d^6$. **B.** [Ar]$3d^5$. **C.** [Ar]$3d^4$. **D.** [Ar]$3d^3$.

Câu 3: Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{3+}?

A. [Ar]$3d^6$. **B.** [Ar]$3d^5$. **C.** [Ar]$3d^4$. **Câu 2D.** [Ar]$3d^3$.

Câu 4: Cho phương trình hoá học: $aAl + bFe_3O_4 \rightarrow cFe + dAl_2O_3$ (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số a, b, c, d là

A. 25. **B.** 24. **C.** 27. **D.** 26.

Câu 5: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

A. hematit nâu. **B.** manhetit. **C.** xiđerit. **D.** hematit đỏ.

Câu 6: Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là

A. $CuSO_4$ và $ZnCl_2$. **B.** $CuSO_4$ và HCl. **C.** $ZnCl_2$ và $FeCl_3$. **D.** HCl và $AlCl_3$.

Câu 7: Cho sắt phản ứng với dung dịch HNO3 đặc, nóng thu được một chất khí màu nâu đỏ. Chất khí đó là

A. NO_2. **B.** N_2O. **C.** NH_3. **D.** N_2.

Câu 8: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là (Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)

A. 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

Câu 9: Hoà tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 0,448 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Giá trị của m là (Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)

A. 11,2. **B.** 0,56. **C.** 5,60. **D.** 1,12.

Câu 10. Bao nhiêu gam clo tác dụng vừa đủ kim loại sắt tạo ra 32,5 gam $FeCl_3$?

A. 21,3 gam **B.** 14,2 gam. **C.** 13,2 gam. **D.** 23,1 gam.

Câu 11: Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là:

A. Mg. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Al.

Câu 12: Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là

A. Zn. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Ni.

Câu 13: Cho một ít bột sắt nguyên chất tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 560 ml một chất khí (ở đktc). Nếu cho một lượng gấp đôi bột sắt nói trên tác dụng hết với dung dịch $CuSO_4$ thì thu được m gam một chất rắn. Giá trị m là

A. 1,4 gam. **B.** 4,2 gam. **C.** 2,3 gam. **D.** 3,2 gam.

Câu 14: Hỗn hợp X gồm Cu và Fe, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc). Giá trị của V là:

A. 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 3,36 lít.

Câu 15: Nhúng thanh sắt vào dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy thanh sắt ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh sắt là

A. 9,3 gam. **B.** 9,4 gam. **C.** 9,5 gam. **D.** 9,6 gam.

Câu 16: Cho sắt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít H_2 (đktc), dung dịch thu được cho bay hơi được tinh thể $FeSO_4.7H_2O$ có khối lượng là 55,6 gam. Thể tích khí H_2 (đktc) được giải phóng là

A. 8,19 lít. **B.** 7,33 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 6,23 lít.

Câu 17: Ngâm một đinh sắt nặng 4 gam trong dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy đinh sắt ra, sấy khô, cân nặng 4,2857 gam. Khối lượng sắt tham gia phản ứng là

A. 1,9990 gam. **B.** 1,9999 gam. **C.** 0,3999 gam. **D.** 2,1000 gam

Câu 18: Hoà tan 58 gam muối $CuSO_4.5H_2O$ vào nước được 500 ml dung dịch **A.** Cho dần dần bột sắt vào 50 ml dung dịch A, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch hết màu xanh. Khối lượng sắt đã tham gian phản ứng là

A. 1,9922 gam. **B.** 1,2992 gam. **C.** 1,2299 gam. **D.** 2,1992 gam.

Câu 19. Một hỗn hợp gồm 13 gam kẽm và 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng dư. Thể tích khí hidro (đktc) được giải phóng sau phản ứng là.

A. 2,24 lit. **B.** 4,48 lit. **C.** 6,72 lit. **D.** 67,2 lit.

Câu 20: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 6,72. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

Câu 21: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 6,4 gam. **B.** 3,4 gam. **C.** 5,6 gam. **D.** 4,4 gam.

Câu 22: Cho 20 gam hỗn hợp bột Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí H_2 bay r**A.** Lượng muối clorua tạo ra trong dung dịch là bao nhiêu gam ?

A. 40,5 gam. **B.** 45,5 gam. **C.** 55,5 gam. **D.** 60,5 gam.

Câu 23. Cho m gam Fe vào dung dịch HNO_3 lấy dư ta thu được 8,96 lit(đkc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO_2 có tỉ khối hơi hỗn hợp X so với oxi bằng 1,3125. Giá trị của m là

A. 0,56 gam. **B.** 1,12 gam. **C.** 11,2 gam. **D.** 5,6 gam.

Câu 24: Phân hủy Fe(OH)3 ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn là

A. FeO. **B.** Fe2O3. **C.** Fe3O4. **D.** Fe(OH)2.

Câu 25: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với dung dịch

A. NaOH. **B.** Na_2SO_4. **C.** NaCl. **D.** $CuSO_4$.

Câu 26: Dãy gồm hai chất **chỉ có** tính oxi hoá là

A. $Fe(NO_3)_2$, $FeCl_3$. **B.** $Fe(OH)_2$, FeO. **C.** Fe_2O_3, $Fe_2(SO_4)_3$. **D.** FeO, Fe_2O_3.

Câu 27: Cho sơ đồ chuyển hoá: $Fe \xrightarrow{X} FeCl_3 \xrightarrow{Y} Fe(OH)_3$ (mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là

A. HCl, NaOH. **B.** HCl, $Al(OH)_3$. **C.** NaCl, $Cu(OH)_2$. **D.** Cl_2, NaOH.

Câu 28: Hợp chất sắt (II) sunfat có công thức là

A. $FeSO_4$. **B.** $Fe(OH)_3$. **C.** Fe_2O_3. **D.** $Fe_2(SO_4)_3$.

Câu 29: Sắt có thể tan trong dung dịch nào sau đây?

A. $FeCl_2$. **B.** $FeCl_3$. **C.** $MgCl_2$. **D.** $AlCl_3$.

Câu 30: Hợp chất nào sau đây của sắt vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

A. FeO. **B.** Fe_2O_3. **C.** $Fe(OH)_3$. **D.** $Fe(NO_3)_3$.

Câu 31: Nhận định nào sau đây **sai?**

A. Sắt tan được trong dung dịch $CuSO_4$. **B.** Sắt tan được trong dung dịch $FeCl_3$.

C. Sắt tan được trong dung dịch $FeCl_2$. **D.** Đồng tan được trong dung dịch $FeCl_3$.

Câu 32: Chất có tính oxi hoá nhưng **không** có tính khử là

A. Fe. **B.** Fe_2O_3. **C.** $FeCl_2$. **D.** FeO.

Câu 33: Chất phản ứng với dung dịch FeCl3 cho kết tủa là

A. CH3COOCH3. **B.** CH3OH. **C.** CH3NH2. **D.** CH3COOH.

Câu 34: Cho phản ứng: $a\ Fe + b\ HNO_3 \longrightarrow c\ Fe(NO_3)_3 + d\ NO + e\ H_2O$

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Thì tổng (a+b) bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 35: Cho dãy các chất: $FeCl_2$, $CuSO_4$, $BaCl_2$, KNO_3. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 36: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

A. 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 37: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn –Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

A. I, II và III. **B.** I, II và IV. **C.** I, III và IV. **D.** II, III và IV.

Câu 38: Nung 21,4 gam $Fe(OH)_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là (Cho H = 1, O = 16, Fe = 56)

A. 16. **B.** 14. **C.** 8. **D.** 12.

Câu 39: Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 thấy có 4,48 lít CO_2 (đktc) thoát r**A.** Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

A. 1,12 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 3,36 lít. **D.** 4,48 lít.

Câu 40: Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp CuO, FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4, MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (ở đktc). Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

A. 28 gam. **B.** 26 gam. **C.** 22 gam. **D.** 24 gam.

Câu 41: Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là

A. 5,6 gam. **B.** 6,72 gam. **C.** 16,0 gam. **D.** 8,0 gam.

Câu 42: Hỗn hợp A gồm FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3. Trong hỗn hợp A, mỗi oxit đều có 0,5 mol. Khối lượng của hỗn hợp A là

A. 231 gam. **B.** 232 gam. **C.** 233 gam. **D.** 234 gam.

Câu 43: Khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 15 gam **B.** 20 gam. **C.** 25 gam. **D.** 30 gam.

Câu 44: Khử hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 bằng H_2 (t^o), kết thúc thí nghiệm thu được 9 gam H_2O và 22,4 gam chất rắn. % số mol của FeO có trong hỗn hợp X là:

A. 66,67%. **B.** 20%. **C.** 67,67%. **D.** 40%.

Câu 45: Nung một mẫu thép thường có khối lượng 10 gam trong O_2 dư thu được 0,1568 lít khí CO_2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của cacbon trong mẫu thép đó là

A. 0,82%. **B. 0**,84%. **C.** 0,85%. **D.** 0,86%.

Câu 46: Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm Fe2O3, MgO, ZnO trong 500 ml axit H2SO4 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là

A. 3,81 gam. **B.** 4,81 gam. **C.** 5,81 gam. **D.** 6,81 gam.

Câu 47: Cho 32 gam hỗn hợp gồm MgO, Fe_2O_3, CuO tác dụng vừa đủ với 300ml dung dịch H_2SO_4 2M. Khối lượng muối thu được là

A. 60 gam. **B.** 80 gam. **C.** 85 gam. **D.** 90 gam.

Câu 48: Hòa tàn 10 gam hỗn hợp bột Fe và Fe_2O_3 bằng dd HCl thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch **A.** Cho dung dịch A tác dụng với NaOH dư, thu được kết tủ**A.** Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn có khối lượng là:

A. 11,2 gam. **B.** 12,4 gam. **C.** 15,2 gam. **D.** 10,9 gam.

Câu 49: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H2SO4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO4 0,5M. Giá trị của V là (cho Fe = 56)

A. 40. **B.** 80. **C.** 60. **D.** 20.

Câu 50: Hòa tan Fe trong HNO_3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí gồm 0,03 mol NO_2 và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hóa tan bằng bao nhiêu gam?

A. 0,56g **B.** 1,12g **C.** 1,68g **D.** 2,24g

Câu 51: Cho 20g hỗn hợp Fe và Mg tác dụng hết với dd HCl thấy có 1,0g khí hiđro thoát ra . Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan.

A. 50g **B.** 55,5g **C.** 60g **D.** 60,5g.

Câu 52: Đốt một kim loại trong bình chứa khí Clo thu được 32,5gam muối, đồng thời thể tích clo trong bình giảm 6,72 lít (đktc). Kim loại bị đốt là kim loại nào?

A. Mg **B.** Al **C.** Fe **D.** Cu

Câu 53: Ngâm một lá kim loại nặng 50g trong dd HCL, sau khi thoát ra 336 ml khí (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Nguyên tố kim loại đã dùng là nguyên tố nào ?

A. Mg **B.** Al **C.** Zn **D.** Fe

Câu 54: Dung dịch chứa 3,25gam muối clorua của một kim loại chưa biết phản ứng với dd $AgNO_3$ dư tách ra 8,61 gam kết tủa trắng. Công thức của muối clorua kim loại là công thức nào sau đây?

A. $MgCl_2$ **B.** $FeCl_2$ **C.** $CuCl_2$ **D.** $FeCl_3$

Câu 55: Khi cho 11,2 gam Fe tác dụng với Cl_2 dư thu được m_1 gam muối, còn nếu cho 11,2 gam Fe tác dụng với dd HCl dư thì thù được m_2 gam muối. Kết quả tính giá trị của m_1 và m_2 là bao nhiêu?

A. $m_1=m_2=25,4g$ **B.** $m_1=25,4g$ và $m_2=26,7g$

C. $m_1=32,5g$ và $m_2=24,5g$ **D.**$m_1=32,5g$ và $m_2=25,4$

Câu 56: Đốt nóng hỗn hợp gồm bột Al và Fe_3O_4 (không có không khí) đến phản ứng hòan toàn. Chia đôi chất rắn thu đựơc, một phần hòa tan bằng dd NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc), phần còn lại hòa tan trong dd HCl dư thoát ra 26,88 lít khí (đktc). Số gam mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu.

A. 27gam Al và 69,6 gam Fe_3O_4. **B.** 54 gam Al và 139,2gam Fe_3O_4.

C. 36 gam Al và 139,2 gam Fe_3O_4. **D.** 72 gam Al và 104,4 gam Fe_3O_4.

Câu 57: Khử hoàn toàn 16 gam bột oxi sắt bằng CO ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng khối lượng khí tăng thêm 4,8 gam. Công thức của oxi sắt là công thức nào sau đây?

A. FeO **B.** FeO_2 **C.** Fe_2O_3 **D.** Fe_3O_4

Câu 58: Khử 9,6 gam một hỗn hợp gồm Fe_2O_3 và FeO bằng khí hiđro ở nhiệt độ cao thu được sắt kim loại và 2,88 gam nướ**C.** Thành phần % khối lượng các chất trong hỗn hợp là.

A. 53,34% FeO và 46,66% Fe_2O_3 **B.** 43,34% FeO và 56,66% Fe_2O_3

C. 40,00% FeO và 50,00% Fe_2O_3 **D.**70,00% FeO và 30,00% Fe_2O_3

Câu 59: Hòa tan 3,04 gam hỗn hợp bột kim loại sắt và đồng trong axit nitric loẫng thu được 0,896 lít (đktc) khí NO duy nhất. Thành phần % khối lượng mỗi kim loại là bao nhiêu?

A. 36,2% Fe và 63,8 % Cu **B.** 36,8% Fe và 63,2 % Cu

C. 63,2% Fe và 36,8 % Cu **D.** 33,2% Fe và 66,8 % Cu

Câu 60: Hỗn hợp bột Fe, Al, Al_2O_3 . Nếu ngâm 16,1 gam hỗn hợp trong dd NaOH dư thoát ra 6,72 lít khí (đktc) và còn một chất rắn. Lọc lay chất rắn đem hòa tan bằng dd HCl 2M thì cần dùng 100 ml dd HCl. Thành phần % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp là bao nhiêu?

A. 35,34%Al; 37,48% Fe và 27,18 % Al_2O_3 **B.** 33,54%Al; 33,78% Fe và 32,68 % Al_2O_3

C. 34,45%Al; 38,47% Fe và 27,08 % Al_2O_3 **D.** 32,68%Al; 33,78% Fe và 33,54 % Al_2O_3

Câu 61: Hòa tan 10gam hỗn hợp bột Fe và FeO bằng một lượng dd HCl vừa đủ thấy thoát ra 1,12 lít khí (đktc). Dung dịch thu được cho tác dụng với dd NaOH dư, lọc kết tủa tách ra đem nung trong không khí đến lượng không đổi thu được chất rắn nặng m gam .Trị số của m là bao nhiêu?

A. 8 **B.** 16 **C.** 10 **D.** 12.

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 77. Fe có số hiệu nguyên tử là 26 , ion Fe^{3+} có cấu hình electron là :

A. $[Ar]3d^6 4s^2$ **B.** $[Ar]3d^6$ **C.** $[Ar]3d^3 4s^2$ **D.** $[Ar]3d^5$

Câu 78. Cấu hình electron của Fe^{2+} và Fe^{3+} lần lượt là

A. [Ar] $3d^6$, [Ar] $3d^3 4s^2$ **B.** [Ar] $3d^4$ $4s^2$, [Ar] $3d^5$

C. [Ar] $3d^5$, [Ar] $3d^6 4s^2$ **D.** [Ar] $3d^6$, [Ar] $3d^5$

Câu 79. Cấu hình electron của ion Fe^{3+} là:

A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$ **B.** $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$

C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$ **D.** $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3\ 4s^2$

Câu 80. Chọn đáp án đúng

A. Sắt có 8 electron lớp ngoài cùng **B.** Sắt có 2 electron hóa trị

C. Sắt là nguyên tố p **D.** Số oxi hóa của sắt trong các hợp chất thường gặp là +2 và +3

Câu 81. Nguyên tố X có điện tích hạt nhân là 26. Cấu hình electron và vị trí của X (chu kỳ, nhóm) trong hệ thống tuần hoàn lần lượt là:

A. $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$, chu kỳ 3 nhóm VI_B. **B.** $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6\ 4s^2$, chu kỳ 4 nhóm II_A.

C. $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$, chu kỳ 3 nhóm V_B. **D.** $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6\ 4s^2$, chu kỳ 4 nhóm VIII_B.

Câu 82. Tính chất vật lý nào dưới đây không phải là tính chất vật lý của Fe?

A. Kim loại nặng, khó nóng chảy **B.** Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn

C. Dẫn điện và dẫn nhiệt tốt **D.** Có tính nhiễm từ

Câu 83. Xét về lý tính, so với nhôm thì sắt

A. có tính nhiễm từ **B.** dẫn điện tốt hơn **C.** dễ bị gỉ hơn **D.** độ nóng chảy thấp hơn

Câu 84. Sắt có cấu tạo mạng tinh thể:

A. Lập phương tâm diện. **B.** Lăng trụ lục giác đều hoặc lục phương.

C. Lập phương tâm khối **D.** Lập phương tâm diện hoặc tâm khối.

Câu 85. Nhận xét nào **không** đúng khi nói về Fe ?

A. Fe tan được trong dung dịch $CuSO_4$ **B.** Fe tan được trong dung dịch $FeCl_3$

C. Fe tan được trong dung dịch $FeCl_2$ **D.** Fe tan được trong dung dịch $AgNO_3$

Câu 86. Nhúng thanh sắt vào dung dịch $CuSO_4$. Quan sát thấy hiện tượng gì?

A. Thanh sắt có màu trắng và dung dịch nhạt dần màu xanh

B. Thanh sắt có màu đỏ và dung dịch nhạt dần màu xanh

C. Thanh sắt có màu trắng xám và dung dịch có màu xanh

D. Thanh sắt có màu đỏ và dung dịch có màu xanh

Câu 87. Khẳng định nào sau đây sai:

A. Sắt có khả năng tan trong dd $FeCl_3$ dư **B.** Sắt có khả năng tan trong dd $CuCl_2$ dư

C. Đồng có khả năng tan trong dd $FeCl_2$ dư **D.** Đồng có khả năng tan trong dd $FeCl_3$ dư

Câu 88. Phản ứng Fe + $FeCl_3$ → $FeCl_2$ cho thấy

A. Sắt kim loại có thể tác dụng với một muối sắt

B. Một kim loại có thể tác dụng được với muối clorua của nó

C. Fe^{3+} bị sắt kim loại khử thành Fe^{2+}

D. Fe^{2+} bị sắt kim loại oxi hoá thành Fe^{3+}

Câu 89. Phản ứng Cu + $FeCl_3$ → $CuCl_2$ + $FeCl_2$ cho thấy:

A. Đồng kim loại có tính khử mạnh hơn sắt kim loại

B. Đồng kim loại có thể khử Fe^{3+} thành Fe^{2+}
C. Đồng kim loại có tính oxi hoá kém sắt kim loại
D. Sắt kim loại bị đồng kim loại đẩy ra khỏi dung dịch muối

Câu 90. Fe không tan trong nước ở nhiệt độ thường nhưng ở nhiệt độ cao Fe có thể khử hơi nước. Sản phẩm của phản ứng Fe khử hơi nước trên 570°C là:
A. FeO **B.** Fe_2O_3 **C.** Fe_3O_4 **D.** $Fe(OH)_2$

Câu 91. Muốn khử dung dịch Fe^{3+} thành dung dịch Fe^{2+}, ta thêm chất nào sau đây vào dung dịch Fe^{3+} ?
A. Ba **B.** Ag **C.** Na **D.** Cu

Câu 92. Cho chuỗi phản ứng sau: $Fe \xrightarrow{(1)} FeCl_2 \xrightarrow{(2)} Fe \xrightarrow{(3)} Fe(NO_3)_3$
(1) $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_2$; (2) $FeCl_2 + Mg \rightarrow Fe + MgCl_2$;
(3) $Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO\uparrow + 2H_2O$
Phản ứng nào sai?
A. (1) **B.** (2) **C.** (1) và (2) **D.** (1) và (3)

Câu 93. Thả một đinh sắt vào dung dịch đồng (II) clorua. Ở đấy xảy ra phản ứng:
A. trao đổi **B.** hidrat hoá **C.** kết hợp **D.** oxi hoá - khử

Câu 94. Nhận định nào sau đây sai ?
A. Sắt tan được trong dung dịch $CuSO_4$ **B.** Sắt tan được trong dung dịch $FeCl_3$
C. Sắt tan được trong dung dịch $FeCl_2$ **D.** Đồng tan được trong dung dịch $FeCl_3$

Câu 95. Chọn phát biểu đúng :
A. Fe chỉ có tính khử nhưng hợp chất của sắt vừa có tính oxi hóa vừa có tình khử.
B. $Fe(OH)_2$ có màu trắng xanh để trong không khí chuyển sang nâu đỏ.
C. các halogen tác dụng vớI Fe đều tạo muối Fe^{3+}.
D. Fe luôn luôn tạo muốI Fe^{3+} khi tác dụng với axit HNO_3.

Câu 96. Cho Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, phản ứng vừa đủ tạo ra một chất khí không màu bị hóa nâu trong không khí. Tỉ lệ mol của Fe và HNO_3 là:
A. 1: 2 **B.** 1: 1 **C.** 1: 4 **D.** 1: 5

Câu 97. Cho mạt sắt dư vào dung dịch X. Khi phản ứng kết thúc thấy khối lượng chất rắn giảm so với ban đầu. X là dung dịch nào sau đây?
A. $CuCl_2$ **B.** $NiSO_4$ **C.** $AgNO_3$ **D.** $Fe_2(SO_4)_3$

Câu 98. Hợp chất nào sau đây của sắt vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử ?
A. FeO **B.** Fe_2O_3 **C.** $Fe(OH)_3$ **D.** $Fe(NO_3)_3$

Câu 99. Dãy nào gồm các chất chỉ thể hiện tính oxi hóa ?
A. Fe_2O_3 ; $Fe_2(SO_4)_3$, $Fe(OH)_2$ **B.** Fe_3O_4 , FeO , $FeCl_2$
C. $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCl_2$, $Fe(OH)_3$ **D.** $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$, Fe_2O_3

Câu 100. Dãy nào gồm các chất vừa thể hiện tính khử vừa thể hiện tính oxi hóa ?
A. Fe_2O_3 ; $Fe_2(SO_4)_3$, $Fe(OH)_2$ **B.** Fe_3O_4 , FeO , $FeCl_2$
C. $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCl_2$, $Fe(OH)_3$ **D.** $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$, Fe_2O_3

Câu 101. Chất và ion nào cho sau đây chỉ thể hiện tính khử
A. Fe; Cl^- ; S; SO_2 **B.** Fe; S^{2-}; Cl^- **C.** HCl; S^{2-}; SO_2; Fe^{2+} **D.** S; Fe^{2+}, HCl; Cl^-, Cl_2

Câu 102. Chất và ion nào cho sau đây chỉ thể hiện tính oxi hóa ?
A. Fe^{3+}; SO_2 , Cl_2 **B.** Fe^{3+}; F_2; HNO_3 **C.** F_2 , Cl_2 , HCl **D.** SO_2 , Fe^{2+}, S

Câu 103. Hợp chất nào cho sau đây không bị HNO_3 oxi hóa ?
A. FeO **B.** $FeSO_4$ **C.** $Fe(OH)_2$ **D.** $Fe(OH)_3$

Câu 104. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào không phải là phản ứng oxi hóa khử ?
A. $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$ **B.** $FeS + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S$
C. $2FeCl_3 + Fe \rightarrow 3FeCl_2$ **D.** $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

Câu 105. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào không là phản ứng oxi hóa khử ?
A. $H_2SO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + H_2$ **B.** $H_2SO_4 + Fe \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$
C. $H_2SO_4 + Fe_3O_4 \rightarrow FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$ **D.** $H_2SO_4 + FeO \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$

Câu 106. Phản ứng nào dưới đây, hợp chất của sắt đóng vai trò chất oxi hóa ?
A. $Fe_2O_3 + 3KNO_3 + 4KOH \rightarrow 2K_2FeO_4 + 3KNO_2 + 2H_2O$
B. $2FeCl_3 + 2KI \rightarrow 2FeCl_2 + 2KCl + I_2$
C. $10\ FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 \rightarrow 5\ Fe_2(SO_4)_3 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8\ H_2O$

D. $4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4Fe(OH)_3$

Câu 107. Phản ứng nào sau đây **sai** ?

A. $2Al+Fe_2O_3 \xrightarrow{t^0 cao} Al_2O_3+2Fe$ **B.** $FeO+H_2 \xrightarrow{t^0} Fe+H_2O$

C. $Fe_3O_4 +8 HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2+2Fe(NO_3)_3+4H_2O$ **D.** $CuO+CO \xrightarrow{t^0C} Cu+CO_2$

Câu 108. Cho các phản ứng hóa học sau :

1. $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ 2. $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_2$
3. $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$ 4. $2FeCl_3 + 3Na_2CO_3 \rightarrow Fe_2(CO_3)_3 + 6NaCl$
5. $Zn + 2FeCl_3 \rightarrow ZnCl_2 + 2FeCl_2$ 6. $Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + NO + 2H_2O$

Hỏi những phản ứng nào **không đúng**?

A. 2, 4 **B.** 3, 5, 6 **C.** 2, 4, 5 **D.** 2, 5, 6

Câu 109. Oxit nào cho sau đây khi tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo ra được hai muối ?

A. Fe_2O_3 **B.** Fe_3O_4 **C.** FeO **D.** Al_2O_3

Câu 110. Dung dịch HI có thể khử các ion

A. Zn^{2+} thành Zn **B.** H^+ thành H_2 **C.** Fe^{3+} thành Fe **D.** Fe^{3+} thành Fe^{2+}

Câu 111. Cho thế điện cực chuẩn của các cặp oxi khử sau : $E^0_{Fe3+/Fe2+} = + 0,771V$; $E^0_{Fe2+/Fe} = -0,44V$ $E^0_{Cu2+/Cu} = + 0,337V$. Phản ứng tự diễn biến theo chiều :

A. $2Fe^{2+} + Cu \rightarrow 2Fe^{3+} + Cu^{2+}$ **B.** $2Fe^{3+} + Cu^{2+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu$

C. $2Fe^{2+} + Cu^{2+} \rightarrow 2 Fe^{3+} + Cu$ **D.** $2Fe^{3+} + Cu \rightarrow 2 Fe^{2+} + Cu^{2+}$

Câu 112. Fe có thể tan trong dung dịch chất nào sau đây ?

A. $AlCl_3$ **B.** $FeCl_3$ **C.** $FeCl_2$ **D.** $MgCl_2$

Câu 113. Nhúng 1 lá sắt vào các dung dịch : HCl, $HNO_{3đ,nguội}$, $CuSO_4$, $FeCl_2$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$. Hỏi có bao nhiêu phản ứng hóa học xảy ra?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 114. Cho các chất Cu; Fe; Ag và các dung dịch HCl, $CuSO_4$, $FeCl_2$, $FeCl_3$. Số cặp chất có phản ứng với nhau là

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 115. Dùng dung dịch nào cho sau đây có thể phân biệt được hai chất rắn : Fe_2O_3 và FeO

A. HNO_3 đặc , nóng **B.** Ddịch NaOH **C.** Dd H_2SO_4 loãng **D.** Dd $AgNO_3$

Câu 116. Nhận biết các dung dịch muối: $Fe_2(SO_4)_3$, $FeSO_4$, $FeCl_3$ ta có thể dùng hóa chất nào trong các hóa chất sau đây ?

A. Ddịch $BaCl_2$ **B.** Dd $BaCl_2$ và dd NaOH **C.** Dd$AgNO_3$ **D.** Dd NaOH

Câu 117. Cho các dung dịch NaCl, $FeCl_3$, NH_4Cl, $(NH_4)_2CO_3$ đựng trong các lọ riêng biệt. Kim loại phân biệt được tất cả dung dịch trên là?

A. Natri **B.** Đồng **C.** Sắt **D.** Bari

Câu 118. Quặng nào sau đây không phải là quặng sắt?

A. Hematit **B.** Manhetit **C.** Criolit **D.** Xiderit

Câu 119. Quặng có hàm lượng sắt lớn nhất là

A. Xiđerit **B.** Hematit **C.** Manhetit **D.** Pirit

Câu 120. Trong số các loại quặng sắt: $FeCO_3$ (xiđerit), Fe_2O_3 (hematit đỏ), Fe_3O_4 (manherit), FeS_2 (pyrit). Quặng có chứa hàm lượng Fe lớn nhất là:

A. $FeCO_3$ **B.** Fe_2O_3 **C.** Fe_3O_4 **D.** FeS_2

Câu 121. Một loại quặng chứa sắt trong tự nhiên đã được loại bỏ tạp chất. Hòa tan quặng này trong ddHNO_3 thấy có khí màu nâu bay ra, dung dịch thu được cho tác dụng với dd$BaCl_2$ thấy có kết tủa trắng (không tan trong axit mạnh). Loại quặng đó là:

A. xiđêrit **B.** Hematit **C.** Manhetit **D.** pirit sắt

Câu 122. Nguyên tắc sản xuất gang

A. dùng than cốc để khử sắt oxyt ở nhiệt độ cao.

B. dùng khí CO để khử sắt oxyt ở nhiệt độ cao.

C. dùng oxi để oxi hóa các tạp chất trong sắt oxyt.

D. loại ra khỏi sắt oxyt một lượng lớn C, Mn, Si, P, S.

Câu 123. Trong quá trình sản xuất gang, xỉ lò là chất nào sau đây ?

A. SiO_2 và C **B.** MnO_2 và CaO **C.** $CaSiO_3$ **D.** $MnSiO_3$

Câu 124. Nguyên liệu nào **không** dùng để luyện gang ?

A. Quặng sắt **B.** Than cốc **C.** Không khí **D.** Florua

Câu 125. Chất nào dưới đây là chất khử oxit sắt trong lò cao ?

A. H_2 **B.** CO **C.** Al **D.** Na

Câu 126. Phản ứng nào sau đây xảy ra ở cả hai quá trình luyện gang và luyện gang thành thép ?

A. $FeO + CO \xrightarrow{t^0C} Fe + CO_2$ **B.** $SiO_2 + CaO \xrightarrow{t^0C} CaSiO_3$

C. $FeO + Mn \xrightarrow{t^0C} Fe + MnO$ **D.** $S + O_2 \xrightarrow{t^0C} SO_2$

Câu 127. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào không đúng ?

A. Gang là hợp chất của Fe-C.

B. Hàm lượng C trong gang nhiều hơn trong thép.

C. Gang là hợp kim Fe-C và một số nguyên tố khác.

D. Gang trắng chứa ít cacbon hơn gang xám.

Câu 128. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để hòa tan hoàn toàn một mẫu gang ?

A. Dung dịch HCl **B.** Dung dịch H_2SO_4 loãng

C. Dung dịch NaOH **D.** Dung dịch HNO_3 đặc, t^oC

Câu 129. Phát biểu nào dưới đây cho biết đó là quá trình luyện thép ?

A. Khử quặng sắt thành quặng sắt tự do. **B.** Điện phân dung dịch muối sắt (III).

C. Khử hợp chất kim loại thành kim loại tự do.

D. Oxi hóa các nguyên tố trong gang thành oxit, loại oxit dưới dạng khí hoặc xỉ.

Câu 130. Cho 1,4 gam kim loại X tác dụng hết với dung dịch HCl thu được dung dịch muối trong đó kim loại có số oxi hóa +2 và 0,56 lít H_2 (đktc). Kim loại X đề bài cho là

A. Mg **B.** Zn **C.** Fe **D.** Ni

Câu 131. Đốt một kim loại trong bình kín đựng khí clo thu được 32,5 gam muối clorua và nhận thấy thể tích khí clo trong bình giảm 6,72 lít (đktc). Kim loại đề bài cho là

A. Fe **B.** Zn **C.** Cu **D.** Al

Câu 132. Hòa tan 14,93gam kim loại R bằng axit H_2SO_4 đặc nóng, thu được 8,96lit khí SO_2 (đkc). Kim loạI R là:

A. Mg **B.** Al **C.** Fe **D.** Cu

Câu 133. Hòa tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư) thu được 0,448 lít NO là sản phẩm khử duy nhất (đktc). Giá trị của m là

A. 0,56 **B.** 1,12 **C.** 5,60 **D.** 11,2

Câu 134. Hoà tan 6,72 gam kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thì được 0,18 mol SO_2 . Kim loại M là

A. Cu **B.** Fe **C.** Zn **D.** Al

Câu 135. Oxi hoá hoàn toàn 21 gam bột sắt thu được 30 gam một oxít duy nhất công thức của oxít là

A. FeO **B.** Fe_2O_3 **C.** Fe_3O_4 **D.** FeO hoặc Fe_2O_3

Câu 136. Để 28 gam bột sắt ngoài không khí một thời gian thấy khối lượng tăng lên thành 34,4 gam. Tính % khối lượng sắt đã bị oxi hoá , giả thiết sản phẩm oxi hoá chỉ là oxít sắt từ.

A. 48,8% **B.** 60,0% **C.** 81,4% **D.** 99,9%

Câu 137. Hòa tan hoàn toàn 5,6 gam bột sắt trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được dung dịch X. Để phản ứng hết với $FeSO_4$ trong dung dịch X cần dùng tối thiểu khối lượng $KMnO_4$ là bao nhiêu trong các số cho dưới đây ?

A. 3,26 gam **B.** 3,16 gam **C.** 3,46 gam **D.** 1,58 gam

Câu 138. Cho sắt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít khí H_2 (đktc), dung dịch thu được cho bay hơi được tinh thể $FeSO_4.7H_2O$ có khối lượng là 55,6 gam. Giá trị của V là

A. 8,19 lít. **B**. 7,33 lít. **C**. 4,48 lít. **D**. 6,23 lít.

Câu 139. Để hoà tan cùng một lượng Fe, thì số mol HCl (1) và số mol H_2SO_4 (2) trong dung dịch loãng cần dùng là

A. (1) bằng (2) **B.** (1) gấp đôi (2) **C.** (2) gấp đôi (1) **D.** (1) gấp ba (2)

Câu 140. Để hoà tan cùng một lượng Fe trong dung dịch H_2SO_4 loãng(1) và $H_2SO_{4\,đặc}$ nóng (2) thì thể tích khí sinh ra trong cùng điều kiện là:

A. (1) bằng (2) **B.** (1) gấp đôi (2) **C.** (2) gấp đôi (1) **D.** (1) gấp ba (2)

Câu 141. Hoà tan Fe trong HNO_3 dư thấy sinh ra hỗn hợp khí chứa 0,03 mol NO_2 v à 0,02 mol NO. Khối lượng sắt hoà tan bằng bao nhiêu gam?

A. 0,56 gam **B.** 1,12 gam **C.** 1,68 gam **D.** 2,24 gam

Câu 142. Cho 0,04 mol Fe vào dung dịch chứa 0,08 mol HNO_3 thấy thoát ra khí NO. khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng bao nhiêu gam?

A. 3,60 gam **B.** 4,84 gam **C.** 5,40 gam **D.** 9,68 gam

Câu 143. a mol sắt bị oxi hoá trong không khí được 5,04 gam oxít, hoà tan hết lượng oxit này trong dung dịch HNO_3 thu được 0,07 mol NO_2. Giá trị của a là

A. 0,07 mol **B.** 0,035 mol **C.** 0,08 mol **D.** 0,075 mol

Câu 144. Cho 20 gam hỗn hợp Fe và Mg tác dụng hết với dung dịch HCl thấu có 1,0 gam khí hidro thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam nuối khan?

A. 50 gam **B.** 55,5 gam **C.** 60 gam **D.** 60,5 gam

Câu 145. Cho 8 gam hỗn hợp bột kim loại Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lít H_2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

A. 22,25 gam **B.** 22,75 gam **C.** 24,45 gam **D.** 25,75 gam

Câu 146. Cho 20gam hợp kim Fe-Mg tác dụng hết với lượng dư dung dịch HCl, thu được 1,12 lit khí (đkc) và dung dịch X. Cô cạn X thì được lượng muối khan là:

A. 52,5gam **B.** 60gam **C.** 56,4gam **D.** 55,5gam

Câu 147. Có 2 lá sắt khối lượng bằng nhau và bằng 11,2 g. Lá 1 cho tác dụng với clo dư, lá 2 ngâm trong dd HCl dư. Khối lượng muối clorua thu được trong 2 trường hợp trên

A. Bằng nhau **B.** Lượng muối sắt (III) lớn hơn

C. Lượng muối sắt (III) nhỏ hơn **D.** Khối lượng muối sắt (III) thu được là 25,4 g

Câu 148. Cần điều chế 6,72 lít H_2 (đktc) từ Fe và dung dịch HCl hoặc dung dịch H_2SO_4 loãng. Chọn axit nào để số mol cần lấy nhỏ hơn?

A. HCl **B**. H_2SO_4 loãng

C. Hai axit đều như nhau **D**. Không xác định được vì không cho lượng sắt.

Câu 149. Cho m gam hỗn hợp Al và Fe phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng thu được 2,24 lít NO (đktc) duy nhất. Mặt khác cho m gam hỗn hợp này phản ứng với dung dịch HCl thu được 2,80 lít H_2 (đktc). Giá trị của m đề bài cho là

A. 4,15 **B.** 4,50 **C.** 6,95 **D.** 8,30

Câu 150. Cho 1 gam bột sắt đun nóng trong oxi một thời gian được 1,24g hỗn hợp Fe_2O_3 và Fe dư. Khối lượng sắt dư là (gam):

A. 0,24 **B.** 0,76 **C.** 0,52 **D.** 0,44

Câu 151. Để 28 gam bột sắt ngoài không khí một thời gian thấy khối lượng tăng lên thành 34,4 gam. Tính % khối lượng sắt đã bị oxi hoá , giả thiết sản phẩm oxi hoá chỉ là oxít sắt từ.

A. 48,8% **B**. 60,0% **C**. 81,4% **D**. 99,9%

Câu 152. Thổi khí CO dư qua 1,6 g Fe_2O_3 nung nóng đến phản ứng hoàn toàn. Khối lượng Fe thi được là:

A. 0,56gam **B.** 1,12gam **C.** 4,80gam **D.** 11,2gam

Câu 153. Khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 15 gam **B**. 20 gam **C**. 25 gam **D**. 30 gam

Câu 154. Để khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3 đến Fe cần vừa đủ 2,24lit khí CO (đkc). Khối lượng sắt thu được là:

A. 18gam **B.** 17gam **C.** 16gam **D.** 15gam

Câu 155. Khử hòan toàn hỗn hợp Fe_2O_3 và CuO bằng CO thu được số mol CO_2 tạo ra từ các oxit có tỉ lệ tương ứng là 3:2. Phần trăm khối lượng của Fe_2O_3 và CuO trong hỗn hợp lần lượt là

A. 50% và 50% **B.** 75% và 25% **C.** 75,5% và 24,5% **D.** 25% và 75%

Câu 156. Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm FeO; Fe_2O_3; Fe_3O_4 thấy có 4,48 lít khí CO_2 (đktc) thoát ra. Thể tích khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng là

A. 1,12 lít **B.** 2,24 lít **C.** 3,36 lít **D.** 4,48 lít

Câu 157. Cho khí CO qua ống đựng a gam hỗn hợp gồm CuO, Fe_3O_4, FeO, Al_2O_3 nung nóng, khí thoát ra được cho vào nước vôi trong dư thấy có 30 gam kết tủa trắng. Sau phản ứng , chất rắn trong ống sứ có khối lượng 202 gam. Khối lượng a gam của hỗn hợp các oxit ban đầu là

A. 200,8 gam **B.** 216,8 gam **C.** 209,8 gam **D.** 103,4 gam

Câu 158. Hỗn hợp A gồm FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3. Trong hỗn hợp A mỗi oxit đều có 0,5 mol. Khối lượng của hỗn hợp A là

A. 231 gam. **B**. 232 gam. **C**. 233 gam. **D**. 234 gam.

Câu 159. Đốt cháy 1 mol Fe trong Oxi được 1 mol sắt oxit. Công thức phân tử của oxit này là:

A. Fe_3O_4 **B.** Fe_2O_3 **C.** FeO **D.** Fe_3O_4 và Fe_2O_3

Câu 160. Cho 1 g bột sắt tiếp xúc với oxi một thời gian, thấy khối lượng bột đã vượt quá 1,41 gam. Nếu chỉ tạo thành một oxit sắt duy nhất thì oxit đó là

A. FeO **B**. Fe_2O_3 **C**. Fe_3O_4 **D**. Không xác định được.

Câu 161. Nếu khử một loại oxit sắt bằng CO ở nhiệt độ cao trong quá trình luyện gang, thu được 0,84gam Fe và 0,448lit khí CO_2 (đkc). Công thức hóa học của oxit sắt là :

A. Fe_3O_4 **B.** Fe_2O_3 **C.** FeO **D.** Fe_3O_4 và Fe_2O_3

Câu 162. Khử hoàn toàn 16 gam bột oxit sắt bằng CO ở nhiệt độ cao, phản ứng xong khối lượng chất rắn giảm 4,8 gam. Công thức oxit sắt đã dùng :

A. FeO **B.** Fe_2O_3 **C.** Fe_3O_4 **D.** FeO và Fe_2O_3

Câu 163. Khử hoàn toàn 0,1 mol Fe_xO_y bằng khí CO ở nhiệt độ cao thấy tạo ra 0,3 mol CO_2 . Công thức Fe_xO_y là

A. FeO **B.** Fe_3O_4 **C.** Fe_2O_3 **D.** Không xác định được.

Câu 164. Khử hoàn toàn 0,3 mol một oxit sắt có công thức Fe_xO_y bằng Al thu được 0,4 mol Al_2O_3 theo sơ đồ phản ứng sau: $Fe_xO_y + Al \xrightarrow{t^0C} Fe + Al_2O_3$. Vậy công thức của oxit sắt là

A. FeO **B.** Fe_2O_3 **C.** Fe_3O_4 **D.** Không xác định được.

Câu 165. Cho 28,8 gam hỗn hợp A gồm Fe và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HCl dư được dung dịch B. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư, kết tủa thu được đem nung trong không khí tới khối lượng không đổi được 32 gam chất rắn. Số mol Fe_3O_4 trong hỗn hợp A là

A. 0,09 mol **B.** 0,10 mol **C.** 0,11 mol **D.** 0,12 mol

Câu 166. Hòa tan $Fe_2(SO_4)_3$ vào nước thu được dung dịch A. Cho A tác dụng với dung dịch $Ba(NO_3)_2$ dư thu được 27,96gam kết tủa trắng. Dung dịch A có chứa :

A. 0,08mol Fe^{3+} **B.** 0,09mol SO_4^{2-} **C.** 12g $Fe_2(SO_4)_3$ **D.** 0,09mol SO_4^{2-} và 12g $Fe_2(SO_4)_3$

Câu 167. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn m gam Fe_2O_3 với 8,1gam Al. Đem hòa tan chất thu được sau phản ứng bằng dung dịch NaOH dư thì có 3,36lit H_2 (đkc) thoát ra. Trị số của m là:

A. 16gam **B.** 14gam **C.** 24gam **D.** 8gam

Câu 168. Khi cho 41,4 gam hỗn hợp X gồm Fe_2O_3, Cr_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH đặc (dư), sau phản ứng thu được chất rắn có khối lượng 16 gam. Để khử hoàn toàn 41,4 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm, phải dùng 10,8 gam Al. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Cr_2O_3 trong hỗn hợp X là (Cho: hiệu suất của các phản ứng là 100%)

A. 50,67%. **B.** 20,33%. **C.** 66,67%. **D.** 36,71%.

Câu 169. Nung một mẫu thép có khối lượng 10gam trong O_2 dư thu được 0,1568lit khí CO_2 (đkc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của cacbon trong mẫu thép đó là:

A. 0,82% **B.** 0,84% **C.** 0,85% **D.** 0,86%

Câu 170. Nhúng một lá sắt nặng 8g vào 500ml dung dịch $CuSO_4$ 2M. Sau một thời gian lấy lá sắt ra cân lại thấy nặng 8,8g. Xem thể tích dung dịch không thay đổi thì nồng độ mol/lít của $CuSO_4$ trong dung dịch sau phản ứng là:

A. 1,8 M **B.** 1,75 M **C.** 2,2 M **D.** 2,5 M

Câu 171. Nhúng thanh sắt vào 100ml dung dịch $Cu(NO_3)_2$ 0,1M. Đến khi phản ứng kết thúc thì thấy khối lượng thanh sắt

A. tăng 0,08 gam **B.** tăng 0,80 gam **C.** giảm 0,08 gam **D.** giảm 0,56 gam

Câu 172. Ngâm một đinh sắt nặng 4 gam trong dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy ra đinh sắt ra, sấy khô, cân nặng 4,2857 gam. Khối lượng sắt tham gia phản ứng là

A. 1,9990 gam. **B.** 1,9999 gam **C.** 0,3999 gam. **D.** 2,1000 gam.

Câu 173. Cho 11,2gam Fe tác dụng với 500ml dd $AgNO_3$ 1M đến phản ứng kết thúc thu ddA và chất rắn (B). Khối lượng chất rắn B là:

A. 1,6gam **B.** 27gam **C.** 3,2gam **D.** 54gam

Câu 174. Cho 3,08 gam Fe vào 150 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M, lắc kĩ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

A. 11,88 g **B.** 16,20 g **C.** 18,20 g **D.** 17,96 g

Câu 175. Cho 0,04 mol bột sắt vào dung dịch chứa 0,07 gam $AgNO_3$. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng chất rắn thu được bằng bao nhiêu gam?

A. 1,12 gam **B.** 4,32 gam **C.** 6,48 gam **D.** 7,84 gam

Câu 176. Ngâm 15gam hỗn hợp Fe và Cu và dung dịch $CuSO_4$ dư. Phản ứng xong thu được 16gam chất rắn. Thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗI kim loạI trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 53,34% và 46,66% **B.** 46,66% và 53,33% **C.** 40% và 60% **D.** 60% và 40%

CROM VÀ HỢP CHẤT CỦA CROM

I./ Vị trí – cấu hình electron:

Ô thứ 24, thuộc nhóm VIB, chu kì 4

Cấu hình electron: Cr (Z=24): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ hay $[Ar]3d^5 4s^1$

II./ Tính chất hóa học:

Crom có tính khử mạnh hơn sắt, các số oxi hóa thường gặp của crom là: +2 , +3 , +6

1./ Tác dụng với phi kim: tạo hợp chất crom (III)

Thí dụ: $4Cr + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2Cr_2O_3$

$2Cr + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2CrCl_3$

$2Cr + 3S \xrightarrow{t^o} Cr_2S_3$

2./ Tác dụng với nước:

Crom (Cr) **không** tác dụng với nước ở bất kì nhiệt độ nào

3./ Tác dụng với axit:

Thí dụ: $Cr + 2HCl \text{ ---> } CrCl_2 + H_2$

$Cr + H_2SO_4 \text{ ---> } CrSO_4 + H_2$

Chú ý: Cr không tác dụng với HNO_3 và H_2SO_4 đặc nguội.

III./ Hợp chất của crom:

1**./ Hợp chất crom (III):**

a./ Crom (III) oxit: (Cr_2O_3) là oxit lưỡng tính

b./ Crom (III) hidroxit: ($Cr(OH)_3$) là một hidroxit lưỡng tính.

Thí dụ: $Cr(OH)_3 + NaOH \text{ ---> } NaCrO_2 + 2H_2O$

$Cr(OH)_3 + 3HCl \text{ ---> } CrCl_3 + 3H_2O$

Chú ý: muối crom (III) vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

Thí dụ: $2CrCl_3 + Zn \text{ ---> } 2CrCl_2 + ZnCl_2$

$2NaCrO_2 + 3Br_2 + 8NaOH \text{ ---> } 2Na_2CrO_4 + 6NaBr + 4H_2O$

2./ Hợp chất crom (VI):

a./ Crom (VI) oxit: CrO_3

Là oxit axit.

Có tính oxi hóa mạnh: S , P , C , C_2H_5OH bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3

b./ Muối crom (VI):

Có tính oxi hóa mạnh

Thí dụ: $K_2Cr_2O_7 + 6FeSO_4 + 7H_2SO_4 \text{ ---> } 3Fe_2(SO_4)_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 7H_2O$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Cấu hình electron của ion Cr^{3+} là:

A. $[Ar]3d^5$. **B.** $[Ar]3d^4$. **C.** $[Ar]3d^3$. **D.** $[Ar]3d^2$.

Câu 2: Các số oxi hoá đặc trưng của crom là:

A. +2; +4, +6. **B.** +2, +3, +6. **C.** +1, +2, +4, +6. **D.** +3, +4, +6.

Câu 3: Nhỏ từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch K_2CrO_4 thì màu của dung dịch chuyển từ

A. không màu sang màu vàng. **B.** màu da cam sang màu vàng.

C. không màu sang màu da cam. **D.** màu vàng sang màu da cam.

Câu 4: Oxit lưỡng tính là

A. Cr_2O_3. **B.** MgO. **C.** CrO. **D.** CaO.

Câu 5: Cho phản ứng : $NaCrO_2 + Br_2 + NaOH \longrightarrow Na_2CrO_4 + NaBr + H_2O$

Khi cân bằng phản ứng trên, hệ số của $NaCrO_2$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6: Cặp kim loại nào sau đây bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ?

A. Fe và Al. **B.** Fe và Cr. **C.** Mn và Cr. **D.** Al và Cr.

Câu 7: Sục khí Cl_2 vào dung dịch $CrCl_3$ trong môi trường NaOH. Sản phẩm thu được là

A. $Na_2Cr_2O_7$, NaCl, H_2O. **B.** Na_2CrO_4, $NaClO_3$, H_2O.

C. $Na[Cr(OH)_4]$, NaCl, NaClO, H_2O. **D.** Na_2CrO_4, NaCl, H_2O.

Câu 8: Khi so sánh trong cùng một điều kiện thì Cr là kim loại có tính khử mạnh hơn

A. Fe. **B.** K. **C.** Na. **D.** Ca.

Câu 9: Khối lượng $K_2Cr_2O_7$ cần dùng để oxi hoá hết 0,6 mol $FeSO_4$ trong dung dịch có H_2SO_4 loãng làm môi trường là (Cho O = 16, K = 39, Cr = 52)

A. 29,4 gam **B.** 59,2 gam. **C.** 24,9 gam. **D.** 29,6 gam

Câu 10: Muốn điều chế 6,72 lít khí clo (đkc) thì khối lượng $K_2Cr_2O_7$ tối thiểu cần dùng để tác dụng với dung dịch HCl đặc, dư là (Cho O = 16, K = 39, Cr = 52)

A. 29,4 gam **B.** 27,4 gam. **C.** 24,9 gam. **D.** 26,4 gam

Câu 11: Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol $CrCl_3$ thành K_2CrO_4 bằng Cl_2 khi có mặt KOH, lượng tối thiểu Cl_2 và KOH tương ứng là

A. 0,015 mol và 0,04 mol. **B.** 0,015 mol và 0,08 mol.

C. 0,03 mol và 0,08 mol. **D.** 0,03 mol và 0,04 mol.

Câu 12: Khối lượng bột nhôm cần dùng để thu được 78 gam crom từ Cr_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm (giả sử hiệu suất phản ứng là 100%) là

A. 13,5 gam **B.** 27,0 gam. **C.** 54,0 gam. **D.** 40,5 gam

Câu 13: Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam Cr_2O_3 và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit HCl (dư) thoát ra V lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của V là (cho O = 16, Al = 27, Cr = 52)

A. 7,84. **B.** 4,48. **C.** 3,36. **D.** 10,08.

Câu 14: Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H2 (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 42,6. **B.** 45,5. **C.** 48,8. **D.** 47,1.

Câu 15: Cho 100 gam hợp kim của Fe, Cr, Al tác dụng với dd NaOH dư thoát ra 5,04 lít khí (đktc) và một phần rắn không tan. Lọc lấy phần không tan đem hòa tan hế bằng dd HCl dư (khong có không khí) thoát ra 38,8lít khí (đktc).Thành phần % khối lượng các chất trong hợp kim là bao nhiêu?

A. 13,66% Al; 82,29Fe và 4,05%Cr **B.** 4,05% Al; 83,66Fe và 12,29%Cr

C. 4,05% Al; 82,29Fe và 13,66%Cr **D.** 4,05% Al; 13,66Fe và 82,29%Cr

Câu 16: Phát biểu nào dưới đây không đúng?

A. Crom là nguyên tố thuộc ô thứ 24 , chu kỳIV, nhóm VIB, có cấu hình e $[Ar]3d^54s^1$

B. Nguyên tử khối crom là 51,996; cấu trúc tinh thể lập phương tâm diện.

C. Khác với kim loại phân nhóm chính, crom có thể tham gia liên kết bằng e của cả phân lớp 4s và 3d.

D. Trong hợp chất , crom có các mức oxi hóa đặt trưng là +2, +3 và +6

Câu 17: Đốt cháy bột crom trong oxi dư thu được 2,28g một oxit duy nhất. Khối lượng crom bị đốt cháy là bao nhiêu gam?

A.0,78g **B.** 1,56g **C.** 1,74g **D.** 1,19g

Câu 18: Hòa tan hết 1,08gam hỗn hợp Cr và Fe trong dd HCl loãng, nóng thu được 448 ml (đktc) . Khối lượng crom có trong hỗn hợp là bao nhiêu gam?

A. 0,065g **B.** 0,520g **C.** 0,56g **D.** 1,015g

Câu 19: Giải thích ứng dụng của crom nào dưới đây là không hợp lý?

A. Crom là kim loại cứng nhất, có thể dùng để cắt thủy tinh

B. Crom là hợp kim cứng và chịu nhiệt hơn nên dùng để tạo thép cứng không gỉ, chịu nhiệt.

C. Crom là kim loại nhẹ, nên được sử dụng các hợp kim dùng trong ngành hàng không.

D. Điều kiện thường, crom tạo được lớp màng oxit mịn, bền chắc nên crom được dùng để mạ bảo vệ thép.

Câu 20: Nhận xét nào dưới đây không đúng?

A. Hợp chất Cr (II) có tính khử đặc trưng, Cr(III) vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử, Cr(VI) có tính oxi hóa**.**

B. CrO, $Cr(OH)_2$ có tính bazơ; Cr_2O_3; $Cr(OH)_3$ lưỡng tính.

C. Cr^{2+}; Cr^{3+} trung tính; $Cr(OH)^-_4$ có tính bazơ.

D. $Cr(OH)_2$; $Cr(OH)_3$, CrO_3 có thể bị nhiệt phân.

Câu 21: Thêm 0,02 mol NaOH vào dd chứa 0,01 mol $CrCl_3$ rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng thu được là bao nhiêu gam?

A. 0,86g **B.** 1,03g **C.** 1,72g **D.** 2,06g

Câu 22: Lượng Cl_2 và NaOH tương ứng được sử dụng để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol $CrCl_3$ thành CrO_4^{2-} là bao nhiêu?

A. 0,015 mol và 0,08mol **B.** 0,030 mol và 0,16mol

C. 0,015 mol và 0,10mol **D.** 0,030 mol và 0,14mol

Câu 23: So sánh nào dưới đây không đúng?

A. $Fe(OH)_2$ và $Cr(OH)_2$ đều là bazơ và là chất khử.

B. $Al(OH)_3$ và $Cr(OH)_{23}$ đều là chất lưỡng tính và vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

C. H_2SO_4 và H_2CrO_4 đều là axit có tính oxi hóa mạnh.

D. $BaSO_4$ và $BaCrO_4$ đều là những chất không tan trong nước**.**

Câu 24: Hiện tượng nào dưới đây đã được mô tả không đúng?

A. Thổi khí NH_3 qua CrO_3 đun nóng thấy chất rắn chuyển từ màu đỏ sang màu lục thẫm.

B. Đun nóng S với $K_2Cr_2O_7$ thấy chất rắn chuyển từ màu da cam sang màu lục thẫm.

C. Nung $Cr(OH)_2$ trong không khí thấy chất rắn chuyển từ màu lục sáng sang màu thẫm.

D. Đốt CrO trong không khí thấy chất rắn chuyển từ màu đen sang màu thẫm.

Câu 25: Thổi khí NH_3 dư qua 1 gam CrO_3 đốt nóng đến phản ứng hoàn toàn thì thu được lượng chất rắn bằng bao nhiêu gam?

A.0,52g **B.** 0,68g **C.** 0,76g **D.** 1,52g

Câu 26: Hiện tượng nào dưới đây được mô tả không đúng?

A. Thêm lượng dư NaOH vào dd $K_2Cr_2O_7$ thì dd chuyển từ màu da cam sang màu vàng.

B. Thêm lượng dự NaOH và Cl_2 vào dd $CrCl_2$ thì dd từ màu xanh chuyển thành màu vàng.

C. Thêm từ từ dd NaOH vào dd $CrCl_3$ thấy xuất hiện kết tủa vàng nâu tan lại được trong dd NaOH dư.

D. Thêm từ từ dd HCl vào dd $Na[Cr(OH)_4]$ thấy xuất hiện kết tủa lục xám, sau đó lại tan.

Câu 27: Thêm 0,02 mol NaOH vào dd chứa 0,01 mol $CrCl_3$ rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng thu được là bao nhiêu gam?

A. 0,86g **B.** 1,03g **C.** 1,72g **D.** 2,06g

Câu 28: Khối lượng kết tủa S tọ thành khi dùng H_2S khử dung dịch chứa 0,04 mol $K_2Cr_2O_7$ trong H_2SO_4 dư là bao nhiêu gam?

A.0,96g **B.** 1,92g **C.** 3,84g **D.** 7,68g

Câu 29: Cho các phản ứng:

$M + 2HCl \rightarrow MCl_2 + H_2$; $MCl_2 + 2NaOH \rightarrow M(OH)_2 + 2NaCl$

$4M(OH)_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4M(OH)_3$ $M(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na[M(OH)_4]$

M là kim loại nào sau đây?

A. Fe. **B.** Al. **C.** Cr. **D.** Pb.

Câu 30: Phát biểu không đúng là:

A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh.

B. Các hợp chất Cr_2O_3, $Cr(OH)_3$, CrO, $Cr(OH)_2$ đều có tính chất lưỡng tính.

C. Các hợp chất CrO, $Cr(OH)_2$ tác dụng được với dung dịch HCl còn CrO_3 tác dụng được với dung dịch NaOH.

D. Thêm dung dịch kiềm vào muối đicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 31: Một oxit của nguyên tố R có các tính chất sau:

- Tính oxi hóa rất mạnh.
- Tan trong nước tạo thành dung dịch hỗn hợp H_2RO_4 và $H_2R_2O_7$
- Tan trong dung dịch kiềm tạo ra anion RO_4^{2-} có màu vàng.

Oxit đó là:

A. SO_3 **B**. CrO_3 **C**. Cr_2O_3 **D**. Mn_2O_7

Câu 32: Ion đicromat $Cr_2O_7^{2-}$, trong môi trường axit, oxi hóa được muối Fe^{2+} tạo muối Fe^{3+}, còn đicromat bị khử tạo muối Cr^{3+}. Cho biết 10 ml dung dịch $FeSO_4$ phản ứng vừa đủ với 12 ml dung dịch $K_2Cr_2O_7$ 0,1M, trong môi trường axit H_2SO_4. Nồng độ mol/l của dung dịch $FeSO_4$ là:

A. 0,52M **B.** 0,82M **C.** 0,72M **D.** 0,62M

Câu 33: Cho vào ống nghiệm vài tinh thể $K_2Cr_2O_7$, sau đó thêm tiếp khoảng 3 ml nước và lắc đều được dung dịch Y. Thêm tiếp vài giọt KOH vào Y , được dung dịch Z. Màu sắc của dung dịch Y, Z lần lượt là :

A. màu đỏ da cam, màu vàng chanh **B.** màu vàng chanh, màu đỏ da cam

C. màu nâu đỏ , màu vàng chanh **D.** màu vàng chanh ,màu nâu đỏ

Câu 34: Hòa tan 58,4 g hỗn hợp muối khan $AlCl_3$ và $CrCl_3$ vào nước, thêm dư dung dịch NaOH sau đó tiếp tục thêm nước clo, rồi lại thêm dư dung dịch $BaCl_2$ thu được 50,6 gam kết tủa. Thành phần phần trăm theo khối lượng của hỗn hợp muối ban đầu là

A. 45,7% $AlCl_3$ và 54,3% $CrCl_3$. **B.** 46,7% $AlCl_3$ và 53,3% $CrCl_3$.

C. 47,7% $AlCl_3$ và 52,3% $CrCl_3$. **D.** 48,7% $AlCl_3$ và 51,3% $CrCl_3$.

Câu 35: Đổ dung dịch chứa 2 mol KI vào dung dịch $K_2Cr_2O_7$ trong axit H_2SO_4 đặc, dư thu được đơn chất X. Số mol của X là

A. 1 mol **B**. 2 mol **C**. 3 mol **D**. 4 mol

ĐỒNG, KẼM và HỢP CHẤT

Câu 1: Cấu hình electron của ion Cu là

A. $[Ar]4s^13d^{10}$. **B.** $[Ar]4s^23d^9$. **C.** $[Ar]3d^{10}4s^1$. **D.** $[Ar]3d^94s^2$.

Câu 2: Cấu hình electron của ion Cu^{2+} là

A. $[Ar]3d^7$. **B.** $[Ar]3d^8$. **C.** $[Ar]3d^9$. **D.** $[Ar]3d^{10}$.

Câu 3: Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm $NaNO_3$ và H_2SO_4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây?

A. NO_2. **B.** NO. **C.** N_2O. **D.** NH_3.

Câu 4: Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO3 đặc, nóng là

A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 11.

Câu 5: Có 4 dung dịch muối riêng biệt: CuCl2, ZnCl2, FeCl3, AlCl3. Nếu thêm dung dịch KOH (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6: Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là

A. Al và Fe. **B.** Fe và Au. **C.** Al và Ag. **D.** Fe và Ag.

Câu 7: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là

A. Fe + $Cu(NO_3)_2$. **B.** Cu + $AgNO_3$. **C.** Zn + $Fe(NO_3)_2$. **D.** Ag + $Cu(NO_3)_2$.

Câu 8: Dung dịch $FeSO_4$ và dung dịch $CuSO_4$ đều tác dụng được với

A. Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Zn.

Câu 9: Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

A. $FeSO_4$. **B.** $AgNO_3$. **C.** KNO_3. **D.** HCl.

Câu 10: Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

A. Ca và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Na và Cu. **D.** Fe và Cu.

Câu 11: Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

A. Cu. **B.** Al. **C.** CO. **D.** H_2.

Câu 12: Dung dịch muối nào sau đây tác dụng được với cả Ni và Pb?

A. $Pb(NO_3)_2$. **B.** $Cu(NO_3)_2$. **C.** $Fe(NO_3)_2$. **D.** $Ni(NO_3)_2$.

Câu 13: Để loại bỏ kim loại Cu ra khỏi hỗn hợp bột gồm Ag và Cu, người ta ngâm hỗn hợp kim loại trên vào lượng dư dung dịch

A. $AgNO_3$. **B.** HNO_3. **C.** $Cu(NO_3)_2$. **D.** $Fe(NO_3)_2$.

Câu 14: Tất cả các kim loại Fe, Zn, Cu, Ag đều tác dụng được với dung dịch

A. HCl. **B.** H_2SO_4 loãng. **C.** HNO_3 loãng. **D.** KOH.

Câu 15: Một kim loại phản ứng với dung dịch CuSO4 tạo ra Cu. Kim loại đó là

A. Fe. **B.** Ag. **C.** Cu. **D.** N**A.**

Câu 16: Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

A. H2SO4 đặc, nóng. **B.** H2SO4 loãng. **C.** FeSO4. **D.** HCl.

Câu 17: Kim loại M phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch Cu(NO3)2, dung dịch HNO3 (đặc, nguội). Kim loại M là

A. Al. **B.** Zn. **C.** Fe. **D.** Ag.

Câu 18: Khi cho Cu tác dụng với dung dịch chứa H2SO4 loãng và NaNO3, vai trò của NaNO3 trong phản ứng là

A. chất xúc tá**C.** **B.** chất oxi hoá. **C.** môi trường. **D.** chất khử.

Câu 19: Trường hợp xảy ra phản ứng là

A. Cu + $Pb(NO_3)_2$ (loãng) → **B.** Cu + HCl (loãng) →

C. Cu + HCl (loãng) + O_2 → **D.** Cu + H_2SO_4 (loãng) →

Câu 20: Hợp chất nào sau đây không có tính lưỡng tính?

A. ZnO. **B.** $Zn(OH)_2$. **C.** $ZnSO_4$. **D.** $Zn(HCO_3)_2$.

Câu 21: Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối sunfat của một kim loại có hoá trị II thấy sinh ra kết tủa tan trong dung dịch NaOH dư. Muối sunfat đó là muối nào sau đây?

A. $MgSO_4$. **B.** $CaSO_4$. **C.** $MnSO_4$. **D.** $ZnSO_4$.

Câu 22: Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại đúng theo thứ tự tính khử tăng dần?

A. Pb, Ni, Sn, Zn. **B.** Pb, Sn, Ni, Zn. **C.** Ni, Sn, Zn, Pb**.** **D.** Ni, Zn, Pb, Sn.

Câu 23: Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt bởi kim loại nào sau đây?

A. Zn. **B.** Ni. **C.** Sn. **D.** Cr.

Câu 24: Cho 19,2 gam kim loại M tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 4,48 lít khí duy nhất NO (đktc). Kim loại M là

A. Mg. **B.** Cu. **C.** Fe. **D.** Zn.

Câu 25: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng hoá học là

A. Cu + dung dịch FeCl3. **B.** Fe + dung dịch HCl.

C. Fe + dung dịch FeCl3. **D.** Cu + dung dịch FeCl2.

Câu 26: Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

A. Al và Mg. **B.** Na và Fe. **C.** Cu và Ag. **D.** Mg và Zn.

Câu 27: Cho 7,68 gam Cu tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thấy có khí NO thoát ra**.** Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là

A. 21, 56 gam. **B.** 21,65 gam. **C.** 22,56 gam. **D.** 22,65 gam.

Câu 28: Đốt 12,8 gam Cu trong không khí. Hoà tan chất rắn thu được vào dung dịch HNO_3 0,5M thấy thoát ra 448 ml khí NO duy nhất (đktc). Thể tích tối thiểu dung dịch HNO_3 cần dùng để hoà tan chất rắn là

A. 0,84 lít. **B.** 0,48 lít. **C.** 0,16 lít. **D.** 0,42 lít.

Câu 29: Khử m gam bột CuO bằng khí H_2 ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp chất rắn X. Để hoà tan hết X cần vừa đủ 1 lít dung dịch HNO_3 1M, thu được 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc). Hiệu suất của phản ứng khử CuO là

A. 70%. **B.** 75%. **C.** 80%. **D.** 85%.

Câu 30: Cho 10g hổn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư) . Sau phản ứng thu được2,24 lít khí Hidro (ở đktc), dung dịch X và m (gam) chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 6,4 **B.** 4,4 **C.** 5.6 **D.** 3,4

Câu 31: Khi cho 12gam hổn hợp Fe và Cu tác dụng với dung dịch HCl (dư) thể tích H_2 sinh ra là 2,24 lít (ở đktc).Phần kim loại không tan có khối lượng là

A. 6,4g **B.** 3,2g **C.** 5,6g **D.** 2,8g

Câu 32: Đồng (Cu) tác dụng được với dung dịch

A. HCl **B.** H_2SO_4 loãng **C.** H_2SO_4 đặc nóng **D.** $FeSO_4$

Câu 33: Tính thể tích khí SO_2 sinh ra (ở đktc) khi cho 6,4gam Cu phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng là (O=16, S=32, Cu=64)

A. 2,24 l **B.** 4,48 l **C.** 6,72 l **D.** 1,12 l

Câu 34: Trong quá trình điện phân dung dịch $CuCl_2$ với điện cực trơ

A. ion Cu^{2+} nhận electron ở catot **B.** ion Cu^{2+} nhường electron ở anot

C. ion Cl^- nhường electron ở catot **D.** ion Cl^- nhận electron ở anot

Câu 35: Chất nào sau đây tan được trong dung dịch NH_3?

A. $Al(OH)_3$ **B.** $Cu(OH)_2$ **C.** $Mg(OH)_2$ **D.** $Fe(OH)_3$

Câu 36: Thể tích khí NO_2 (giả sử là khí duy nhất ở đktc) sinh ra khi cho 6,4 gam Cu phản ứng với axit HNO_3 đặc (dư) là (cho N=14, O=16, Cu=64)

A. 2,24 l **B.** 4,48 l **C.** 6,72 l **D.** 1,12 l

Câu 37: Ở nhiệt độ cao CuO không phản ứng được với chất nào

A. Ag **B.** H_2 **C.** Al **D.** CO

Câu 38: Một dung dịch chứa 0,02 mol Cu^{2+}; 0,03 mol K^+; x mol Cl^- và y mol SO_4^{2-} Tổng khối lượng các muối tan trong dung dịch là 5,435 gam. Giá trị của x và y lần lượt là

A. 0,05 và 0,01 **B.** 0,01 và 0,03 **C.** 0,03 và 0,02 **D.** 0,02 và 0,05

Câu 39: Trong pin điện hóa Zn – Cu, quá trình khử trong pin là

A. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$ **B.** $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ **C.** $Zn^{2+} + 2e \rightarrow Zn$ **D.** $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$

Câu 40: Dung dịch $CuSO_4$ phản ứng được với:

A. Mg, Al, Ag **B.** Fe, Mg, Na **C.** Ba, Zn, Hg **D.** Na, Hg, Ni

Câu 41: Nhúng thanh Cu (dư) vào dung dịch $FeCl_3$, thấy

A. Bề mặt thanh kim loại có màu trắng

B. Dung dịch có màu vàng nâu

C. Màu dung dịch chuyển từ vàng nâu chuyển sang xanh

D. Khối lượng thanh kim loại tăng

Câu 42: Để tinh chế Ag trong hỗn hợp (Fe, Cu, Ag) sao cho khối lượng Ag không đổi so với ban đầu thì có thể dùng dung dịch

A. HCl **B.** $Fe(NO_3)_3$ **C.** $AgNO_3$ **D.** H_2SO_4 đặc nóng

Câu 43: Dung dịch $FeSO_4$ có lẫn tạp chất $CuSO_4$, có thể dùng chất nào dưới đây có thể loại bỏ được tạp chất.

A. Bột Fe dư **B.** Bột Cu dư **C.** Bột Al dư **D.** Na dư

Câu 44: Cho bốn dung dịch muối: $Fe(NO_3)_2$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $Pb(NO_3)_2$. Kim loại nào dưới đây tác dụng được với cả bốn dung dịch muối trên?

A. Zn **B.** Fe **C.** Cu **D.** Pb

Câu 45: Nhúng thanh Fe vào 200ml dung dịch $CuSO_4$ 0,1M. Sau khi màu xanh của dung dịch mất, lấy Fe ra (giả sử toàn bộ Cu sinh ra bám hết vào thanh Fe) thấy khối lượng thanh Fe

A. Tăng 1,28g **B.** Tăng 1,6g **C.** Tăng 0,16g **D.** Giảm 1,12g

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 177. Cấu hình electron của ion Cu^{2+} là

A. $[Ar]3d^7$ **B.** $[Ar]3d^8$ **C.** $[Ar]3d^9$ **D.** $[Ar]3d^{10}$

Câu 178. Phản ứng hoá học nào sau đây xảy ra:

A. $Cu^{2+} + 2Ag \rightarrow Cu + 2Ag^+$ **B.** $Cu + Pb^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Pb$

C. $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe^{2+}$ **D.** $Cu + 2Fe^{3+} \rightarrow Cu^{2+} + 2Fe$

Câu 179. Chọn phương án thích hợp nhất để tinh chế đồng thô thành đồng tinh khiết.

A. Điện phân nóng chảy đồng thô.

B. Hoà tan đồng thô bằng dung dịch HNO_3 rồi điện phân dung dịch muối đồng.

C. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với anot là đồng thô.

D. Ngâm đồng thô trong dung dịch HCl để hoà tan hết hợp chất.

Câu 180. Mô tả phù hợp với thí nghiệm nhúng thanh Cu (dư) vào dung dịch $FeCl_3$ là

A. bề mặt thanh kim loại đồng có màu trắng hơi xám.

B. dung dịch từ màu vàng nâu chuyển dần qua màu xanh.

C. dung dịch có màu vàng nâu.

D. khối lượng thanh đồng kim loại tăng lên.

Câu 181. Khi cho từ từ dung dịch NH_3 vào dung dịch $CuSO_4$ cho đến dư thì

A. không thấy kết tủa xuất hiện

B. có kết tủa keo xanh xuất hiện, sau đó tan

C. có kết tủa keo xanh xuất hiện và không tan

D. sau một thời gian mới thấy xuất hiện kết tủa.

Câu 182. Cho ba hỗn hợp kim loại :Cu-Ag; Cu-Al và Cu-Mg. Dùng dung dịch của cặp chất nào sau đây để nhận biết các hỗn hợp trên?

A. HCl và $AgNO_3$ **B.** HCl và $Al(NO_3)_3$

C. HCl và NaOH **D.** HCl và $Mg(NO_3)_2$

Câu 183. Cho các dung dịch X_1: HCl , X_2: KNO_3 , X_3: HCl + KNO_3 , X_4: $Fe_2(SO_4)_3$. Dung dịch nào có thể hòa tan được bột Cu:

A. X_1, X_4, X_2 **B.** X_3, X_4 **C.** X_4 **D.** X_3, X_4 ,X_1,X_2

Câu 184. Dung dịch nào sau đây **không** hoà tan được kim loại Cu?

A. Dung dịch $FeCl_3$. **B.** Dung dịch $NaHSO_4$.

C. Dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và HCl. **D.** Dung dịch HNO_3 đặc nguội.

Câu 185. Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm $NaNO_3$ và H_2SO_4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây?

A. NO_2 **B.** NO **C.** N_2O **D.** NH_3

Câu 186. Cho 19,2g một kim loại M tan hoàn toàn trong ddịch HNO_3 thì thu được 4,48 lit khí NO (đktc). Vậy kim loại M là:

A. Zn **B.** Fe **C.** Cu **D.** Mg.

Câu 187. Hỗn hợp X gồm Cu và Fe, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8g X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lit khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là

A. 1,12 lit **B.** 2,24 lit **C.** 4,48 lit **D.** 3,36 lit

Câu 188. Nhúng thanh sắt vào dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy thanh sắt ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh sắt là

A. 9,3 gam **B.** 9,4 gam **C.** 9,5 gam **D.** 9,6 gam

Câu 189. Nhúng thanh Cu vào dung dịch chứa 0,02 mol $Fe(NO_3)_3$. Khi $Fe(NO_3)_3$ phản ứng hết thì khối lượng thanh đồng

A. không đổi. **B.** giảm 1,92 gam. **C.** giảm 0,64 gam. **D.** giảm 0,8 gam.

Câu 190. Cho 19,2 g Cu vào dung dịch loãng chứa 0,4mol HNO_3, phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thể tích NO (đktc) thu được là

A. 1,12 lit **B.** 2,24 lit **C.** 4,48 lit **D.** 3,36 lit

Câu 191. Cho 7,68 gam Cu tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thấy có khí NO thoát ra. Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là

A. 21,56 gam **B.** 21,65 gam **C.** 22,56 gam **D.** 22,65 gam

Câu 192. Nung một lượng xác định muối $Cu(NO_3)_2$. Sau một thời gian dừng lại để nguội rồi đem cân thấy khối lượng giảm 54 gam. Số mol khí thoát ra (đktc) trong quá trình này là

A. 1 mol **B.**. 2 mol **C.** 0,25 mol **D.** 1,25 mol

Câu 193. Hoà tan hỗn hợp gồm 16 gam Fe_2O_3 và 6,4 gam Cu bằng 300ml dung dịch HCl 2M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng chất rắn chưa bị hoà tan bằng

A. 0,0gam **B.** 3,2gam **C.** 5,6 gam **D.** 6,4 gam

Câu 194. Hoà tan 9,14 g hợp kim Cu, Mg và Al bằng dung dịch HCl dư thu được khí X và 2,54 gam chất rắn Y. Trong hợp kim, khối lượng Al gấp 4,5 lần khối lượng Mg. Thể tích X (đktc) là

A. 1,12 lit **B.** 7,84 lit **C.** 4,48 lit **D.** 3,36 lit

Câu 195. Cho 1,5 lít NH_3 (đktc) qua ống đựng 16g CuO nung nóng thu được chất rắn X. Thể tích dung dịch HCl 2M đủ để tác dụng hết với X là:

A. 1 lít **B.** 0,1 lít **C.** 0,01 lít **D.** 0,2 lít.

Câu 196. Cho 6,4 gam hỗn hợp gồm CuO và Fe_2O_3 tác dụng hết vớidung dịch HCl được hai muốicó tỉ lệ mol 1:1. Số mol HCl đã tham gia phản ứng là:

A. 0,2 mol **B.** 0,4mol **C.** 0,6mol **D.** 0,8mol

Câu 197. Tiến hành hai thí nghiệm sau:

TN1: Cho 6,4g Cu tác dụng với 120 ml dung dịch HNO_3 1M được V_1 lít khí NO.

TN2: Cho 6,4g Cu tác dụng với 120 ml dung dịch gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M được V_2 lít khí NO (các khí đo cùng t^o , P).

Chọn câu trả lời đúng.

A. $V_1 = V_2$ **B.** $2V_1 = V_2$ **C.** $3V_1 = V_2$ **D.** $V_1 = 2V_2$

Câu 198. Cho Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 thu được muối $Cu(NO_3)_2$ và hỗn hợp khí gồm 0,1 mol NO và 0,2 mol NO_2. Khối lượng của Cu đã phản ứng là:

A. 3,2 g **B.** 6,4 g **C.** 12,8 g **D.** 16 g.

Câu 199. Cho 12,8g đồng tan hoàn toàn trong dd HNO_3 thấy thoát ra hỗn hợp hai khí NO và NO_2 có tỉ khối đối với H_2 bằng 19. Thể tích hỗn hợp khí đó ở điều kiện tiêu chuẩn là:

A. 1,12 lít **B.** 2,24 lít **C.** 4,48 lít **D.** 0,448 lít.

Câu 200. Cho 9,6 gam Cu vào 200 ml dung dịch KNO_3 1M. Thêm tiếp 100 ml dung dịch H_2SO_4 2,5M vào hỗn hợp trên. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy có khí bay ra . Số mol khí sinh ra là:

A. 0,05 mol **B.** 0,1 mol **C.** 0,15 mol **D.** 0,2 mol.

Câu 201. Cho 6,4 g Cu tác dụng với 120 ml dung dịch X gồm HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M (loãng) thì thể tích NO (đktc) thu được là :

A. 0,67 lít **B.** 0,896 lít **C.** 1,344 lít **D.** 14,933 lít.

Câu 202. Cho 9,6 gam Cu vào dung dịch chứa 0,5 mol KNO_3 và 0,2 mol H_2SO_4. Số mol khí thoát ra là:

A. 0,1 mol **B.** 0,5 mol **C.** 0,15 mol **D.** 0,2 mol

Câu 203. Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO_3, thu được V lit (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối X đối với H_2 bằng 19. Giá trị của V là

A. 1,12 lit **B.** 2,24 lit **C.** 4,48 lit **D.** 5,6 lit

Câu 204. Hoà tan 9,4 gam đồng bạch (hợp kim Cu – Ni, giả thiết không có tạp chất khác) vào dung dịch HNO_3 loãng dư. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,09mol NO và 0,003 mol N_2. Phần trăm khối lượng Cu trong hợp kim bằng

A. 74,89% **B.** 69,04 % **C.** 27,23% **D.** 25,11%

Câu 205. Hỗn hợp X gồm Fe, Cu có tỉ lệ khối lượng $m_{Cu}:m_{Fe}=7:3$. Lấy m gam X cho phản ứng hoàn toàn với dung dịch có chứa 44,1 gam HNO_3 thì thu được 0,75m gam chất rắn, dung dịch Y và 5,6 lít khí Z gồm NO và NO_2 (đktc). Tính giá trị của m?

A. 50,4 gam **B.** 50,2 gam **C.** 50,0 gam **D.** 48,8 gam.

Câu 206. Đốt 6,4 gam Cu trong không khí. Hòa tan hoàn toàn chất rắn thu được vào dung dịch HNO_3 0,5M thu được 224 ml khí NO (đktc). Thể tích dung dịch HNO_3 tối thiểu cần dùng để hòa tan chất rắn là bao nhiêu (trong các số cho dưới đây)?

A. 0,42 lít **B.** 0,84 lít **C.** 0,52 lít **D.** 0,50 lít

Câu 207. Cho các ion kim loại: Zn^{2+}, Sn^{2+}, Ni^{2+}, Fe^{2+}, Pb^{2+}. Thứ tự tính oxi hoá giảm dần là

A. $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+}$. **B.** $Sn^{2+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{2+}$.

C. $Zn^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Pb^{2+}$. **D.** $Pb^{2+} > Sn^{2+} > Ni^{2+} > Fe^{2+} > Zn^{2+}$.

Câu 208. Dựa trên bán kính nguyên tử và Z của Fe, Co, Ni so sánh độ âm điện của 3 kim loại này (theo thứ tự tăng dần)

A. Ni< Co< Fe **B.** Fe< Ni< Co **C.** Fe< Co< Ni **D.** Co< Ni< Fe

Câu 209. Các hợp chất trong dãy chất nào dưới đây đều có tính lưỡng tính?

A. $Cr(OH)_3$, $Fe(OH)_2$, $Mg(OH)_2$. **B.** $Cr(OH)_3$, $Zn(OH)_2$, $Pb(OH)_2$.

C. $Cr(OH)_3$, $Zn(OH)_2$, $Mg(OH)_2$. **D.** $Cr(OH)_3$, $Pb(OH)_2$, $Mg(OH)_2$.

Câu 210. Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối clorua của chúng có các phản ứng hóa học sau:

$X + 2YCl_3 \rightarrow XCl_2 + 2YCl_2$; $Y + XCl_2 \rightarrow YCl_2 + X$.

Phát biểu đúng là:

A. Ion Y^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+}. **B.** Kim loại X khử được ion Y^{2+}.

C. Kim loại X có tính khử mạnh hơn kim loại Y. **D.** Ion Y^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion X^{2+}.

Câu 211. Cho dãy các chất: $Cr(OH)_3$, $Al_2(SO_4)_3$, $Mg(OH)_2$, $Zn(OH)_2$, MgO, CrO_3. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

A. 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 212. Mệnh đề **không** đúng là:

A. Fe^{2+} oxi hoá được Cu. **B.** Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch.

C. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+}.

D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: Fe^{2+}, H^+, Cu^{2+}, Ag^+.

Câu 213. Có 4 dung dịch muối riêng biệt: $CuCl_2$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$. Nếu thêm dung dịch KOH (dư) rồi thêm tiếp dung dịch NH_3 (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 214. Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al_2O_3, b mol CuO, c mol Ag_2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa (6a + 2b + 2c) mol HNO_3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

A. c mol bột Al vào Y. **B.** c mol bột Cu vào Y.
C. 2c mol bột Al vào Y. **D.** 2c mol bột Cu vào Y.

Câu 215. Cho các phản ứng:

(1) $Cu_2O + Cu_2S \rightarrow$ (2) $Cu(NO_3)_2 \rightarrow$ (3) $CuO + CO \rightarrow$ (4) $CuO + NH_3 \rightarrow$

Số phản ứng tạo ra kim loại Cu là

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 216. Cho a mol Mg và b mol Zn vào dung dịch chứa c mol Cu^{2+}và d mol Ag^+. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch chứa 2 ion kim loại. Điều kiện về b(so với a, c, d) để được kết quả này là:

A. b > c - a + d/2 **B.** b < c - a +d/2 **C.** b > c – a **D.** b < a - d/2

Câu 217. Cho một ít bột Fe vào dung dịch $AgNO_3$ dư , kết thúc phản ứng được dung dịch có chứa chất tan

A. $Fe(NO_3)_2$ **B.** $Fe(NO_3)_3$
C. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$ **D.** $AgNO_3$, $Fe(NO_3)_3$, $Fe(NO_3)_2$

Câu 218. Cho các kim loại Cu , Fe, Ag lần lượt vào các dung dịch riêng biệt sau: HCl, $CuSO_4$, $FeCl_2$,$FeCl_3$ .Số cặp chất có phản ứng với nhau là:

A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 219. Ở trạng thái cơ bản, số e độc thân của các nguyên tử: $_{24}Cr$, $_{26}Fe$, $_{29}Cu$ lần lượt là :

A. 4, 5, 1 **B.** 4, 6, 1. **C.** 6, 4, 1. **D.** 6, 4, 2.

Câu 220. Tách Ag ra khỏi hỗn hợp Fe, Cu, Ag thì dùng dung dịch nào sau đây ?

A. HCl **B.** HNO_3 đậm đặc **C.** $Fe(NO_3)_3$ **D.** NH_3

BÀI TẬP TỔNG HỢP

1./ Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{3+} ?

A. $[Ar]3d^6$ B. $[Ar]3d^5$ C. $[Ar]3d^4$ D. $[Ar]3d^3$

2./ Các kim loại dãy nào sau đây đều phản ứng với dung dịch $CuCl_2$?

A. Na, Mg, Ag B. Fe, Na, Mg C. Ba, Mg, Hg D. Na, Ba, Ag

3./ Cấu hình electron của ion Cr^{3+} là:

A. $[Ar]3d^5$ B. $[Ar]3d^4$ C. $[Ar]3d^3$ D. $[Ar]3d^2$

4./ Các số oxi hóa đặc trưng của Cr là:

A. +2, +4, +6 B. +2, +3, +6 C. +1, +2, +4, +6 D. +3, +4, +6

5./ Cấu hình electron của ion Cu^{2+} là:

A. $[Ar]3d^7$ B. $[Ar]3d^8$ C. $[Ar]3d^9$ D. $[Ar]3d^{10}$

6./ Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại đúng theo thứ tự tính khử tăng dần ?

A. Pb, Ni, Sn, Zn B. Pb, Sn, Ni, Zn C. Ni, Sn, Zn. Pb D. Ni, Zn, Pb, Sn

7./ Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt bởi kim loại nào sau đây ?

A. Zn B. Ni C. Sn D. Cr

8./ Hợp chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính ?

A. ZnO B. $Zn(OH)_2$ C. $ZnSO_4$ D. $Zn(HCO_3)_2$

9./ Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối sunfat của một kim loại hóa trị (II) thấy sinh ra kết tủa tan trong dung dịch NaOH dư. Muối sunfat đó là muối nào sau đây ?

A. $MgSO_4$ B. $CaSO_4$ C. $MnSO_4$ D. $ZnSO_4$

10./ Fe có thể tan trong dung dịch chất nào sau đây ?

A. $AlCl_3$ B. $FeCl_3$ C. $FeCl_2$ D. $MgCl_2$

11./ Nhận định nào sau đây **sai** ?

A. sắt tan được trong dung dịch $CuSO_4$ B. sắt tan được trong dung dịch $FeCl_3$
C. sắt tan được trong dung dịch $FeCl_2$ D. đồng tan được trong dung dịch $FeCl_3$

12./ Hợp chất nào sau đây của sắt vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử ?

A. FeO B. Fe_2O_3 C. $Fe(OH)_3$ D. $Fe(NO_3)_3$

13./ Trong phòng thí nghiệm, để điều chế $CuSO_4$ người ta cho Cu tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

A. H_2SO_4 đậm đặc B. H_2SO_4 loãng C. $Fe_2(SO_4)_3$ loãng D. $FeSO_4$ loãng

14./ Để làm sạch một loại thủy ngân (Hg) có lẫn tạp chất là Zn, Sn và Pb cần khuấy loại thủy ngân này trong:

A. dd $Zn(NO_3)_2$ B. dd $Sn(NO_3)_2$ C. dd $Pb(NO_3)_2$ D. dd $Hg(NO_3)_2$

15./ Để phân biệt dung dịch H_2SO_4 đặc nguội và dung dịch HNO_3 đặc nguội có thể dùng kim loại nào sau đây ?

A. Cr B. Al C. Fe D. Cu

16./ Cho kim loại X tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng rồi lấy khí thu được để khử oxit kim loại Y. X và Y có thể là:

A. đồng và sắt B. sắt và đồng C. đồng và bạc D. bạc và đồng

17./ Khi cho Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng thấy thoát ra một khí không màu, hóa nâu trong không khí. Khí đó là:

A. N_2 B. NO C. NO_2 D. NH_3

18./ Cho dãy các chất: $NaHCO_3$, Na_2CO_3 , $Ca(HCO_3)_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là:

A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

19./ Kim loại X có thể khử được Fe^{3+} trong dung dịch $FeCl_3$ thành Fe^{2+} nhưng không khử được H^+ trong dung dịch HCl thành H_2 . Kim loại X là:

A. Mg B. Fe C. Zn D. Cu

20./ Phát biểu nào sau đây đúng ?

A. sắt bị oxi hóa bởi clo tạo thành hợp chất sắt (II)

B. sắt tác dụng với axit H_2SO_4 loãng, HCl đều tạo thành hợp chất sắt (III)

C. hợp chất sắt (II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt (III)

D. hợp chất sắt (III) bị oxi hóa thành sắt

21./ Cho dãy các chất: Fe, FeO, Fe_2O_3, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng sinh ra sản phẩm khí (chứa nitơ) là:

A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

22./ Cho Fe lần lượt vào các dung dịch $FeCl_3$, $AlCl_3$, $CuCl_2$, $Pb(NO_3)_2$, HCl, H_2SO_4 đặc, nóng dư. Số trường hợp phản ứng sinh ra muối sắt (II) là:

A. 5 B. 4 C. 3 D. 6

23./ Tính chất hóa học đặc trưng của sắt là:

A. tính khử B. tính oxi hóa C. tính axit D. tính bazơ

24./ Cho dãy kim loại: Zn, Fe, Cr. Thứ tự giảm dần độ hoạt động hóa học của các kim loại từ trái sang phải trong dãy là:

A. Zn, Fe, Cr B. Fe, Zn, Cr C. Zn, Cr, Fe D. Cr, Fe, Zn

25./ Cho dãy các ion Ca^{2+}, Al^{3+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}. Ion trong dãy có số electron độc thân lớn nhất là:

A. Al^{3+} B. Ca^{2+} C. Fe^{2+} D. Fe^{3+}

26./ Cho dãy các lim loại Al, Cr, Hg, W. Hai kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất và cao nhất là:

A. Hg, Al B. Al, Cr C. Hg, W D. W, Cr

27./ Cho dãy các chất: FeO, Fe_3O_4, Al_2O_3, HCl, Fe_2O_3. Số chất trong dãy bị oxi hóa bởi dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng là:

A. 2 B. 3 C. 4 D.5

28./ Nhôm, sắt, crom không bị hòa tan trong dung dịch:

A. HCl B. H_2SO_4 loãng C. HNO_3 loãng D. HNO_3 đặc, nguội

29./ Cho phương trình hóa học của 2 phản ứng sau:

$FeO + CO \xrightarrow{t^o} Fe + CO_2$

$3FeO + 10HNO_3 \text{--->} 3Fe(NO_3)_3 + NO + 5H_2O$

Hai phản ứng trên chứng tỏ FeO là chất:

A. chỉ có tính khử B. chỉ có tính bazơ C. chỉ có tính oxi hóa

D. vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử

30./ Có các dung dịch không màu đựng trong các lọ riêng biệt, không nhãn: $ZnSO_4$, $Mg(NO_3)_2$, $Al(NO_3)_3$. Để phân biệt các dung dịch trên có thể dùng:

A. quì tím B. dung dịch NaOH C. dung dịch $Ba(OH)_2$ D. dd $BaCl_2$

31./ Để phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ riêng biệt không nhãn $MgCl_2$, $ZnCl_2$, $AlCl_3$, $FeCl_2$, KCl bằng phương pháp hóa học có thể dùng:
A. dd NaOH B. dd NH_3 C. dd Na_2CO_3 D. quì tím
32./ Để phân biệt 2 dung dịch Na_2CO_3 và Na_2SO_3 có thể chỉ cần dùng:
A. dd HCl B. nước brom C. dd $Ca(OH)_2$ D. dd H_2SO_4
33./ Để phân biệt 2 khí SO_2 và CO_2 có thể dùng chất nào sau đây ?
A. dd HCl B. nước brom C. dd $Ca(OH)_2$ D. dd H_2SO_4
34./ Không thể nhận biết các khí CO_2, SO_2, O_2 đựng trong các bình riêng biệt nếu chỉ dùng:
A. nước brom và tàn đóm cháy dở B. nước brom và dung dịch $Ba(OH)_2$
C. nước vôi trong và nước brom D. tàn đóm cháy dở và nước vôi trong
35./ Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khi clo. Dùng chất nào sau đây có thể khử được clo một cách tương đối an toàn ?
A. dd NaOH loãng B. khí NH_3 hoặc dd NH_3 C. khí H_2S D. khí CO_2
36./ Để phân biệt các dung dịch: $ZnCl_2$, $MgCl_2$, $CaCl_2$ và $AlCl_3$ đựng trong các lọ riêng biệt có thể dùng:
A. dd NaOH và dd NH_3 B. quì tím C. dd NaOH và dd Na_2CO_3 D. natri kim loại
37./ Trong số các nguồn năng lượng sau đây, nhóm các nguồn năng lượng nào được coi là năng lượng sạch ?
A. điện hạt nhân, năng lượng thủy triều B. năng lượng gió, năng lượng thủy triều
B. năng lượng nhiệt điện, năng lượng địa nhiệt D. năng lượng mặt trời, năng lượng hạt nhân
38./ Trong số các vật liệu sau, vật liệu nào có nguồn gốc hữu cơ ?
A. gốm , sứ B. xi măng C. chất dẻo D. đất sét nặn
39./ nhiên liệu nào sau đây thuộc loại nhiên liệu sạch đang được nghiên cứu sử dụng thay thế một số nhiên liệu khác gây ô nhiễm môi trường ?
A. than đá B. xăng, dầu C. khí butan (gaz) D. khí hidro
40./ Người ta sản xuất khí metan thay thế một phần cho nguồn nhiên liệu hóa thạch bằng cách nào sau đây
A. lên men các chất thải hữu cơ như phân gia súc trong hầm biogaz
B. thu khí metan từ khí bùn ao C. lên men ngũ cốc
D. cho hơi nước đi qua than nóng đỏ trong lò.
41./ Loại thuốc nào sau đây thuộc loại gây nghiện cho con người ?
A. Penixilin, amoxilin B. Vitamin C, glucozơ
C. Seduxen, moocphin D. thuốc cảm pamin, paradol
42./ Cách bảo quản thực phẩm (thịt, cá …) bằng cách nào sau đây được coi là an toàn ?
A. dùng fomon B. nước đá C. phân đạm D. nước vôi
43./ Hiện tượng trái đất nóng lên do hiệu ứng nhà kính chủ yếu là do chất nào sau đây ?
A. khí clo B. khí cacbonic (CO_2) C. khí CO D. khí HCl
44./ Mưa axit chủ yếu là do những chất sinh ra trong quá trình sản xuất công nghiệp nhưng không được xử lí triệt để. Đó là những chất nào sau đây ?
A. SO_2, NO_2 B. H_2S, Cl_2 C. NH_3, HCl D. CO_2, SO_2
45./ Nguyên nhân của sự suy giảm tầng ozon chủ yếu là do:
A. khí CO_2 B. mưa axit C. clo và hợp chất của clo
D. quá trình sản xuất gang thép
46./ Nhóm nào sau đây gồm các ion gây ô nhiễm nguồn nước ?
A. NO_3^-, NO_2^-, Pb^{2+}, Na^+, Cl^- B. NO_3^-, NO_2^-, Pb^{2+}, Na^+, Cd^{2+}, Hg^{2+}
C. NO_3^-, NO_2^-, Pb^{2+}, As^{3+} D. NO_3^-, NO_2^-, Pb^{2+}, Na^+, HCO_3^-
47/ Quặng sắt tốt nhất là:
A. hematit B. manhetit C. xiđerit D. pirit
Câu 3: Fe^{2+} có cấu hình:
A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$ B. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$
C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$ D. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5$
48/ Tính chất hoá học cơ bản của sắt là:
A. tính khử mạnh B. tính khử trung bình C. tính khử yếu D. tính oxi hoá
49/ Cho Fe dư vào dung dịch HNO_3 loãng thu được muối:

A. $Fe(NO_3)_2$ B. $Fe(NO_3)_3$ C. $Fe(NO_3)_2$ và $Fe(NO_3)_3$ D. không xác định được

50/ Hợp chất Fe(II) có tính khử trong phản ứng:

A. $Fe(OH)_2$ (t^0C) → $FeO + H_2O$ B. $FeO + CO$ (t^0C) → $Fe + CO_2$

C. $FeCl_2 + 2\ NaOH$ → $Fe(OH)_2$ (kết tủa) + 2NaCl D. $2FeCl_2 + Cl_2$ → $2FeCl_3$

51/ Cho 1 ít dung dịch $KMnO_4$ / H_2SO_4 vào dd $FeSO_4$ có hiện tượng:

A. xuất hiện màu tím B. mất màu tím, xuất hiện màu vàng

C. mất màu vàng, xuất hiện màu tím D. A, B, C đều sai.

52/ Cho dd NaOH vào ống nghiệm chứa dd $FeCl_3$ có hiện tượng xuất hiện:

A. kết tủa nâu đỏ B. kết tủa trắng xanh

C. kết tủa nâu đỏ sau đó chuyển trắng xanh D. kết tủa trắng xanh sau đó chuyển thành nâu đỏ

53/ Hợp chất Fe(III) có tính oxi hoá trong phản ứng:

A. $2FeCl_2 + Cl_2$ → $2FeCl_3$ B. $2FeCl_3 + 2KI$ → $2FeCl_2 + 2KCl + I_2$

C. $FeCl_3 + 3NaOH$ → $Fe(OH)_3$ kết tủa + 3NaCl D. Cả A, B, C

54/ Trong phản ứng $Fe_2O_3 + 3CO$ (t^0C) → $2\ Fe + 3\ CO_2$ thì Fe_2O_3 là:

A. oxit bazơ B. chất khử C. oxit axit D. chất oxi hoá

55/ Phát biểu nào không đúng:

A. Fe tan trong dd $FeCl_3$ B. Cu tan trong dd $FeCl_3$

C. Fe không tan trong dd $CuCl_2$ D. Cu không tan trong dd $CuCl_2$

56/ Bảo quản dung dịch muối Fe(II) người ta thường ngân vào dung dịch đó:

A. một thanh Cu B. một thanh Fe C. một thanh Zn D. một thanh Al

57/ Thuốc thử nhận biết các dung dịch: $FeCl_2$, $FeCl_3$, $MgCl_2$, AlCl , NaCl, NH_4Cl là

A. dd $AgNO_3$ B. dd NH_3 C. dd H_2SO_4 D. dd NaOH

58/ Ở nhiệt độ > 570^0C, Fe và hơi H_2O tạo sản phẩm:

A. Fe_2O_3 ; H_2 B. Fe_3O_4 ; H_2 C. $Fe(OH)_2$; H_2 D. FeO, H_2

59/ Gang là hợp kim của Fe chứa hàm lượng cacbon:

A. lớn hơn 2% B. lớn hơn 0,2% C. nhỏ hơn 2% D. nhỏ hơn 0,2%

60/ Nung hỗn hợp các chất $Fe(NO_3)_2$, $Fe(OH)_2$, $FeCO_3$ trong không khí đến khối lượng không đổi thu được:

A. Fe_2O_3 B. FeO C. Fe_3O_4 D. Fe

61/ Fe, FeO, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$, Fe_3O_4, Fe_2O_3, $Fe(NO_3)_2$, $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCO_3$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, dư, nóng. Số phản ứng thuộc loại oxi hoá - khử là:

A. 8 B. 6 C. 5 D. 7

62/ Có 4 ddịch riêng biệt: HCl, $CuCl_2$, $FeCl_3$, và HCl (có lẫn $CuCl_2$). Số trường hợp ăn mòn điện hoá là:

A. 1 B. 0 C. 3 D. 2

63/ Để thu được Al_2O_3 từ hỗn hợp Al_2O_3 và Fe_2O_3 , người ta lần lượt dùng:

A. dd NaOH dư; dd HCl dư; nung nóng B. khí CO (t^0 cao); dd HCl dư

C. H_2 (t^0 cao); dd NaOH dư D. dd NaOH dư; khí CO_2 dư; đun nóng

64/ Khử ion Fe^{3+} trong dung dịch thành ion Fe^{2+} dùng kim loại dư nào:

A. Cu B. Mg C. Ag D. Ba

65/ Có các cặp kim loại: Fe-Pb ; Fe-Zn ; Fe-Sn ; Fe-Ni. Khi ăn mòn điện hoá thì số cặp có Fe bị phá huỷ trước là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

66/ Oxit cao nhất của Crom tác dụng với nước tạo thành:

A. H_2CrO_4 B. H_2CrO_7 C. $H_4Cr_2O_8$ D. A, B

67/ Cặp kim loại bền trong không khí và nước nhờ màng oxit mỏng bảo vệ là:

A. Fe, Al B. Al, Cr C. Cr, Mn D. Mn, Al

68/ Vị trí Cr trong bảng tuần hoàn là:

A. chu kỳ 4; nhóm V_B B. chu kỳ 3 ; nhóm VI_B

C. chu kỳ 4; nhóm III_B D. chu kỳ 3; nhóm II_B

69/ Crom (III) oxit tác dụng được với dãy các dung dịch:

A. H_2O, HCl, NaOH, NaCl B. HCl, NaOH

C. HCl, NaOH, K_2CrO_4 D. HCl, NaOH, KI

70/ Cho vài giọt dung dịch KOH vào dung dịch X chứa $K_2Cr_2O_7$ được dung dịch Y. Màu của dd X và Y lần lượt là:

A. vàng; da cam B. nâu đỏ, vàng C. da cam, vàng D. vàng; nâu đỏ

71/ Cấu hình e nguyên tử của crom là:

A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$ B. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$

C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4\ 4s^2$ D. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3d^3\ 4s^3$

72/ Trong các hợp chất, Crom có số oxi hoá phổ biến là:

A. +1, +2, +3 B. +2, + 3, +5 C. +2, +3, +6 D. +3, +4, +6

73/ Cho Cr vào dung dịch HCl dư. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được:

A. $CrCl_2$ và HCl B. $CrCl_2$ C. $CrCl_3$ D. $CrCl_2$ và $CrCl_3$

74/ Crom không tác dụng với:

A. dd H_2SO_4 B. H_2SO_4 đặc, nóng C. HNO_3 đặc, nguội D. HCl

75/ Tính chất hoá học cơ bản của Cr_2O_3 và $Cr(OH)_3$ là:

A. tính axit B. tính bazơ C. tính lưỡng tính D. không xác định được

76/ Phản ứng nào $K_2Cr_2O_7$ không thể hiện tính oxi hoá:

A. $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4$ B. $K_2Cr_2O_7 + HCl$

C. $K_2Cr_2O_7 + H_2S + H_2SO_4$ D. $K_2Cr_2O_7 + KOH$

77/ Phát biểu không đúng về crom?

A. có tính khử mạnh hơn sắt B. điều chế bằng cách điện phân Cr_2O_3 nóng chảy

C. có 1 số tính chất hoá học giống Al D. cứng, cắt được thuỷ tinh

78/ Bao nhiêu kim loại (Fe, Cr, Al) phản ứng được với dd NaOH:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

79/ Hợp chất Cr(II) không có tính khử trong phản ứng:

A. $CrO + O_2\ (t^0C) \rightarrow Cr_2O_3$ B. $Cr(OH)_2 + O_2 + H_2O \rightarrow Cr(OH)_3$

C. $CrCl_2 + HCl + O_2 \rightarrow CrCl_3 + H_2O$ D. $CrO + HCl \rightarrow CrCl_2 + H_2O$

80/ Cho từ từ đến dư dd NaOH vào dd $CrCl_2$ có hiện tượng:

A. kết tủa vàng $Cr(OH)_2$ B. có kết tủa lục xám $Cr(OH)_3$

C. kết tủa vàng chuyển sang kết tủa lục xám D. kết tủa lục xám chuyển sang kết tủa vàng

81/ Phát biểu không đúng?

A. CrO; $Cr(OH)_2$ tác dụng với dd HCl, CrO_3 tác dụng với dd NaOH

B. Cr_2O_3 ; $Cr(OH)_3$; CrO ; $Cr(OH)_2$ đều có tính chất lưỡng tính

C. hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng; hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh

D. thêm dd kiềm vào muối đicromat được cromat

82/ Các hợp chất trong dãy đều có tính lưỡng tính:

A. $Cr(OH)_3$; $Fe(OH)_3$; $Mg(OH)_2$ B. $Cr(OH)_3$; $Zn(OH)_2$; $Mg(OH)_2$

C. $Cr(OH)_3$; $Zn(OH)_2$; $Pb(OH)_2$ D. $Cr(OH)_3$; $Pb(OH)_2$; $Mg(OH)_2$

83/ Cho từ từ dd NH_3 vào dd $CuSO_4$ có hiện tượng

A. xuất hiện kết tủa xanh nhạt B. xuất hiện dd xanh

C. xuất hiện kết tủa xanh nhạt rồi tan thành dd xanh thẳm D. không hiện tượng

84/ Tổng hệ số (số nguyên tối giản) các chất trong phản ứng giữa Cu và dd HNO_3 đặc, nóng là:

A. 11 B. 10 C. 8 D. 9

85/ Nhận biết 3 axit đặc nguội: HCl, HNO_3, H_2SO_4 bằng thuốc thử:

A. Al_2O_3 B. Al C. Cu D. Fe

86/ Câu không đúng:

A. Fe^{2+} có tính oxi hoá mạnh hơn Cu^{2+} B. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch

C. Fe^{2+} oxi hoá được Cu D. Tính oxi hoá tăng: $Fe^{2+} < H^{+} < Cu^{2+} < Ag^{+}$

87/ Cho lần lượt dd NaOH dư và dd NH_3 dư vào 4 dd riêng biệt: $CuCl_2$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$ thì số chất kết tủa thu được là:

A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

88/ Cho Cu tác dụng với dd chứa H_2SO_4 loãng và $NaNO_3$ thì vai trò $NaNO_3$ trong phản ứng là:

A. chất khử B. chất oxi hoá C. môi trường D. chất xúc tác

89/ Cặp chất không phản ứng với nhau là:

A. Cu + dd $FeCl_3$ B. Fe + dd $CuCl_2$ C. Fe + dd $FeCl_3$ D. dd $FeCl_2$ + dd $CuCl_2$

90/ Trong phản ứng đốt $CuFeS_2$ tạo CuO, Fe_2O_3, SO_2 thì 1 phân tử $CuFeS_2$ đã:

A. Nhận 13e B. nhận 12e C. Nhường 13e D. Nhường 12e

91/ Vị trí của Zn là:

A. chu kỳ 4, nhóm II_A B. chu kỳ 5, nhóm II_B C. chu kỳ 3, nhóm II_B D. chu kỳ 4, nhóm II_B

92/ Cho dd chứa $FeCl_2$ và $ZnCl_2$ tác dụng với dd NaOH dư lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Chất rắn thu được sau khi nung là:

A. Fe_2O_3 B. FeO; ZnO C. Fe_2O_3 ; ZnO D. FeO

93/ Fe có số thứ tự là 26. Fe^{3+} có cấu hình electron là:

A. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^23d^3$ B. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^5$

C. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^6$. D. $2s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$.

94/ Fe là kim loại có tính khử ở mức độ nào sau đây?

A. Rất mạnh B. Mạnh C. Trung bình D. Yếu.

95/ Sắt phản ứng với chất nào sau đây tạo được hợp chất trong đó sắt có hóa trị (III)?

A. dd H_2SO_4 loãng B. dd $CuSO_4$

C. dd HCl đậm đặc D. dd HNO_3 loãng.

96/ Cho Fe tác dụng với H_2O ở nhiệt độ lớn hơn 570^0C thu được chất nào sau đây?

A. FeO B. Fe_3O_4 C. Fe_2O_3 D. $Fe(OH)_3$

97/ Cho Fe tác dụng với H_2O ở nhiệt độ nhỏ hơn 570^0C thu được chất nào sau đây?

A. FeO B. Fe_3O_4 C. Fe_2O_3 D. $Fe(OH)_2$.

98/ Fe sẽ bị ăn mòn trong trường hợp nào sau đây?

A. Cho Fe vào H_2O ở điều kiện thường. B. Cho Fe vào bình chứa O_2 khô.

C. Cho Fe vào bình chứa O_2 ẩm. D. A, B đúng.

99/ Cho phản ứng: $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Fe^{2+}$

Nhận xét nào sau đây *không đúng?*

A. Fe^{2+} không khử được Cu^{2+}. B. Fe khử được Cu^{2+}

C. Tính oxi hóa của Fe^{2+} yếu hơn Cu^{2+} D. là kim loại có tính khử mạnh hơn Cu.

100/ Cho các chất sau: (1) Cl_2; (2) I_2; (3) HNO_3; (4) H_2SO_4đặc nguội. Khi cho Fe tác dụng với chất nào trong số các chất trên đều tạo được hợp chất trong đó sắt có hóa trị III?

A. (1) , (2) B. (1), (2) , (3) C. (1), (3) D. (1), (3) , (4).

101/ Khi đun nóng hỗn hợp Fe và S thì tạo thành sản phẩm nào sau đây?

A. Fe_2S_3 B. FeS C. FeS_2 D. Cả A và B.

102/ Kim loại nào sau đây td được với dd HCl và dd NaOH, không tác dụng với dd H_2SO_4 đặc, nguội?

A. Mg B. Fe C. Al D. Cu.

103/ Chia bột kim loại X thành 2 phần. Phần một cho tác dụng với Cl_2 tạo ra muối Y. Phần 2 cho tác dụng với dd HCl tạo ra muối Z. Cho kim loại X tác dụng với muối Y lại thu được muối Z. Vậy X là kim loại nào sau đây?

A. Mg B. Al C. Zn D. Fe.

104/ Hợp chất nào sau đây của Fe vừa thể hiện tính khử vừa thể hiện tính oxi hóa?

A. FeO B. Fe_2O_3 C. $FeCl_3$ D. $Fe(NO)_3$.

105/ Dung dịch $FeSO_4$ làm mất màu dung dịch nào sau đây?

A. Dung dịch $KMnO_4$ trong môi trường H_2SO_4

B. Dd $K_2Cr_2O_7$ trong môi trường H_2SO_4

C. Dung dịch Br_2. D. Cả A, B, C.

106/ Để chuyển $FeCl_3$ thành $FeCl_2$, có thể cho dd $FeCl_3$ tác dụng với kim loại nào sau đây?

A. Fe B. Cu C. Ag D. Cả A và B đều được.

107/ Phản ứng nào trong đó các phản ứng sau sinh ra $FeSO_4$?

A. Fe + $Fe_2(SO_4)_3$ B. Fe + $CuSO_4$

C. Fe + H_2SO_4 đặc, nóng D. A và B đều đúng.

108/ Phản ứng nào sau đây tạo ra được $Fe(NO_3)_3$?

A. Fe + HNO_3 đặc, nguội B. Fe + $Cu(NO_3)_2$

C. $Fe(NO_3)_2$ + $Ag(NO_3)_3$. D. Fe + $Fe(NO_3)_2$.

109/ Quặng giàu sắt nhất trong tự nhiên nhưng hiếm là:

A. Hematit B. Xiđehit C. Manhetit D. Pirit.

110/ Câu nào đúng khi nói về: Gang?

A. Là hợp kim của Fe có từ 6 → 10% C và một ít S, Mn, P, Si.

B. Là hợp kim của Fe có từ 2% → 5% C và một ít S, Mn, P, Si.

C. Là hợp kim của Fe có từ 0,01% → 2% C và một ít S, Mn, P, Si.

D. Là hợp kim của Fe có từ 6% → 10% C và một lượng rất ít S, Mn, P, Si.

111/ Cho phản ứng : $Fe_3O_4 + CO \rightarrow 3FeO + CO_2$

Trong quá trình sản xuất gang, phản ứng đó xảy ra ở vị trí nào của lò?

A. Miệng lò B. Thân lò C. Bùng lò D. Phễu lò.

112/ Khi luyện thép các nguyên tố lần lượt bị oxi hóa trong lò Betxơme theo thứ tự nào?

A. Si, Mn, C, P, Fe B. Si, Mn, Fe, S, P

C. Si, Mn, P, C, Fe D. Fe, Si, Mn, P, C.

113/ Hoà tan Fe vào dd $AgNO_3$ dư, dd thu được chứa chất nào sau đây?

A. $Fe(NO_3)_2$ B. $Fe(NO_3)_3$

C. $Fe(NO_2)_2$, $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$ D. $Fe(NO_3)_3$, $AgNO_3$

114/ Cho dd $FeCl_2$, $ZnCl_2$ tác dụng với dd NaOH dư, sau đó lấy kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi, chất rắn thu được là chất nào sau đây?

A. FeO và ZnO B. Fe_2O_3 và ZnO C. Fe_3O_4 D. Fe_2O_3.

115/ Hỗn hợp A chứa 3 kim loại Fe, Ag và Cu ở dạng bột. Cho hỗn hợp A vào dd B chỉ chứa một chất tan và khuấy kỹ cho đến khi kết thúc phản ứng thì thấy Fe và Cu tan hết và còn lại lượng Ag đúng bằng lượng Ag trong A. dd B chứa chất nào sau đây?

A. $AgNO_3$ B. $FeSO_4$ C. $Fe_2(SO_4)_3$ D. $Cu(NO_3)_2$

116/ Sơ đồ phản ứng nào sau đây đúng (mỗi mũi tên là một phản ứng).

A. $FeS_2 \rightarrow FeSO_4 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe$.

B. $FeS_2 \rightarrow FeO \rightarrow FeSO_4 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow FeO \rightarrow Fe$.

C. $FeS_2 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe$.

D. $FeS_2 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow Fe$.

117/ Thuốc thử nào sau đây được dùng để nhận biết các dd muối NH_4Cl , $FeCl_2$, $FeCl_3$, $MgCl_2$, $AlCl_3$.

A. dd H_2SO_4 B. dd HCl C. dd NaOH D. dd NaCl.

118/ Trong số các cặp kloại sau, cặp nào bền vững trong không khí và nước nhờ có màng ôxit bảo vệ?

A- Fe và Al B- Fe và Cr C- Al và Cr D- Cu và Al

119/ Hợp kim nào sau đây không phải là của đồng?

A- Đồng thau B- Đồng thiếc C- Contantan D-Electron

120/ Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có cấu hình electron bất thường?

A- Ca B- Mg C. Zn D- Cu

121/ Fe có thể tan trong dung dịch chất nào sau đây?

A- $AlCl_3$ B- $FeCl_3$ C- $FeCl_2$ D- $MgCl_2$

122/ Ngâm một thanh Zn trong dung dịch $FeSO_4$, sau một thời gian lấy ra, rửa sạch, sấy khô, đem cân thì khối lượng thanh Zn thay đổi thế nào?

A- Tăng B- Giảm C- Không thay đổi D- Giảm 9 gam

123/ Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có cấu hình electron bất thường?

A- Fe B- Cr C- Al D- Na

124/ Cu có thể tan trong dung dịch chất nào sau đây?

A- $CaCl_2$ B- $NiCl_2$ C- $FeCl_3$ D- NaCl

125/ Nếu hàm lượng Fe là 70% thì đó là oxit nào trong số các oxit sau:

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không có oxit nào phù hợp

BÀI TẬP

1/ Ngâm 1 đinh sắt sạch trong 200 ml dung dịch $CuSO_4$. Sau khi phản ứng kết thúc, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, sấy khô, thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 0,8 gam. Nồng độ mol/l của dung dịch $CuSO_4$ ban đầu là:

A. 1,5M B. 0,5M C. 0,6M D. 0,7M

2/ Giả sử cho 9,6 gam bột Cu vào 100 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,2M. Sau khi phản ứng kết thúc thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

A. 32,4 gam. B. 2,16 gam C. 12,64 gam. D. 11,12 gam

3/ Hoà tan hoàn toàn 50 gam hỗn hợp Al, Ag trong axit HNO_3 đặc, nguội. Sau phản ứng thu được 4,48 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Khối lượng muối thu được sau phản ứng là:

A. 42 gam B. 34 gam C. 24 gam D. Kết quả khác.

4/ Hoà tan hoàn toàn 50 gam hỗn hợp Al, Ag trong axit HNO_3 đặc, nguội. Sau phản ứng thu được 4,48 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Khối lượng Al trong hỗn hợp là:

A. 21,6 gam B. 30,5 gam C. 28,6 gam D. Kết quả khác.

5/ Hoà tan hoàn toàn 12g hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO_3, thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H_2 bằng 19. Gía trị của V là :

A. 3,36 B. 4,48 C. 2,24 D. 5,60

6/ Hoà tan 5,1 gam oxit của kim loại hoá trị 3 cần dùng 54,75 gam dung dịch HCl 20%. Công thức của oxit kim loại đó là:

A. Al_2O_3. B. Fe_2O_3. C. Cr_2O_3. D. Pb_2O_3.

7/ Cho 13 gam một kim loại X tác dụng với khí clo dư, thu được 27,2 gam muối. Kim loại X là:

A. Cu B. Mg C. Zn D. Ag

8/ Khi clo hoá 30g bột đồng và sắt cần 1,4 lit khí clo(đktc).Thành phần % của đồng trong hhợp đầu là:

A. 46,6% B. 55,6% C. 44,5% D. 53,3%

9/ Hoà tan hoàn toàn m gam Fe trong 100 ml dung dịch $AgNO_3$ 2M. Giá trị của m là:

A. 11,2 gam B. 16,8 gam C. 5,6 gam D. Kết quả khác.

10/ Hoà tan 15 gam Al, Cu trong axit HCl dư, sau phản ứng thu được 3,36 lit khí hiđrô (đktc). Nếu axit dư 10 ml thì thể tích HCl 2M cần dùng là:

A. 150 ml B. 160 ml C. 140 ml D. 170 ml

11/ Đốt cháy 16,8 gam Fe trong không khí. Biết oxi chiếm 20% thể tích không khí thì thể tích không khí (đktc) cần dùng là:

A. 4,48 lit B. 11,2 lit C. 22,4 lit D. Kết quả khác.

12/ Đốt cháy 8,4 gam Fe trong bình chứa lưu huỳnh (phản ứng vừa đủ). Khối lượng muối thu được là:

A. 12,0 gam B. 14,5 gam C. Kết quả khác. D. 13,2 gam

13/ Hoà tan 2,4 gam một oxit sắt cần vừa đủ 90 ml dung dịch HCl 1M. Công thức của oxit sắt nói trên là:

A. Fe_2O_3. B. FeO C. Fe_3O_4. D. Công thức khác.

14/ Cho 0,64 gam Cu tác dụng với HNO_3 đặc, dư. Thể tích khí NO_2 (đktc) thu được sau phản ứng là:

A. 22,4 ml B. 224 ml C. 448 ml D. 44,8 ml

15/ Chia m gam hỗn hợp Fe, Cu làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với axit HCl dư thì thu được 2,24 lit khí H_2 (đktc).

Phần 1: Cho tác dụng với axit HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lit khí NO (đktc).

Thành phần % khối lượng kim loại Fe trong hỗn hợp là:

A. 26,6%. B. 63,2%. C. 36,8%. D. Kết quả khác.

16/ Cho 1 bản kẽm (lấy dư) đã đánh sạch vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$, phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng bản kẽm giảm đi 0,01g. Khối lượng muối $CuNO_3)_2$ có trong dung dịch là:

A. < 0,01 g B. 1,88 g C. ~ 0,29 g D. giá trị khác.

17/ Hoà tan hoàn toàn 3 gam hợp kim Cu – Ag trong dung dịch HNO_3 đặc, người ta thu được 1,568 lit khí màu nâu đỏ duy nhất (đktc). Thành phần % khối lượng của Cu và Ag lần lượt là:

A. 63; 37. B. 36; 64. C. 64; 36. D. 40; 60.

18/ Hoà tan 15 gam Al, Cu trong axit HCl dư, sau phản ứng thu được 3,36 lit khí hiđrô (đktc). Thành phần % kim loại Al trong hỗn hợp là:

A. 28% B. 10% C. 82% D. Kết quả khác.

19/ Bột Ag có lẫn tạp chất là bột Fe, Cu và bột Pb. Muốn có Ag tinh khiết có thể ngâm hỗn hợp vào một lượng dư dung dịch X, sau đó lọc lấy Ag. Dung dịch X là dung dịch của:

A. $AgNO_3$ B. NaOH C. H_2SO_4 D. HCl

20/ Câu 15: Cho hỗn hợp Fe, FeO, Fe_2O_3 tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HNO_3 3M thu được 5,376 lít (đktc) khí NO duy nhất. Số mol muối sau phản ứng là :

A. 0,12 mol B. 0,36mol C. 0,24mol D. 0,4 mol

21/ Đốt 1 kim loại trong bình kín chứa clo dư thu được 65 gam muối clorua và thấy thể tích khí clo trong bình giảm 13,44 lit (đktc). Kim loại đã dùng là:

A. Fe B. Cu C. Zn D. Al

22/ Có m gam hỗn hợp Al, Ag. Cho a gam hỗn hợp trên tác dụng với axit H_2SO_4 loãng thì có 6,72 lit khí H_2 (đktc) bay ra. Cũng m gam hỗn hợp trên nếu cho phản ứng hết với HNO_3 đặc, nguội thì có 4,48 lit khí màu nâu đỏ bay ra (đktc) duy nhất. Giá trị của m là:

A. 54 gam B. 28 gam C. 27 gam D. Kết quả khác.

23/ Đốt 10,08g phôi bào sắt trong không khí thu được 24gam hỗn hợp B chứa Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Hòa tan hoàn toàn B trong dung dịch HNO_3 loãng dư thu được V lít khí NO duy nhất (đktc). Gía trị của V là

A. 4,48 B. 3,36 C. 1,12 D. 2,24

24/ Ngâm 1 lá Zn trong 50 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra xong lấy lá Zn ra sấy khô, đem cân, thấy:

A. Khối lượng lá kẽm tăng 0,215 gam B. Khối lượng lá kẽm giảm 0,755 gam

C. Khối lượng lá kẽm tăng 0,43 gam. D. Khối lượng lá kẽm tăng 0,755 gam

25/ Cho 6,4 gam một kim loại X tác dụng với khí clo dư, thu được 13,5 gam muối. Kim loại X là:

A. Cu B. Al C. Mg D. Fe

26/ Cho hỗn hợp X gồm Al, Fe, Cu. Lấy 9,94 gam X hòa tan trong lượng dư dung dịch HNO_3 loãng thì thoát ra 3,584 lít khí NO (đktc). Tổng khối lượng muối khan tạo thành là :

A. 39,7g B. 29,7g C. 39,3g D. Kết quả khác

27/ Để khử hoàn toàn 1 lượng oxit kim loại thành kim loại cần vừa đủ V (l) khí H_2. Hoà tan lượng kim loại tạo thành bằng H_2SO_4 loãng, dư được V (l) H_2 (các khí đo cùng điều kiện). Oxit kim loại đó là:

A. MgO B. Fe_2O_3. C. FeO D. CuO

28/ Hoà tam m gam Cu vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng, dư. Dau phản ứng thu được 3,36 lit khí NO (đktc) duy nhất. Giá trị của m là:

A. 6,4 gam B. 14,4 gam C. 9,6 gam. D. 4,8 gam

29/ Ngâm 1 vật bằng đồng có khối lượng 10 gam trong 250 gam dung dịch $AgNO_3$ 4%. Sau 1 thời gian lấy vật ra thấy khối lượng $AgNO_3$ trong dung dịch giảm 17%. Khối lượng của vật sau khi lấy vật ra là:

A. 9,82 gam. B. 10,76 gam C. 10,80 gam D. 9,60 gam

30/ Hỗn hợp chứa 5,6 gam Fe và 4,8 gam Mg. Cho hỗn hợp tác dụng với axit HCl dư thì thể tích khí (đktc) thu được là:

A. 11,2 lit. B. 6,72 lit C. 4,48 lit D. 8,96 lit

31/ Hoà tan hoàn toàn 24,8 gam hỗn hợp Mg, Cu trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng thu được 4,48 lit khí H_2 (đktc). Thành phần % kim loại Cu trong hỗn hợp đầu là:

A. 80,9%. B. 80,4%. C. 19,6%. D. Kết quả khác.

32/ Chia m gam hỗn hợp Fe, Cu làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với axit HCl dư thì thu được 2,24 lit khí H_2 (đktc).

Phần 2: Cho tác dụng với axit HNO_3 loãng thì thu được 4,48 lit khí NO (đktc). Giá trị của m là:

A. 60,8 gam B. 15,2 gam C. 30,4 gam D. Kết quả khác.

33/ Cho 5,6 gam Fe tác dụng với 400 ml dung dịch HNO_3 1M ta thu được dung dịch X và khí NO. Khối lượng muối có trong dung dịch X là:

A. 21,6 gam B. 26,44 gam C. 24,2 gam D. 4,84 gam.

34/ Cho 0,01 mol Fe vào 50 ml dung dịch $AgNO_3$1M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng Ag thu được là:

A. 2,16g B. 5,4g C. 3,24g D. giá trị khác.

35/ Cho 19,2 gam 1 kim loại M tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 thì thu được 4,48 lit NO (đktc). Vậy kim loại M là:

A. Zn B. Mg C. Cu D. Fe

36/ Hoà tan 2 gam kim loại M (hoá trị II) vào H_2SO_4 dư rồi cô cạn được 10 gam muối khan. M là:

A. Mg B. Cu C. Ca D. Zn

37/ Hoà tan 12,8 gam Cu trong axit H_2SO_4 đặc, nóng, dư thì thể tích khí SO_2 (đktc) thu được là:

A. 4,48 lit. B. 2,24 lit. C. 6,72 lit. D. Kết quả khác.

38/ Cho 5,02 g hỗn hợp A ở dạng bột gồm Fe và một kim loại M có hoá trị không đổi bằng 2 (đứng trước H trong dãy điện hoá). Chia A thành 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 tác dụng với dung dịch HCl dư thấy có 0,4 mol khí H_2. Cho phần 2 tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng đun nóng thấy thoát ra 0,3 mol khí NO duy nhất. Kim loại M là:

A. Mg B. Ni C. Sn D. Zn

39/ Cho 0,1mol Fe vào 500 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M thì dung dịch thu được chứa:

A. $AgNO_3$ B. $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_2$ C. $Fe(NO_3)_3$ D. $AgNO_3$ và $Fe(NO_3)_3$

40/ Câu 17: Chia m gam hỗn hợp gồm 3 kim loại Mg, Al , Cu thành 2 phần bằng nhau :

- Phần 1: Cho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng dư thu được 10,528 lit khí NO_2 duy nhất.
- Phần 2: Tác dụng vừa đủ với Cl_2 thu được 27,875g hỗn hợp muối clorua.

Khối lượng m gam hỗn hợp kim loại là :

A. 22,38g B. 11,19g C. 44,56g D. Kết quả khác

42/ Hoà tan 15 gam Al, Cu trong axit HCl dư, sau phản ứng thu được 3,36 lit khí hiđrô (đktc). Khối lượng muối thu được sau phản ứng là:

A. 12,25 gam B. 26,7 gam C. 13,35 gam D. Kết quả khác.

43/ Có m gam hỗn hợp Al, Ag. Cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với axit H_2SO_4 loãng thì có 6,72 lit khí H_2 (đktc) bay ra. Cũng m gam hỗn hợp trên nếu cho phản ứng hết với HNO_3 đặc, nguội thì có 4,48 lit khí màu nâu đỏ bay ra (đktc) duy nhất. Nếu cho m gam hỗn hợp trên tác dụng với axit HNO_3 loãng thì thể tích khí NO (đktc) thu được là:

A. 7,37 lit B. 5,973 lit C. 6,97 lit D. Kết quả khác.

44/ Hoà tan 19,2 gam Cu trong axit H_2SO_4 đặc, nóng thì thể tích khí SO_2 (đktc) thu được là:

A. 4,48 lit. B. 2,24 lit. C. 6,72 lit. D. 5,60 lit.

45/ Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp Mg, Cu trong axit HCl dư, sau phản ứng thu được 4,48 lit khí H_2 (đktc). Khối lượng Cu trong hỗn hợp là:

A. 5,2 gam **B.** 4,8 gam **C.** Kết quả khác. **D.** 5,6 gam

46/ Cho 1 luồng H_2 qua ống sứ đựng 0,8 gam CuO được chất rắn có khối lượng 0,672 gam. Phần trăm CuO bị khử là:

A. 75% **B.** 60% **C.** Kết quả khác. **D.** 80%

47./ Cho m gam Fe tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch HNO_3 thể tích khí NO (sản phẩm khử duy nhất ở đktc) thu được là 1,12 lit. Giá trị của m là:

A. 2,8 gam B. 5,6 gam C. 4,2 gam D. 7,0 gam

48./ Cho 5,5 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại Al và Fe vào dung dịch HCl (dư) thu được 4,48 lit H_2 (đktc). Khối lượng của Al và Fe trong hỗn hợp lần lượt là:

A. 2,7 g và 2,8 g B. 2,8 g và 2,7 g C. 2,5 g và 3,0 g D. 3,5 g và 2,0 g

49./ Cho 12 gam hõn hợp Fe và Cu tác dụng với HCl (dư) thể tích khí H_2 sinh ra là 2,24 lit (đktc). Phần kim loại không tan có khối lượng là:

A. 6,4 g B. 3,2 g C. 5,6 g D. 2,8 g

50./ Cho 1,6 gam bột Fe_2O_3 tác dụng với axit HCl (dư). Khối lượng muối trong dung dịch sau phản ứng là:

A. 2,12 g B. 1,62 g C. 3,25 g D. 4,24 g

51./ Cho 1,4 gam kim loại X tác dụng với dung dịch HCl thu được dung dịch muối trong đó kim loại có số oxi hóa +2 và 0,56 lit H_2 (đktc). Kim loại X là:

A. Mg B. Zn C. Fe D.Ni

52./ Hòa tan hoàn toàn m gam Fe vào dung dịch HNO_3 loãng dư thu được o,448 lit khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là:

A. 11,2 g B. 1,12 g C. 0,56 g D. 5,60 g

53./ Cho 19,2 gam Cu vào dung dịch loãng chứa 0,4 mol HNO_3 , phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thể tích khí NO (đktc) thu được là:

A. 1,12 lit B. 2,24 lit C. 4,48 lit D. 3,36 lit

54./ Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là:

A. Mg B. Zn C. Fe D. Al

55./ Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là:

A. Zn B. Fe C. Al D. Ni

56./ Hỗn hợp A gồm FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3. Trong hỗn hợp A, mỗi oxit đều có 0,5 mol. Khối lượng của hỗn hợp A là:

A. 231 g B. 232 g C. 233 g D. 234 g

57./ Khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Khối lượng kết tủa thu được là:

A. 15 g B. 20 gam C. 25 g D. 30 g

58./ Nhúng thanh sắt vào dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy thanh Fe ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh Fe là:

A. 9,3 g B. 9,4 g C. 9,5 g D. 9,6 g

59./ Cho 19,2 gam kim loại M tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thu được 4,48 lit khí duy nhất NO (đktc). Kim loại M là:

A. Mg B. Cu C. Fe D. Zn

60./ Cho 7,68 gam Cu tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thấy có khí NO thoát ra. Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là:

A. 21,56 g B. 21,65 g C. 22,56 g D. 22,65 g

61./ Cho 3,08 g Fe vào 150 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M, lắc kĩ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

A. 11,88 g B. 16,20 g C. 18,20 g D. 17,96 g

62./ Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm: FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4 thấy có 4,48 lit khí CO_2 (đktc) thoát ra. Thể tích khí CO (đktc) đã tham gia phản ứng là:

A. 1,12 lit B. 2,24 lit C. 3,36 lit D. 4,48 lit

63/ Ngâm 15g hỗn hợp Fe và Cu trong dung dịch $CuSO_4$ dư phản ứng xong được 16g chất rắn; % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu tương ứng là:

A. 53,34%; 46,60% B. 46,67%; 53,33% C. 40% ; 60% D. 60%; 40%

64/ Cho 5,6g Fe vào dung dịch chứa 0,1mol axit X. Để thu được lượng H_2 nhiều nhất thì X là:

A. HCl B. H_2SO_4 loãng C. HNO_3 loãng D. H_2SO_4 đặc, nóng

65/ Đốt 1 kim loại trong khí clo được 6,5g muối và thể tích clo giảm 1,344lít (đktc). Kim loại đã dùng là:

A. Cu B. Zn C. Mg D. Fe

66/ Ngâm 1 kim loại vào dung dịch HCl, sau 1 thời gian thu được 4,368lít H_2 (đktc) và khối lượng kim loại giảm 3,51g. Kim loại đã dùng là:

A. Mg B. Al C. Cu D. Zn

67/ Khử hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 bằng CO; khí sinh ra cho qua dung dịch $Ca(OH)_2$ dư được 10g kết tủa. Thể tích CO (đktc) đã dùng là:

A. 1,12lít B. 2,24lít C. 3,36lít D. 4,48lít

68/ Cho luồng khí oxi dư qua 10g thép nóng chảy, thu được 0,168lít CO_2 (đktc); % khối lượng cacbon trong thép là:

A. 0,45% B. 0,9% C. 1,35% D. 1,8%

69/ : Khử 8g oxit sắt bằng khí CO ở nhiệt độ cao, phản ứng xong khối lượng chất rắn giảm 2,4g. CT oxit sắt là:

A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. không xác định được

70/ Khử hoàn toàn hỗn hợp gồm FeO và Fe_2O_3 bằng H_2 ở nhiệt độ cao được 1,44g H_2O. Thể tích H_2 (đktc) đã phản ứng là:

A. 0,448lít B. 0,896lít C. 1,792lít D. 3,584lít

71/ Khử hoàn toàn 5,2g hỗn hợp gồm FeO và Fe_2O_3 bằng H_2 ở nhiệt độ cao được 1,44g H_2O. Khối lượng FeO trong hỗn hợp đầu là:

A. 1,62g B. 2,34g C. 2,6g D. 3,6g

72/ Trộn 5,4g Al với 4,8g Fe_2O_3 rồi thực hiện phản ứng nhiệt nhôm, sau phản ứng thu được m gam hỗn hợp chất rắn. Giá trị m là:

A. 2,24g B. 4,08g C. 10,2g D. 0,22g

73/ Khử hoàn toàn hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 bằng H_2 ở t^0C cao, thu được 9g H_2O và 22,4g chất rắn: % số mol FeO trong hỗn hợp X là:

A. 66,67% B. 27,34% C. 54,12% D. 73,66%

74/ Khử hoàn toàn 6,64g hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 cần 2,24lít CO (đktc). Khối lượng sắt thu được là:

A. 5,12g B. 4,86g C. 5,04g D. 5,86g

75/ Hoà tan 5,6g Fe bằng dd H_2SO_4 loãng, dư được dd X. Thể tích dd $KMnO_4$ 0,5M phản ứng vừa đủ với dd X là:

A. 40ml B. 60ml C. 20ml D. 80ml

76/ Nung m gam bột sắt trong oxi được 3g hỗn hợp chất rắn X. Hoà tan X trong dd HNO_3 dư được 0,56lít NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là:

A. 2,22 B. 2,62 C. 2,52 D. 2,32

77/ Cho 6,72g Fe vào dung dịch đặc chứa 0,3mol H_2SO_4 đun nóng, SO_2 là sản phẩm khử tạo ra duy nhất. Sau phản ứng thu được:

A. 0,02mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,08mol $FeSO_4$ B. 0,12mol $FeSO_4$

C. 0,03mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,06mol $FeSO_4$ D. 0,05mol $Fe_2(SO_4)_3$ và 0,02mol Fe dư

78/ Khối lượng $K_2Cr_2O_7$ cần oxi hoá 0,6mol $FeSO_4$ trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư là:

A. 29,4g B. 29,6g C. 59,2g D. 24,9g

79/ Nung hỗn hợp bột gồm 15,2g Cr_2O_3 và m gam Al ở t^0 cao. Sau khi phản ứng xong được 23,3g hỗn hợp rắn X. Cho X phản ứng với HCl dư được V lít H_2 (đktc). V là:

A. 3,36 B. 4,48 C. 7,84 D. 10,08

80/ Cho 41,4g hh X gồm Fe_2O_3 ; Cr_2O_3; AlO_3 tác dụng với dd NaOH dư, sau phản ứng thu được 16g chất rắn. Khử hoàn toàn 41,4g X cần 10,8g Al. Thành phần % khối lượng Cr_2O_3 trong hh X là:

A. 20,33% B. 50,67% C. 66,67% D. 36,71%

81/ Điện phân 250ml dd $CuSO_4$ (điện cực trơ), khi ở catot bắt đầu có khí thoát ra thì ngừng điện phân, thu được 4,8g kim loại tại catot. Nồng độ mol/l dd $CuSO_4$ ban đầu là:

A. 0,35M B. 0,3M C. 0,15M D. 0,25M

82/ Hoà tan hoàn toàn 19,2g Cu bằng dd HNO_3 ; toàn bộ lượng khí NO được chuyển thành NO_2 rồi chuyển hết thành HNO_3. Thể tích oxi (đktc) tham gia toàn bộ các quá trình trên là:

A. 1,68lít B. 2,24lít C. 3,36lít D. 4,48lít

83/ Chia 10,845g hh gồm Al, Fe, Cu thành 3 phần bằng nhau.

- Phần (1) tác dụng với dd HCl dư được 0,28lít H_2 (đktc)
- Phần (2) tác dụng với dd NaOH dư được 0,168lít H_2 (đktc)
- Phần (3) tác dụng với dd HNO_3 đặc, nguội thì thể tích khí NO_2 (đktc) thu được là:

A. 0,56lít B. 1,12lít C. 2,24lít D. 3,36lít

84/ Hoà tan hoàn toàn 12g hh Fe – Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO_3, được V lít (đktc) hh X (NO, NO_2) và dd Y chỉ chứa 2 muối và axit dư. Tỉ khối hơi của X đối với hiđro bằng 19V có giá trị là:

A. 3,36lít B. 2,24lít C. 5,6lít D. 4,48lít

85/ Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS_2 và a mol Cu_2S vào dd HNO_3 dư thu được dd X chỉ chứa 2 muối sunfat và khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của a là:

A. 0,06 B. 0,04 C. 0,075 D. 0,12

86/ Có 2 thí nghiệm:

+ TN1: 3,84g Cu phản ứng với 80ml dd HNO_3 1M được V_1 lít NO

+ TN2: 3,84g Cu phản ứng với 80ml dd chứa HNO_3 1M và H_2SO_4 0,5M được V_2 lít NO

NO là sản phẩm khử duy nhất; các khí đo cùng điều kiện. Quan hệ giữa V_1 và V_2 là:

A. $V_2 = 2,5V_1$ B. $V_2 = 1,5V_1$ C. $V_2 = V_1$ D. $V_2 = 2V_1$

87/ Cho hỗn hợp Fe – Cu vào dd HNO_3 loãng. Sau khi phản ứng xong được dd chỉ chứa 1 chất tan và kim loại dư. Chất tan là:

A. $Cu(NO_3)_2$ B. $Fe(NO_3)_3$ C. HNO_3 D. $Fe(NO_3)_2$

88/ Hoà tan hiđroxit kim loại $M(OH)_2$ bằng 1 lượng vừa đủ dd H_2SO_4 20% được muối trung hoà nồng độ 27,21%. M là:

A. Fe B. Zn C. Cu D. Mg

89/ Cho từ từ dd NaOH 1M vào dd chứa 25,05 g hỗn hợp $FeCl_2$ và $AlCl_3$ cho đến khi thu được kết tủa có khối lượng không đổi thì ngưng lại. Đem kết tủa này nung trong không khí đến khối lượng không đổi thì được 8g chất rắn. Thể tích dd NaaOH đã dùng là:

A. 0,5 lít B. 0,6 lít C. 0,2 lít D. 0,3 lít

90/ 7,2 g hỗn hợp X gồm Fe và M (có hóa trị không đổi và đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học) được chia làm 2 phần bằng nhau.. Phần 1 cho tác dụng hoàn toàn với dd HCl thu được 2,128 lít H_2. Phần 2 cho tác dụng hoàn toàn với HNO_3 thu được 1,79 lít NO (đktc), kim loại M trong hỗn hợp X là:

A. Al B. Mg C. Zn D. Mn.

91/ Một lá sắt được chia làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với Cl_2 dư, phần 2 ngâm vào dd HCl dư. Khối lượng muối sinh ra lần lượt ở thí nghiệm 1 và 2 là:

A. 25,4g $FeCl_3$; 25,4g $FeCl_2$ B. 25,4g $FeCl_3$; 35,4g $FeCl_2$

C. 32,5g $FeCl_3$; 25,4 g$FeCl_2$ D. 32,5g $FeCl_3$; 32,5g $FeCl_2$.

92/ Cho 2,52 g một kim loại tác dụng với dd H_2SO_4 loãng tạo ra 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là:

A. Mg B. Fe C. Cr D. Mn.

93/ Hòa tàn 10g hỗn hợp bột Fe và Fe_2O_3 bằng dd HCl thu được 1,12 lít khí (đktc) và dd A. Cho dd A tác dụng với NaOH dư, thu được kết tủa. Nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn có khối lượng là:

A. 11,2g B. 12,4g C. 15,2g D. 10,9g.

94/ Dùng quặng manhetit chứa 80% Fe_3O_4 để luyện thành 800 tấn gang có hàm lượng Fe là 95%. Quá trình sản xuất gang bị hao hụt 1%. Vậy đã dụng bao nhiêu tấn quặng?

A, 1325,3 B. 1311,9 C. 1380,5 D. 848,126.

95/ Thổi một luồng CO dư qua ống sứ đựng hỗn hợp Fe_3O_4 và CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn, ta thu được 2,32 g hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra cho vào bình đựng nước vôi trong dư thấy có 5g kết tủa trắng. Khối lượng hỗn hợp 2 oxit kim loại ban đầu là bao nhiêu?

A. 3,12g B. 3,22g C. 4g D. 4,2g.

96/ Hòa tàn hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,1 mol Fe_2O_3 và 0,2 mol FeO vào dd HCl dư thu được dd A. Cho NaOH dư vào dd A thu được kết tủa B. Lọc lấy kết tủa B rồi đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi được m(g) chất rắn, m có giá trị là:

A. 16g B. 32g C. 48g D. 52g.

97/ Có các dd: HCl, HNO_3, NaOH, $AgNO_3$, $NaNO_3$. Chỉ dùng thêm chất nào sau đây để nhận biết?

A – Cu B – dung dịch H_2SO_4 C – dung dịch $BaCl_2$ D – dung dịch $Ca(OH)_2$

98/ Trộn 5,4g Al với 4,8g Fe_20_3 rồi nung nóng để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm. Sau phản ứng thu được m(g) hỗn hợp chất rắn. Gia tri cua m la:

A. 8,02(g) B. 9,02 (g) C. 10,2(g) D. 11,2(g)

99/ Cho 2,52g một kim loại td với dung dịch H_2SO_4 loãng tạo ra 6,84g muối sunfat. Kim loại đó là :

A-Mg B.- Fe C- Ca D- Al

100/ Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản (p, e,n) bằng 82, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22. X là kim loại nào ?

A. Fe B.Mg C. Ca D. Al

101/ Nhúng một thanh Cu vào dung dịch $AgNO_3$,sau một thời gian lấy ra , rửa sạch ,sấy khô, đem cân thì khối lượng thanh đồng thay đổi thế nào?

A- Tăng B- Giảm C- Không thay đổi D- Tăng 152 gam

102/ Cho 7,28 gam kim loại M tác hết với dd HCl, sau phản ứng thu được 2,912 lít khí ở 27,3 C và 1,1 atm. M là kim loại nào sau đây?

A- Zn B- Ca C- Mg D- Fe

103/ Cho 19,2 gam Cu tác dung hết với dung dịch HNO_3,, khí NO thu được đem hấp thụ vào nước cùng với dòng oxi để chuyển hết thành HNO_3. Thể tích khí oxi (đktc) đã tham gia vào quá trình trên là:

A- 2,24 lít B- 3,36 lít C- 4,48 lít D- 6,72 lít

104/ Đốt cháy hoàn toàn 16,8 gam Fe trong khí O_2 cần vừa đủ 4,48 lít O_2 (đktc) tạo thành một ôxit sắt. Công thức phân tử của oxit đó là công thức nào sau đây?

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không xác định được

105/ Khử hoàn toàn hỗn hợp Fe_2O_3 và CuO có phần trăm khối lượng tương ứng là 66,67% và 33,33% bằng khí CO, tỉ lệ mol khí CO_2 tương ứng tạo ra từ 2 oxit là:

A- 9:4 B- 3:1 C- 2:3 D- 3:2

106/ X là một oxit sắt . Biết 16 gam X tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch HCl 2M. X là:

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không xác định được

107/ Một oxit sắt trong đó oxi chiếm 30% khối lượng . Công thức oxit đó là :

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không xác định được

108/ Khử hoàn toàn 11,6 gam oxit sắt bằng CO ở nhiệt độ cao. Sản phẩm khí dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, tạo ra 20 gam kết tủa. Công thức của oxit sắt là:

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không xác định được

109/ X là một oxit sắt . Biết 1,6 gam X td vừa đủ với 30 ml dung dịch HCl 2M. X là oxit nào sau đây?

A- FeO B- Fe_2O_3 C- Fe_3O_4 D- Không xác định được

110/ Khử hoàn toàn 6,64 g hh gồm Fe, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3 cần 2,24 lít CO (đktc). Lượng Fe thu được là:

A- 5,04 gam B- 5,40 gam C- 5,05 gam D- 5,06 gam

111/ Khử hoàn toàn 6,4 gam hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 bằng khí H_2 thấy tạo ra 1,8 gam nước. Khối lượng hỗn hợp kim loại thu được là:

A- 4,5 gam B- 4,8 gam C- 4,9 gam D- 5,2 gam

112/ Khử hoàn toàn 5,64 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3 bằng khí CO. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$dư thấy tạo ra 8 gam kết tủa. Khối lượng Fe thu được là:

A- 4,63 gam B- 4,36gam C- 4,46 gam D- 4,64 gam

CHƯƠNG 8,9: PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ

NHẬN BIẾT MỘT SỐ ION TRONG DUNG DỊCH

I./ Nhận biết một số cation trong dung dịch:

1./ Nhận biết cation Na^+:

Phương pháp: thử màu ngọn lửa

2./ Nhận biết cation NH_4^+:

Dùng dung dịch NaOH hoặc KOH : tạo khí NH_3 có mùi khai.

3./ Nhận biết cation Ba^{2+}:

Dùng dung dịch H_2SO_4 loãng: tạo kết tủa $BaSO_4$ trắng

4./ Nhận biết cation Al^{3+}:

Dùng dung dịch NaOH hoặc KOH: tạo kết tủa keo trắng tan trong kiềm dư

5./ Nhận biết các cation Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+}:

a./ Nhận biết cation Fe^{3+}:

Dùng dung dịch NaOH , KOH hoặc NH_3: tạo kết tủa $Fe(OH)_3$ màu nâu đỏ

b./ Nhận biết cation Fe^{2+}:

Dùng dung dịch NaOH , KOH hoặc NH_3: tạo kết tủa $Fe(OH)_2$ có màu trắng hơi xanh.

c./ Nhận biết cation Cu^{2+}:

Dùng dung dịch NaOH , KOH hoặc NH_3: tạo kết tủa xanh tan trong NH_3 dư.

II./ Nhận biết một số anion trong dung dịch:

1./ Nhận biết anion NO_3^-:

Dùng kim loại Cu trong dung dịch H_2SO_4 loãng: tạo dung dịch màu xanh, khí NO không màu hóa nâu trong không khí.

2./ Nhận biết anion SO_4^{2-}:

Dùng dung dịch $BaCl_2$: tạo kết tủa $BaSO_4$ không tan.

3./ Nhận biết anion Cl^-:

Dùng dung dịch $AgNO_3$: tao kết tủa AgCl trắng

4./ Nhận biết anion CO_3^{2-}:

Dùng dung dịch HCl hay H_2SO_4 loãng: sủi bọt khí không màu làm đục nước vôi trong.

NHẬN BIẾT MỘT SỐ CHẤT KHÍ

1./ Nhận biết khí CO_2:
Dùng dung dịch $Ca(OH)_2$ hay $Ba(OH)_2$: tạo kết tủa trắng
2./ Nhận biết khí SO_2:
Dùng dung dịch nước brom: làm nhạt màu dung dịch brom
Chú ý: SO_2 cũng tạo kết tủa trắng với $Ca(OH)_2$ và $Ba(OH)_2$.
3./ Nhận biết khí H_2S:
Dùng dung dịch $Pb(NO_3)_2$ hay $Cu(NO_3)_2$: tạo kết tủa đen.
4./ Nhận biết khí NH_3:
Dùng giấy quì tím thấm ướt: quì tím chuyển thành màu xanh.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI

Câu 1: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?
A. Zn, Al_2O_3, Al. **B.** Mg, K, Na. **C.** Mg, Al_2O_3, Al. **D.** Fe, Al_2O_3, Mg.

Câu 2: Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là
A. dung dịch $Ba(OH)_2$. **B.** CaO. **C.** dung dịch NaOH. **D.** nước brom.

Câu 3: Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation sau đây: NH_4^+, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Al^{3+} (nồng độ khoảng 0,1M). Dùng dung dịch NaOH cho lần lượt vào từng dung dịch trên, có thể nhận biết tối đa được mấy dung dịch?
A. 2 dung dịch. **B.** 3 dung dịch. **C.** 1 dung dịch. **D.** 5 dung dịch.

Câu 4: Có 5 lọ chứa hoá chất mất nhãn, mỗi lọ đựng một trong các dung dịch chứa cation sau (nồng độ mỗi dung dịch khoảng 0,01M): Fe^{2+}, Cu^{2+}, Ag^+, Al^{3+}, Fe^{3+}. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử KOH có thể nhận biết được tối đa mấy dung dịch?
A. 2 dung dịch. **B.** 3 dung dịch. **C.** 1 dung dịch. **D.** 5 dung dịch.

Câu 5: Có 5 dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi dung dịch nồng độ khoảng 0,1M của một trong các muối sau: KCl, $Ba(HCO_3)_2$, K_2CO_3, K_2S, K_2SO_3. Chỉ dùng một dung dịch thuốc thử là dung dịch H_2SO_4 loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể phân biệt tối đa mấy dung dịch?
A. 1 dung dịch. **B.** 2 dung dịch. **C.** 3 dung dịch. **D.** 5 dung dịch.

Câu 6: Khí CO_2 có lẫn tạp chất là khí HCl. Để loại trừ tạp chất HCl đó nên cho khí CO_2 đi qua dung dịch nào sau đây là tốt nhất?
A. Dung dịch NaOH dư. **B.** Dung dịch $NaHCO_3$ bão hoà dư.
C. Dung dịch Na_2CO_3 dư. **D.** Dung dịch $AgNO_3$ dư.

Câu 7: Có các lọ dung dịch hoá chất không nhãn, mỗi lọ đựng dung dịch không màu của các muối sau: Na_2SO_4, Na_3PO_4, Na_2CO_3, Na_2S, Na_2SO_3. Chỉ dùng thuốc thử là dung dịch H_2SO_4 loãng nhỏ trực tiếp vào mỗi dung dịch thì có thể được các dung dịch
A. Na_2CO_3, Na_2S, Na_2SO_3. **B.** Na_2CO_3, Na_2S.
C. Na_3PO_4, Na_2CO_3, Na_2S. **D.** Na_2SO_4, Na_3PO_4, Na_2CO_3, Na_2S, Na_2SO_3.

Câu 8: Có 4 ống nghiệm không nhãn, mỗi ống đựng một trong các dung dịch không màu sau(nồng độ khoảng 0,01M): NaCl, Na_2CO_3, $KHSO_4$ và CH_3NH_2. Chỉ dùng giấy quì tím lần lượt nhúng vào từng dung dịch, quan sát sự đổi màu của nó có thể nhận biết được dãy các dung dịch nào?
A. Hai dung dịch NaCl và $KHSO_4$. **B.** Hai dung dịch CH_3NH_2 và $KHSO_4$.
C. Dung dịch NaCl. **D.** Ba dung dịch NaCl, Na_2CO_3 và $KHSO_4$.

Câu 9: Để phân biệt dung dịch $Cr_2(SO_4)_3$ và dung dịch $FeCl_2$ người ta dùng lượng dư dung dịch
A. K_2SO_4. **B.** KNO_3. **C.** $NaNO_3$. **D.** NaOH.

Câu 10: Có 4 mẫu kim loại là Na, Ca, Al, Fe. Chỉ dùng thêm nước làm thuốc thử có thể nhận biết được tối đa
A. 2 chất. **B.** 3 chất. **C.** 1 chất. **D.** 4 chất.

Câu 11: Để nhận biết ion NO_3^- người ta thường dùng Cu và dung dịch H_2SO_4 loãng và đun nóng, bởi vì:

A. tạo ra khí có màu nâu. **B.** tạo ra dung dịch có màu vàng.

C. tạo ra kết tủa có màu vàng. **D.** tạo ra khí không màu hóa nâu trong không khí.

Câu 12: Có 4 dung dịch là: NaOH, H_2SO_4, HCl, Na_2CO_3. Chỉ dùng một hóa chất để nhận biết thì dùng chất nào trong số các chất cho dưới đây?

A. Dung dịch HNO_3 **B.** Dung dịch KOH. **C.** Dung dịch $BaCl_2$ **D.** Dung dịch NaCl.

Câu 13: Sục một khí vào nước brom, thấy nước brom bị nhạt màu. Khí đó là

A. CO_2. **B.** CO. **C.** HCl. **D.** SO_2.

Câu 14: Khí nào sau có trong không khí đã làm cho các đồ dùng bằng bạc lâu ngày bị xám đen?

A. CO_2. **B.** O_2. **C.** H_2S. **D.** SO_2.

Câu 15: Hỗn hợp khí nào sau đay tồn tại ở bất kỳ điều kiện nào?

A. H_2 và Cl_2. **B.** N_2 và O_2. **C.** HCl và CO_2. **D.** H_2 và O_2.

Câu 16: Có các lọ hóa chất mất nhãn mỗi lọ đựng một trong các dung dịch sau: $FeCl_2$, $(NH_4)_2SO_4$, $FeCl_3$, $CuCl_2$, $AlCl_3$, NH_4Cl. Chỉ dùng dung dịch NaOH lần lượt thêm vào từng dung dịch có thể nhận biết tối đa được mấy dung dịch trong số các dung dịch trên?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 18: Có 5 bình đựng riêng biệt 5 chất khí: N_2, O_2, NH_3, Cl_2, CO_2. Để nhận biết ngay bình chứa khí NH_3 ta dùng:

A. Khí HCl **B.** Khí Cl_2 **C.** Khí HCl hay khí Cl_2 **D.** Khí O_2

Câu 19:Có 4 dung dịch $Al(NO_3)_3$, $NaNO_3$, Na_2CO_3, NH_4NO_3. Chỉ dùng dung dịch nào sau đây để phân biệt các cation trong các dung dịch trên?

A. H_2SO_4 **B.** NaCl **C.** K_2SO_4 **D.** $Ba(OH)_2$

Câu 20: Khối lượng $K_2Cr_2O_7$ đã phản ứng khi chuẩn độ dung dịch chứa 15,2g $FeSO_4$ (có H_2SO_4 loãng làm môi trường) là

A. 4,5g **B.** 4,9g **C.** 9,8g **D.**14,7

Câu 21: Hòa tan ag $FeSO_4 . 7H_2O$ vào nước được dung dịch A khi chuẩn độ dung dịch A cần dùng 20ml dung dịch $KMnO_4$ 0,1M (có H_2SO_4 loãng làm môi trường). giá trị của a là:

A. 1,78g **B.** 2,78 **C.** 3,78g **D.** 3,87g

Câu 22: Dùng dung dịch $KMnO_4$ 0,02M để chuẩn độ 20ml dung dịch $FeSO_4$ đã được axit hóa bằng dung dịch H_2SO_4 loãng. Sau khi cho được 20ml dung dịch $KMnO_4$ vào thì dung dịch bắt đầu chuyển sang màu hồng. Nồng độ mol của dd $FeSO_4$ là

A. 0,025M **B.** 0,05M **C.** 0,1M **D.** 0,15M

Câu 23: Chuẩn độ 30ml dung dịch H_2SO_4 chưa biết nồng độ đã dùng hết 30ml dung dịch NaOH 0,1M. Nồng độ mol của dung dịch H_2SO_4 là:

A. 0,02M **B.** 0,03M **C.** 0,04M **D.** 0,05M

Câu 24/ Thuốc thử phân biệt 3 dung dịch KOH, HCl, H_2SO_4 loãng là:

A. $BaCO_3$ B. Quỳ tím C. Al D. Zn

Câu 25/ Chỉ dùng dd HCl nhận biết được bao nhiêu chất sau: CuO, FeO, Fe_3O_4, MnO_2 , Ag_2O, hh Fe-FeO

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 26/ Làm sạch Ag có lẫn Cu và Fe có thể khuấy hỗn hợp trên trong dd:

A. $Cu(NO_3)_2$ B. $AgNO_3$ C. $Fe(NO_3)_2$ D. $Pb(NO_3)_2$

Câu 27/ Thuốc thử nhận biết 3 dd riêng biệt: $CuSO_4$, $Cr_2(SO_4)_3$, $FeSO_4$ là:

A. HCl B. H_2SO_4 C. NaOH D. $BaCl_2$

Câu 28/ Chỉ dùng dd H_2SO_4 loãng nhận biết được bao nhiêu kim loại sau: Ba, Mg, Fe, Al, Ag?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 29/ Thuốc thử phân biệt 2 khí SO_2 và H_2S là:

A. $KMnO_4$ B. dd Br_2 C. dd $CuCl_2$ D. dd NaOH

Câu 30/ Thuốc thử phân biệt SO_2 và CO_2 là:

A. dd $Ca(OH)_2$ B. dd Br_2 C. dd $BaCl_2$ D. dd Na_2CO_3

Câu 31/ Sục từ từ CO_2 vào nước vôi trong có hiện tượng:

A. nước vôi đục rồi trong trở lại B. không hiện tượng

C. nước vôi hoá đục D. nước vôi trong 1 lúc rồi hoá đục

Câu 32/ Phân biệt SO_2 và C_2H_4 bằng:

A. dd $KMnO_4$ B. dd Br_2 C. dd NaCl D. quỳ tím ẩm

HÓA HỌC VÀ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

Câu 1: Hơi thuỷ ngân rất độc, bởi vậy khi làm vỡ nhiệt kế thuỷ ngân thì chất bột được dùng để rắc lên thuỷ ngân rồi gom lại là

A. vôi sống. **B.** cát. **C.** lưu huỳnh. **D.** muối ăn.

Câu 2: Hiện tượng trái đất nóng lên do hiệu ứng nhà kính chủ yếu là do chất nào sau đây?

A. Khí cacboni**C.** **B.** Khí clo. **C.** Khí hidrocloru**A.** **D.** Khí cacbon oxit.

Câu 3: Tỉ lệ số người chết về bệnh phổi do hút thuốc lá gấp hàng chục lần số người không hút thuốc là. Chất gây nghiện và gây ung thư có trong thuốc lá là

A. nicotin. **B.** aspirin. **C.** cafein. **D.** moocphin.

Câu 4: Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

A. CO và CH4. **B.** CH4 và NH3. **C.** SO2 và NO2. **D.** CO và CO2.

Câu 5: Không khí trong phòng thí nghiệm bị nhiễm bẩn bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

A. Dung dịch HCl. **B.** Dung dịch NH_3. **C.** Dung dịch H_2SO_4. **D.** Dung dịch NaCl.

Câu 6: Dẫn không khí bị ô nhiễm đi qua giấy lọc tẩm dung dịch $Pb(NO_3)_2$ thấy dung dịch xuất hiện màu đen. Không khí đó đã bị nhiễm bẩn khí nào sau đây?

A. Cl_2. **B.** H2S. **C.** SO2. **D.** NO2.

Câu 7: Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

A. penixilin, paradol, cocain. **B.** heroin, seduxen, erythromixin

C. cocain, seduxen, cafein. **D.** ampixilin, erythromixin, cafein.

Câu 8: Trong khí thải công nghiệp thường chứa các khí: SO_2, NO_2, HF. Có thể dùng chất nào (rẻ tiền) sau đây để loại các khí đó?

A. NaOH. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** HCl. **D.** NH_3.

Câu 9: Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí Clo. Dùng chất nào sau đây có thể khử được Clo một cách tương đối an toàn?

A. Dung dịch NaOH loãn **B.** Dùng khí NH_3 hoặc dung dịch NH_3

C. Dùng khí H_2S **D.** Dùng khí CO_2

Câu 10: Sau tiết thực hành hóa học, trong nước thải phòng thực hành có chứa các ion: Cu^{2+}, Zn^{2+}, Fe^{3+}, Pb^{2+}, Hg^{2+},... Dùng chất nào sau đây có thể xử lí sơ bộ nước thải nêu trên ?

A. Nước vôi dư. **B.** dd HNO_3 loãng dư. **C.** Giấm ăn dư . **D.** Etanol dư.

Câu 11: Khi làm vỡ nhiệt kế thủy ngân, ta dùng biện pháp nào sau đây để thu gom thủy ngân có hiệu quả nhất ?

A. Dùng chổi quét nhiều lần, sau đó gom lại bỏ vào thùng rác**.**

B. Dùng giẻ tẩm dung dịch giấm ăn, lau sạch nơi nhiệt kế vỡ

C. Lấy bột lưu huỳnh rắc lên chỗ nhiệt kế vỡ, sau đó dùng chổi quét gom lại bỏ vào thùng rác**.**

D. Lấy muối ăn rắc lên chỗ nhiệt kế vỡ, sau đó dùng chổi quét gom lại bỏ vào thùng rác

Câu 12: Khí nào sau đây chủ yếu gây nên hiện tượng "hiệu ứng nhà kính" ?

A. CO_2 **B.** NO_2 **C.** O_2 **D.** SO_2

Câu 13: Để rửa ống lọ đựng anilin trong phòng thí nghiệm, ta áp dụng phương pháp nào sau đây ?

A. Rửa nhiều lần bằng nước sạch.

B. Cho dung dịch HCl vào tráng lọ, sau đó rửa lại nhiều lần bằng nước sạch.

C. Rửa nhiều lần bằng nước sạch, sau đó tráng lại bằng dung dịch HCl.

D. Cho dung dịch NaOH vào tráng lọ, sau đó rửa lại nhiều lần bằng nước sạch.

Câu 14: Sự đốt các nhiên liệu hóa thạch đã góp phần vào vấn đề mưa axit, đặc biệt tại Châu Âu. Khí nào sau đây chủ yếu gây nên hiện tượng mưa axit ?

A. SO_2 **B.** CH_4 **C.** CO **D.** CO_2

Câu 15: Một chất có chứa nguyên tố oxi, dùng để làm sạch nước và có tác dụng bảo vệ các sinh vật trên trái đất không bị bức xạ cực tím. Chất này là

A. ozon **B.** oxi **C.** lưu huỳnh đioxit **D.** cacbon đioxit

Câu 16: Người ta xử lí nước bằng nhiều cách khác nhau, trong đó có thể thêm clo và phèn kép nhôm kali $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.24H_2O$. Vì sao phải thêm phèn kép nhôm kali vào nước ?

A. để làm nước trong **B.** để khử trùng nước

C. để loại bỏ lượng dư ion florua **D.** để loại bỏ các rong, tảo.

Câu 17: Để đánh giá độ nhiễm bẩn không khí của một nhà máy, người ta tiến hành như sau: Lấy 2 lit không khí rồi dẫn qua dung dịch $Pb(NO_3)_2$ dư thì thu được 0,3585 mg chất kết tủa màu đen. (hiệu suất phản ứng 100%). Hiện tượng đó đã cho biết trong không khí đã có khí nào trong các khí sau ? Tính hàm lượng khí đó trong không khí ?

A. SO_2 ; 0,0255 mg/lit **B.** H_2S ; 0,0255 mg/lit

C. CO_2 ; 0,0100 mg/lit **D.** NO_2 ; 0,0100 mg/lit

Câu 18/ Nhiên liệu sạch (không gây ô nhiễm môi trường) là:

A. than đá B. xăng, dầu C. butan(gaz) D. khí hiđro

Câu 19/ Hoá chất gây nghiện là:

A. phennixilin, amoxilin B. vitamin C, glucozơ

C. seđuxen, moocphin D. thuốc cảm paracetamol, panadol

Câu 20/ Nguyên nhân gây ô nhiễm đại dương lớn nhất là:

A. tràn dầu B. nước cống C. chất thải rắn D. quá trình sản xuất.

Câu 21/ Kim loại có trong nước thải (sản xuất pin, acquy, …), khí thải của xe thường là:

A. crom B. asen C. chì D. kẽm

BÀI TẬP LÀM THÊM

Câu 1. Khí nào sau đây gây ra hiện tượng mưa axit?

A. CO_2 **B.** SO_2 **C.** CH_4 **D.** NH_3

Câu 2. Dẫn khí bị ô nhiễm qua giấy lọc tẩm dung dịch $Pb(NO_3)_2$ thấy dung dịch xuất hiện vết màu đen. Không khí đó bị nhiễm bẩn khí nào?

A. Cl_2 **B.** NO_2 **C.** SO_2 **D.** H_2S

Câu 3. Chọn một hóa chất nào sau đây thường dùng (rẻ tiền) để loại bỏ các chất HF, NO_2, SO_2 trong khí thải công nghiệp và cation Pb^{2+}, Cu^{2+} trong nước thải các nhà máy ?

A. NH_3 **B.** NaOH **C.** $Ca(OH)_2$ **D.** NaCl

Câu 4. Nguyên nhân gây bệnh loãng xương ở người cao tuổi là

A. do sự thiếu hụt canxi trong máu. **B.** do sự thiếu hụt sắt trong máu.

C. do sự thiếu hụt kẽm trong máu. **D.** do sự thiếu hụt đường trong máu.

Câu 5. Cho phát biểu sau:

Các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là

1. nạn cháy rừng; 2. khí thải công nghiệp từ các nhà máy và các phương tiện giao thông vận tải.
3. thử vũ khí hạt nhân; 4. quá trình phân hủy xác động vật, thực vật.

Những phát biểu ***đúng*** là

A. 1, 2, 3 **B.** 1, 2, 4 **C.** 1, 2, 3, 4 **D.** 1, 3, 4

Câu 6. Một số chất thải ở dạng dung dịch có chứa các ion : Cu^{2+}, Fe^{3+}, Hg^{2+}, Zn^{2+}, Pb^{2+}. Dùng chất nào sau đây để loại bỏ các ion trên?

A. Giấm ăn. **B.** Nước vôi trong dư. **C.** Muối ăn. **D.** Dung dịch xút dư.

Câu 7. Khi làm thí nghiệm tại lớp hoặc trong giờ thực hành hóa học, có một số khí thải độc hại cho sức khỏe khi tiến hành thí nghiệm HNO_3đặc (HNO_3loãng) tác dụng với Cu. Để giảm thiểu các khí thải đó ta dùng cách nào sau đây?

A. Dùng nút bông tẩm etanol hoặc sục ống dẫn khí vào chậu chứa etanol.

B. Dùng nút bông tẩm giấm ăn hoặc sục ống dẫn khí vào chậu chứa giấm ăn.

C. Dùng nút bông tẩm nước muối hoặc sục ống dẫn khí vào chậu chứa nước muối.
D. Dùng nút bông tẩm dd xút hoặc sục ống dẫn khí vào chậu chứa dd xút.

Câu 8. Khí CO_2 thải ra nhiều được coi là ảnh hưởng xấu đến môi trường vì
A. gây mưa axit **B.** rất độc **C.** tạo bụi cho môi trường **D.** gây hiệu ứng nhà kính

Câu 9. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước?
A. Không độc hại. **C.** Hấp thụ tốt các chất khí, chất tan trong nước.
B. Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic. **D.** Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước.

Câu 10. Cho phát biểu sau:
Các tác nhân hóa học gây ô nhiễm môi trường nước gồm:
(1) thuốc bảo vệ thực vật; (2) phân bón hóa học; (3) các kim loại nặng: Hg, Pb, Sn…;
(4) các anion: NO_3^-, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}…
Những phát biểu ***đúng*** là
A. 1, 2, 3, 4 **B.** 2, 3, 4 **C.** 1, 2, 3 **D.** 1, 3, 4

Câu 11. Cho phát biểu sau:
(1) Các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất là; (2) các vi sinh vật gây bệnh chưa được xử lý.
(3) hoạt động phun núi lửa; (4) sự rò rỉ các hóa chất độc hại và kim loại nặng.
(5) việc sử dụng lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật.
Những phát biểu ***đúng*** là
A. 2, 3, 4 **B.** 1, 3, 4 **C.** 1, 2, 4 **D.** 1, 2, 3

Câu 12. Nước sạch không bị ô nhiễm là
A. nước không màu, không mùi, trong suốt.
B. nước đã đun sôi, không có vi sinh vật gây hại.
C. nước có nồng độ các ion kim loại nặng nằm trong giới hạn cho phép của tổ chức Y tế Thế giới.
D. nước không chứa các chất nhiễm bẩn, vi khuẩn gây bệnh và các chất hóa học gây ảnh hưởng sức khỏe con người.

Câu 13. Nước thải trong sinh hoạt
A. chỉ gây ô nhiễm nguồn nước **B.** gây ô nhiễm nguồn nước và không khí
C. gây ô nhiễm nguồn nước và đất **D.** gây ô nhiễm cả đất, nước và không khí

Câu 14. Tại các trung tâm công nghiệp, thời điểm tập thể dục tốt nhất cho sức khỏe là
A. sáng sớm **B.** giữa buổi (10 giờ và 15 giờ)
C. giữa trưa (12 giờ) **D.** buổi tối

Câu 15. Hiện tượng thiên nhiên nào sau đây ***không*** gây ô nhiễm?
A. Núi lửa phun và cháy rừng **B.** Nước biển bốc hơi và thối rữa xác động vật.
C. Bão lụt và lốc xoáy. **D.** Quá trình sa lắng và ngưng tụ

Câu 16. Các tác nhân gây ô nhiễm không khí tồn tại
A. chỉ ở dạng khí **B.** ở dạng khí và dạng lỏng
C. ở dạng khí và dạng rắn **D.** cả ở dạng khí, lỏng và rắn

Câu 17. Khi trong nhà có nhiều đồ dùng mới mua và mới sơn, ta nên
A. không ở lâu trong nhà và thường xuyên mở rộng cửa.
B. luôn ở trong nhà và đóng chặt cửa
C. không ở lâu trong nhà và đóng chặt cửa
D. luôn ở trong nhà và ở rộng cửa

Câu 18. Nguồn năng lượng nào ***không*** gây ô nhiễm môi trường?
A. Năng lượng gió, năng lượng thủy điện và năng lượng mặt trời.
B. Năng lượng nhiệt điện, năng lượng điện nguyên tử và năng lượng thủy điện.
C. Năng lượng mặt trời, năng lượng nhiệt điện và năng lượng thủy triều
D. Năng lượng hạt nhân, năng lượng thủy triều và năng lượng dầu khí.

Câu 19. Trên một dòng sông, sự ô nhiễm được tìm thấy
A. nhiều nhất ở đoạn đầu nguồn. **B.** nhiều nhất ở đoạn giữa nguồn
C. nhiều nhất ở đoạn cuối nguồn **D.** như nhau trên mọi đoạn của dòng sông

Câu 20. " Những con vịt gật gù" là tên gọi dùng để chỉ
A. một loại bệnh dịch xảy ra trên vịt do ăn thức ăn bị ô nhiễm.
B. một loại động cơ chạy bằng năng lượng do vịt tạo ra
C. các dãy phao được sử dụng để tạo ra năng lượng điện từ sóng đại dương

D. sự chuyển động nhấp nhô của sóng biển

Câu 21. Ion gây ra độ cứng của nước là

A. Na^+, K^+ **B.** Zn^{2+}, Cu^{2+} **C.** Mg^{2+}, Ca^{2+} **D.** Al^{3+}, Fe^{3+}

Câu 22. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Không khí sạch là không khí không chứa chất khí nào

B. Có thể nhận thấy môi trường bị ô nhiễm qua mùi, màu sắc

C. Có thể dùng dụng cụ : sắc ký, máy đo pH… để xác định mức độ ô nhiễm môi trường

D. Nước cứng là nước bị ô nhiễm

Câu 23. Để xử lý các ion gây ô nhiễm nguồn nước gồm: Zn^{2+}, Fe^{3+}, Pb^{2+}, Hg^{2+} người ta dùng

A. $Ca(OH)_2$ **B.** CH_3COOH **C.** HNO_3 **D.** C_2H_5OH

Câu 24. Có thể dùng $Pb(NO_3)_2$ để xác định sự có mặt của khí nào sau đây trong không khí?

A. H_2S **B.** CO_2 **C.** SO_2 **D.** NH_3

Câu 25. Nguồn nhiên liệu **không** gây ô nhiễm môi trường là

A. xăng, dầu B. khí H_2 **C.** Gas **D.** than đá

Câu 26. Cách bảo quản thực phẩm an toàn là

A. dùng fomon **B.** dùng urê **C.** dùng nước đá **D.** dùng muối

Câu 27. Hiện tượng thủng tầng ozon là do

A. khí CO_2 **B.** khí SO_2 **C.** hợp chất của Clo **D.** hợp chất của lưu huỳnh

Câu 28. SO_2, NO_2 là những khí gây ra hiện tượng

A. mưa axit **B.** hiệu ứng nhà kính **C.** thủng tầng ozon **D.** sương mù

Câu 29. Chất gây nghiện có trong thuốc lá là

A. Cafêin **B.** Moocphin **C.** Hassish D. Nicotin

Câu 30. Khí gây hiện tượng hiệu ứng nhà kính là:

A. H_2S **B.** SO_2 **C.** NH_3 **D.** CO_2

ĐỀ THAM KHẢO HỌC KÌ II

Câu 1: Công thức oxit chung của kim loại kiềm là?

A. MO **B.** M_2O **C.** MO_2 **D.** M_2O_3

Câu 2: Một loại nước có chứa $Mg(HCO_3)_2$ và $CaCl_2$ là nước có tính cứng nào sau đây?

A. Nước cứng tạm thời **B.** Nước cứng vĩnh cửu

C. Nước cứng toàn phần **D.** Nước mềm

Câu 3: Một hợp chất của crom có khả năng làm bốc cháy S, C, P, C_2H_5OH khi tiếp xúc với nó. Hợp chất đó là?

A. Cr_2O_3 **B.** $Cr_2(SO_4)_3$ **C.** CrO_3 **D.** $Cr(OH)_3$

Câu 4: Kim loại có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện là?

A. Na **B.** Ca **C.** Ba **D.** K

Câu 5: Nhiên liệu được sử dụng trong đời sống hằng ngày sau đây được coi là sạch hơn?

A. Khí gas **B.** Than **C.** Dầu hỏa **D.** Củi

Câu 6: Tính chất hoá học cơ bản của Fe là?

A. Lúc thể hiện tính oxi hoá lúc thể hiện tính khử. **B.** Không thể hiện tính oxi hoá - khử .

C. Tính khử trung bình. **D.** Tính oxi hoá trung bình .

Câu 7: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 trong dung dịch HNO_3 loãng nóng dư thu được 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc) và 96,8 gam muối $Fe(NO_3)_3$. Số mol HNO_3 đã phản ứng là:

A. 1,6 **B.** 1,2 **C.** 1,4 **D.** 1

Câu 8: Cho dãy các chất: $NaHCO_3$, Na_2CO_3, $Ca(HCO_3)_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$. Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch NaOH là

A. 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 9: Chọn kim loại kiềm thổ không tác dụng với nước ở nhiệt độ cao?

A. Be **B.** Ca **C.** Ba **D.** Mg

Câu 10: Thổi một luồng khí CO dư qua ống đựng m gam hỗn hợp gồm CuO, Fe_2O_3, FeO, Al_2O_3 nung nóng được hỗn hợp rắn có khối lượng 16 gam, dẫn toàn bộ khí thoát ra sục vào nước vôi trong dư thấy có 15 gam kết tủa. Giá trị của **m** là ?(biết Fe=56; C=12; O=16; Cu=64; Al=27)

A. 23g **B.** 13,6g **C.** 22,6g **D.** 18,4g

Câu 11: Kim loại X có thể khử được Fe^{3+} trong dung dịch $FeCl_3$ thành Fe^{2+} nhưng không khử được H^+ trong dung dịch HCl thành H_2. Kim loại X là

A. Fe **B.** Cu **C.** Mg **D.** Zn

Câu 12: Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư), thu được 0,336 lít khí hidro (đktc). Kim loại kiềm là ?(biết Li=7 ; Na=23; K=39; Rb=85)

A. Liti **B.** Natri **C.** Kali **D.** Ribiđi

Câu 13: Dung dịch NaOH phản ứng được với

A. dung dịch KNO_3 **B.** dung dịch $BaCl_2$ **C.** dung dịch Na_2SO_4 **D.** dung dịch $FeCl_3$

Câu 14: Natri có thể đẩy được kẽm ra khỏi dung dịch muối kẽm không?

A. Không **B.** Trong trường hợp đặc biệt
C. Chỉ khi đun nóng **D.** Có

Câu 15: Thành phần hoá học của thạch cao nung là:

A. $Ca(H_2PO_4)_2$ hoaëc $CaSO_4.2H_2O$ **B.** $CaSO_4$
C. $CaSO_4.\ 2H_2O$ **D.** $CaSO_4.H_2O$

Câu 16: Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít SO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 16 gam NaOH, thu được dung dịch X. Khối lượng muối thu được trong dung dịch X là?(biết Na=23; O=16; H=1; S=32)

A. 23 gam **B.** 25,2 gam **C.** 20,8 gam **D.** 18,9 gam

Câu 17: Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với nhôm?

A. Cấu hình electron [Ne] $3s^2\ 3p^1$ **B.** Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện
C. Mức oxi hóa đặc trưng +3 **D.** Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA

Câu 18: Cho dãy các kim loại: K, Na, Ca, Ba, Be. Số kim loại trong dãy khử được nước ở nhiệt độ thường là?

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 5

Câu 19: Cho dãy các chất: Fe, FeO, Fe_2O_3, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng sinh ra sản phẩm khí (chứa nitơ) là

A. 5 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 3

Câu 20: Cho 5,6 gam Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thu được thể tích khí H_2 (đktc) là:

A. 4,48 lít **B.** 6,72 lít **C.** 1,12 lít **D.** 2,24 lít

Câu 21: Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm $NaNO_3$ và H_2SO_4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây?

A. NO **B.** N_2O **C.** NH_3 **D.** NO_2

Câu 22: Cho các chất : Ca, $Ca(OH)_2$, $CaCO_3$, CaO. Dựa vào mối quan hệgiữa các hợp chất vô cơ, hãy chọn dãy biến đổi nào sau đây có thể thực hiện được

A. $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3$ **B.** $CaCO_3 \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow Ca \rightarrow CaO$
C. $CaCO_3 \rightarrow Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ **D.** $Ca \rightarrow CaCO_3 \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaO$

Câu 23: Hoà tan hoàn toàn hợp kim Al-Mg trong dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít khí (đktc). Nếu cho cùng lượng hợp kim tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần % khối lượng mỗi kim loại trong hợp kim là?(biết Al=27; Mg=24; Na=23; H=1; Cl=35,5)

A. 69,2 % và 30,8% **D.**60,2 % và 32,8%
B. 40,0 % và 60,0% **C**.62,9 % và 37,1%

Câu 24: Hiện tượng nào xảy ra khi cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch $AlCl_3$?

A. Không có hiện tượng gì **B.** Có hiện tượng sủi bọt khí.
C. Có kết tủa keo trắng xuất hiện, sau đó tan trong NH_3 dư
D. Có kết tủa keo trắng xuất hiện, sau đó khụng tan trong NH_3 dư

Câu 25: Cho hỗn hợp kim loại gồm 5,4 gam Al và 2,3 gam Na tác dụng với nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn khối lượng chất rắn còn lại là?(biết Al=27; Na=23; O=16)

A. 2,70 gam **B.** 2,30 gam **C.** 5,00 gam **D.** 4,05 gam

Câu 26: Hôïp chaát ***khoâng*** coù tính löôõng tính

A. $NaHCO_3$ **B.** $Al(OH)_3$ **C.** $ZnSO_4$ **D.** Al_2O_3

Câu 27: Cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ sẽ

A. không có hiện tượng gì **B.** có kết tủa trắng và bọt khí

C. có kết tủa trắng **D.** có bọt khí thoát ra

Câu 28: Thể tích khí clo (ở đktc) cần dùng để phản ứng hoàn toàn với 5,4 gam Al là

A. 3,36 lít **B.** 4,48 lít **C.** 2,24 lít **D.** 6,72 lít

Câu 29: Có 4 mẫu bột kim loại bị mất nhãn: Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử có thể phân biệt được tổng số bao nhiêu kim loại?

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 1

Câu 30: Cho dãy các chất: Na, Na_2O, NaOH, $NaHCO_3$. Số chất trong dãy tác dụng với HCl sinh ra chất khí là

A. 3 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 2

Câu 31: Sục 4,48 lít (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol $Ca(OH)_2$ thu được 200ml dung dịch X. Nồng độ mol/lít của dung dịch sau phản ứng là:

A.0,25M **B.** 0,5 M **C.** 0,75 M **D.** 0,25 M và 0,5M

Câu 32: Cho 7,3 gam hợp kim Na-Al vào 50 gam nước thì tan hoàn toàn thu được 56,8 gam dung dịch X . Khối lượng Al trong hợp kim là :

A. 3,942 gam **B.** 2,68 gam **C.** 2,7 gam **D.** 4,392 gam

Câu 33: Chỉ dùng $BaCO_3$ có thể phân biệt được ba dung dịch nào sau đây :

A. HNO_3 ;$Ca(HCO_3)_2$; $CaCl_2$ **B.** $Ba(OH)_2$; H_2SO_4 ;KOH

C. H_2O hoà tan CO_2 ;$NaHCO_3$;$Ca(OH)_2$ **D.** HCl ;H_2SO_4 ; NaOH

Câu 34: Ngâm 21,6 gam Fe vào dung dịch $Cu(NO_3)_2$. Phản ứng xong thu được 23,2 gam hỗn hợp rắn . Lượng Cu bám vào Fe là :

A.12,8 gam **B.**6,4 gam **C.**3,2 gam **D.**1,6 gam

Câu 35: Có 4 lọ mất nhãn mỗi lọ đựng một dung dịch không màu là : HCl, NaCl, H_2SO_4, Na_2SO_4. Hãy chọn thuốc thử nào sau đây để nhận biết mỗi lọ ?

A.Dùng muối Bari **B.** Dùng quì tím và muối Bari

C.Dùng dung dịch $Ba(OH)_2$ **D.** Dùng quì tím và dung dịch $AgNO_3$

Câu 36: Cho 9,3 gam hỗn hợp Zn và Fe phản ứng vừa đủ với 300ml dung dịch HCl 1 M . Số mol kẻm trong hỗn hợp là : (cho Zn = 65 , Fe = 56)

A. 0,1 mol **B.** 0,05 mol **C.** 0,15 mol **D.** 0,2 mol

Câu 37: Cho 6,05 hỗn hợp Zn và Fe tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch HCl 10%. Cô cạn dung dịc sau phản ứng thu được 13,15 gam muối khan . Giá trị của m là:

A.73 gam **B.** 53 gam **C.** 43 gam **D.** 63 gam

Câu 38: Trộn 100ml dd $AlCl_3$1M với 350ml dd NaOH 1M . Sau khi phản ứng kết thúc , khối lượng kết tủa thu được là

A.9,1g **B.**12,3g **C.**3,9g **D.**7,8g

Câu 39: Hấp thụ hết 4,48lit khí CO_2 (đktc) vào 1 lit dd $Ca(OH)_2$ 0,1M . Sản phẩm muối thu được là

A. $CaCO_3$ **B.** $CaCO_3$ và $Ca(HCO_3)_2$

C. $Ca(HCO_3)_2$ **D.** $Ba(HCO_3)_2$

Câu 40: Cho 0,96 g đồng kim loại tác dụng hết với ddHNO_3 đặc . Số mol khí NO_2 sinh ra là :

A. 0,015 B. 0,03 **C.** 0,336 **D.** 0,672

---------- *HẾT* ----------

MỘT SỐ ĐỀ TN THAM KHẢO

Đề số 1

Câu 1: Số đồng phân amin có công thức phân tử C_2H_7N là

A. 2. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 2: Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm II là

A. 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 3: Công thức chung của oxit kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm I là

A. R_2O_3. **B.** RO_2. **C.** R_2O. **D.** RO.

Câu 4: Tên gọi của polime có công thức $(-CH_2-CH_2-)n$ là

A. polimetyl metacrylat. **B.** polivinyl clorua. **C.** polistiren. **D.** polietilen.

Câu 5: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là

A. $FeCl_3$. **B.** $BaCl_2$. **C.** K_2SO_4. **D.** KNO_3.

Câu 6: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước được gọi là phản ứng

A. trao đổi. **B.** nhiệt phân. **C.** trùng hợp. **D.** trùng ngưng.

Câu 7: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

A. CH_3-CH_2-Cl. **B.** CH_3-CH_3. **C.** $CH_2=CH-CH_3$. **D.** $CH_3-CH_2-CH_3$.

Câu 8: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. $Mg(OH)_2$. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** KOH. **D.** $Al(OH)_3$.

Câu 9: Để phân biệt dung dịch $AlCl_3$ và dung dịch KCl ta dùng dung dịch

A. NaOH. **B.** HCl. **C.** $NaNO_3$. **D.** H_2SO_4.

Câu 10: Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch

A. $CuSO_4$. **B.** $Al_2(SO_4)_3$. **C.** $MgSO_4$. **D.** $ZnSO_4$.

Câu 11: Chất phản ứng được với $Cu(OH)_2$ tạo ra dung dịch màu xanh lam là

A. phenol. **B.** glixerin. **C.** etyl axetat. **D.** rượu etylic.

Câu 12: Trong điều kiện thích hợp, axit fomic (HCOOH) phản ứng được với

A. Cu. **B.** NaCl. **C.** C_2H_5OH. **D.** HCl.

Câu 13: Cho các kim loại: Na, Mg, Fe, Al; kim loại có tính khử mạnh nhất là

A. Mg. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Na.

Câu 14: Cho m gam kim loại Al tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 3,36 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là

A. 8,1. **B.** 5,4. **C.** 2,7. **D.** 10,8.

Câu 15: Trung hoà m gam axit CH_3COOH bằng 100 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

A. 6,0. **B.** 9,0. **C.** 3,0. **D.** 12,0.

Câu 16: Kim loại Al **không** tác dụng được với dung dịch

A. NaOH. **B.** H_2SO_4 đặc, nguội. **C.** HCl. **D.** $Cu(NO_3)_2$.

Câu 17: Cho 4,6 gam rượu etylic phản ứng với lượng dư kim loại Na, thu được V lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 3,36. **B.** 4,48. **C.** 2,24. **D.** 1,12.

Câu 18: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ $CaCl_2$ là

A. dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch $CaCl_2$. **B.** điện phân $CaCl_2$ nóng chảy.

C. điện phân dung dịch $CaCl_2$. **D.** nhiệt phân $CaCl_2$.

Câu 19: Chất phản ứng được với dung dịch CaCl2 tạo kết tủa là

A. $Mg(NO_3)_2$. **B.** Na_2CO_3. **C.** $NaNO_3$. **D.** HCl.

Câu 20: Chất có tính oxi hoá nhưng **không** có tính khử là

A. Fe_2O_3. **B.** FeO. **C.** $FeCl_2$. **D.** Fe.

Câu 21: Axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng được với dung dịch

A. NaCl. **B.** Na_2SO_4. **C.** HCl. **D.** $NaNO_3$.

Câu 22: Trung hoà V ml dung dịch NaOH 1M bằng 100 ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 100. **B.** 300. **C.** 400. **D.** 200.

Câu 23: Chất phản ứng được với $AgNO_3$ trong dung dịch NH3, đun nóng tạo ra kim loại Ag là

A. glucozơ. **B.** saccarozơ. **C.** xenlulozơ. **D.** tinh bột.

Câu 24: Chất phản ứng được với axit HCl là
A. HCOOH. **B.** $C_6H_5NH_2$ (anilin). **C.** C_6H_5OH (phenol). **D.** CH_3COOH.
Câu 25: Hai kim loại đều phản ứng được với dung dịch $Cu(NO_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là
A. Fe và Ag. **B.** Al và Ag. **C.** Al và Fe. **D.** Fe và Au.
Câu 26: Công thức chung của dãy đồng đẳng rượu no, đơn chức, mạch hở là
A. $CnH_{2n+1}CHO$ (n≥0). **B.** $CnH_{2n+1}COOH$ (n≥0).
C. $CnH_{2n-1}OH$ (n≥3). **D.** $CnH_{2n+1}OH$ (n≥1).
Câu 27: Cho phản ứng: $aAl + bHNO_3 \rightarrow cAl(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$.
Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng
A. 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.
Câu 28: Anđehit axetic có công thức là
A. CH_3COOH. **B.** HCHO. **C.** CH_3CHO. **D.** HCOOH.
Câu 29: Axit axetic (CH_3COOH) **không** phản ứng với
A. CaO. **B.** Na2SO4. **C.** NaOH. **D.** Na2CO3.
Câu 30: Nung 21,4 gam $Fe(OH)_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là (Cho H = 1, O = 16, Fe = 56)
A. 14,0. **B.** 16,0. **C.** 12,0. **D.** 8,0.
Câu 31: Cấu hình electron của nguyên tử Mg (Z = 12) là
A. $1s^22s^2\ 2p^63s1$. **B.** $1s^22s^2\ 2p^6$. **C.** $1s^22s^2\ 2p^63s^23p^1$. **D.** $1s^22s^2\ 2p^63s^2$.
Câu 32: Cho 4,4 gam một anđehit no, đơn chức, mạch hở X phản ứng hoàn toàn với lượng dư $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng thu được 21,6 gam kim loại Ag. Công thức của X là
A. HCHO. **B.** C_3H_7CHO. **C.** C_2H_5CHO. **D.** CH_3CHO.
Câu 33: Chất phản ứng được với $AgNO_3$ trong dung dịch NH3, đun nóng tạo ra kim loại Ag là
A. CH_3CHO. **B.** CH_3COOH. **C.** CH_3CH_2OH. **D.** CH_3NH_2.
Câu 34: Thuốc thử dùng để phân biệt dung dịch phenol (C_6H_5OH) và rượu etylic (C_2H_5OH) là
A. nước brom. **B.** dung dịch NaCl. **C.** quỳ tím. **D.** kim loại Na.
Câu 35: Oxi hoá CH_3CH_2OH bằng CuO đun nóng, thu được anđehit có công thức là
A. CH_3CH_2CHO. **B.** CH_2=CHCHO. **C.** CH_3CHO. **D.** HCHO.
Câu 36: Chất **không** phản ứng với dung dịch brom là
A. C_6H_5OH (phenol). **B.** $C_6H_5NH_2$ (anilin). **C.** CH_3CH_2OH. **D.** CH_2=CHCOOH.
Câu 37: Đun nóng este $CH_3COOC_2H_5$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là
A. CH_3COONa và CH_3OH. **B.** CH_3COONa và C_2H_5OH.
C. HCOONa và C_2H_5OH. **D.** C_2H_5COONa và CH_3OH.
Câu 38: Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là
A. Ba. **B.** Na. **C.** Fe. **D.** K.
Câu 39: Kim loại tác dụng được với axit HCl là
A. Cu. **B.** Au. **C.** Ag. **D.** Zn.
Câu 40: Nhôm oxit (Al_2O_3) **không** phản ứng được với dung dịch
A. NaOH. **B.** HNO_3. **C.** H_2SO_4. **D.** NaCl.

---------- HẾT ----------

Đề số 2

Câu 1: Ba chất lỏng: C_2H_5OH, CH_3COOH, CH_3NH_2 đựng trong ba lọ riêng biệt. Thuốc thử dùng để phân biệt ba chất trên là
A. quỳ tím. **B.** kim loại Na. **C.** dung dịch Br2. **D.** dung dịch NaOH.
Câu 2: Chất có thể trùng hợp tạo ra polime là
A. CH_3OH. **B.** $HCOOCH_3$. **C.** CH_3COOH. **D.** CH_2=CHCOOH.
Câu 3: Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là
A. Sr, K. **B.** Na, Ba. **C.** Be, Al. **D.** Ca, Ba.
Câu 4: Kim loại Al **không** phản ứng với dung dịch
A. NaOH loãng. **B.** H_2SO_4 đặc, nguội. **C.** H_2SO_4 đặc, nóng. **D.** H_2SO_4 loãng.
Câu 5: Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tác dụng được với dung dịch
A. $Mg(NO_3)_2$. **B.** $Ca(NO_3)_2$. **C.** KNO_3. **D.** $Cu(NO_3)_2$.

Câu 6: Để trung hoà dung dịch chứa 6 gam một axit X (no, đơn chức, mạch hở) thì cần 100 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức của X là (Cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

A. HCOOH. **B.** C_2H_5COOH. **C.** C_2H_3COOH. **D.** CH_3COOH.

Câu 7: Chất có thể dùng làm mềm nước cứng tạm thời là

A. NaCl. **B.** $NaHSO_4$. **C.** $Ca(OH)_2$. **D.** HCl.

Câu 8: Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

A. Na. **B.** Ba. **C.** Be. **D.** Ca.

Câu 9: Trong các chất: phenol, etyl axetat, ancol etylic, axit axetic; số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 10: Dung dịch $FeSO_4$ và dung dịch $CuSO_4$ đều tác dụng được với

A. Ag. **B.** Fe. **C.** Cu. **D.** Zn.

Câu 11: Chất thuộc loại đường đisaccarit là

A. fructozơ. **B.** glucozơ. **C.** mantozơ. **D.** xenlulozơ.

Câu 12: Khi so sánh trong cùng một điều kiện thì Cr là kim loại có tính khử mạnh hơn

A. Fe. **B.** K. **C.** Na. **D.** Ca.

Câu 13: Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch

A. $FeSO_4$. **B.** $AgNO_3$. **C.** KNO_3. **D.** HCl.

Câu 14: Cho 2,7 gam Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư. Sau khi phản ứng kết thúc, thể tích khí H_2 (ở đktc) thoát ra là (Cho Al = 27)

A. 3,36 lít. **B.** 2,24 lít. **C.** 4,48 lít. **D.** 6,72 lít.

Câu 15: Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

A. CH≡CH. **B.** CH_2=CHCl. **C.** CH_2=CH_2. **D.** CH_2=$CHCH_3$.

Câu 16: Chất X vừa tác dụng được với axit, vừa tác dụng được với bazơ. Chất X là

A. CH_3COOH. **B.** H_2NCH_2COOH. **C.** CH_3CHO. **D.** CH_3NH_2.

Câu 17: Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

A. C_2H_5OH. **B.** CH_3COOH. **C.** HCOOH. **D.** CH_3CHO.

Câu 18: Khi nhiệt phân hoàn toàn $NaHCO_3$ thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

A. NaOH, CO_2, H_2. **B.** Na_2O, CO_2, H_2O. **C.** Na_2CO_3, CO_2, H_2O. **D.** NaOH, CO_2, H_2O.

Câu 19: Để hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm hai kim loại Cu và Zn, ta có thể dùng một lượng dư dung dịch **A.** HCl. **B.** $AlCl_3$. **C.** $AgNO_3$. **D.** $CuSO_4$.

Câu 20: Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là

A. saccarozơ. **B.** glucozơ. **C.** fructozơ. **D.** mantozơ.

Câu 21: Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Ca từ $CaCl_2$ là

A. nhiệt phân $CaCl_2$. **B.** điện phân $CaCl_2$ nóng chảy.

C. dùng Na khử Ca^{2+} trong dung dịch $CaCl_2$. **D.** điện phân dung dịch $CaCl_2$.

Câu 22: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với H_2NCH_2COOH, vừa tác dụng được với CH_3NH_2?

A. NaCl. **B.** HCl. **C.** CH_3OH. **D.** NaOH.

Câu 23: Hai kim loại có thể điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

A. Ca và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Na và Cu. **D.** Fe và Cu.

Câu 24: Chất có tính bazơ là

A. CH_3NH_2. **B.** CH_3COOH. **C.** CH_3CHO. **D.** C_6H_5OH.

Câu 25: Cho 0,02 mol Na_2CO_3 tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thể tích khí CO_2 thoát ra (ởđktc) là:

A. 0,672 lít. **B.** 0,224 lít. **C.** 0,336 lít. **D.** 0,448 lít.

Câu 26: Hai dung dịch đều tác dụng được với Fe là

A. $CuSO_4$ và HCl. **B.** $CuSO_4$ và $ZnCl_2$. **C.** HCl và $CaCl_2$. **D.** $MgCl_2$ và $FeCl_3$.

Câu 27: Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là

A. Cu. **B.** Al. **C.** CO. **D.** H2.

Câu 28: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H2 (ở đktc). Giá trị của m là (Cho Fe = 56, H = 1, Cl = 35,5)

A. 2,8. **B.** 1,4. **C.** 5,6. **D.** 11,2.

Câu 29: Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử

A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino. **B.** chỉ chứa nhóm amino.
C. chỉ chứa nhóm cacboxyl. **D.** chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.

Câu 30: Dung dịch metylamin trong nước làm
A. quì tím không đổi màu. **B.** quì tím hóa xanh.
C. phenolphtalein hoá xanh. **D.** phenolphtalein không đổi màu.

Câu 31: Hòa tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là (Cho H = 1, Zn = 65, Cl = 35,5)
A. 20,7 gam. **B.** 13,6 gam. **C.** 14,96 gam. **D.** 27,2 gam.

Câu 32: Cho các kim loại: Ni, Fe, Cu, Zn; số kim loại tác dụng với dung dịch $Pb(NO_3)_2$ là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 33: Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là
A. tính bazơ. **B.** tính oxi hóa**.** **C.** tính axit. **D.** tính khử.

Câu 34: Ancol no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là
A. $CnH_{2n+1}COOH$ (n≥0). **B.** $CnH_{2n+1}CHO$ (n≥0).
C. $CnH_{2n-1}OH$ (n≥3). **D.** $CnH_{2n+1}OH$ (n≥1).

Câu 35: Chất phản ứng được với $CaCO_3$ là
A. C_2H_5OH. **B.** C_6H_5OH. **C.** CH_3COOH. **D.** $HCOOC_2H_5$.

Câu 36: Phản ứng hoá học nào sau đây **không** xảy ra?
A. $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$.
B. $2CH_3COOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$.
C. $C_6H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_6H_5 + H_2O$.
D. $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H2O$.

Câu 37: Trong điều kiện thích hợp, anđehit tác dụng với chất X tạo thành ancol bậc một. Chất X là
A. NaOH. **B.** H_2. **C.** $AgNO_3$. **D.** Na**.**

Câu 38: Hai chất đều tác dụng được với phenol là
A. Na và CH_3COOH. **B.** CH_3COOH và Br_2. **C.** Na và KOH. **D.** C_2H_5OH và NaOH.

Câu 39: Khi thuỷ phân lipit trong môi trường kiềm thì thu được muối của axit béo và
A. phenol. **B.** glixerol. **C.** ancol đơn chức**.** **D.** este đơn chức**.**

Câu 40: Thể tích dung dịch NaOH 1M cần dùng để phản ứng hết với dung dịch chứa 0,1 mol CH_3COOH và 0,1 mol C_6H_5OH (phenol) là
A. 100 ml. **B.** 200 ml. **C.** 300 ml. **D.** 400 ml.

---------- HẾT ----------

Đề số 3

Câu 1: Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với Cu(OH)2 là
A. glucozơ, glixerol, mantozơ, axit axetic**.** **B.** glucozơ, glixerol, mantozơ, natri axetat.
C. glucozơ, glixerol, mantozơ, ancol etylic**.** **D.** glucozơ, glixerol, anđehit fomic, natri axetat.

Câu 2: Số đồng phân của C_3H_9N là
A. 2 chất. **B.** 3 chất. **C.** 5 chất. **D.** 4 chất.

Câu 3: Chất **không** phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ (đun nóng) tạo thành Ag là
A. CH_3COOH. **B.** HCOOH. **C.** $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ). **D.** HCHO.

Câu 4: Trùng hợp 5,6 lít C_2H_4 (điều kiện tiêu chuẩn), nếu hiệu suất phản ứng là 90% thì khối lượng polime thu được là
A. 6,3 gam. **B.** 4,3 gam. **C.** 5,3 gam. **D.** 7,3 gam.

Câu 5: Chất phản ứng được với dung dịch AgNO3/NH3 (đun nóng) tạo thành Ag là
A. $CH_3 - CH(NH_2) - CH_3$. **B.** $CH_3 - CH_2 - COOH$.
C. $CH_3 - CH_2$-CHO. **D.** $CH_3 - CH_2 - OH$.

Câu 6: Cho các chất C_2H_5-NH_2 (1), $(C_2H_5)_2NH$ (2), $C_6H_5NH_2$ (3). Dãy các chất được sắp xếp theo chiều tính bazơ giảm dần là
A. (2), (3), (1). **B.** (1), (2), (3). **C.** (2), (1), (3). **D.** (3), (1), (2).

Câu 7: Phân biệt 3 dung dịch: H_2N-CH_2-COOH, CH_3COOH và C_2H_5-NH_2 **chỉ** cần dùng 1 thuốc thử là

A. natri kim loại. **B.** quì tím. **C.** dung dịch NaOH. **D.** dung dịch HCl.

Câu 8: Một cacbohiđrat X có công thức đơn giản nhất là CH_2O. Cho 18 gam X tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ (đặc, đun nóng) thu được 21,6 gam bạc. Công thức phân tử của X là

A. $C_3H_6O_3$. **B.** $C_5H_{10}O_5$. **C.** $C_6H_{12}O_6$. **D.** $C_2H_4O_2$.

Câu 9: Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là

A. natri hiđroxit. **B.** anilin. **C.** amoniac. **D.** natri axetat.

Câu 10: Nhúng một thanh Cu vào 200ml dung dịch $AgNO_3$1M, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, toàn bộ Ag tạo ra đều bám vào thanh Cu, khối lượng thanh Cu sẽ

A. tăng 4,4 gam. **B.** tăng 21,6 gam. **C.** giảm 6,4 gam. **D.** tăng 15,2 gam.

Câu 11: Trung hoà 1 mol α- amino axit X cần 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,286% về khối lượng. Công thức cấu tạo của X là

A. H_2N-CH_2-COOH. **B.** H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH.

C. CH_3-CH(NH_2)-COOH. **D.** H_2N-CH_2-CH_2-COOH.

Câu 12: Cho 5,58 gam anilin tác dụng với dung dịch brom, sau phản ứng thu được 13,2 gam kết tủa 2,4,6-tribrom anilin. Khối lượng brom đã phản ứng là

A. 7,26 gam. **B.** 9,6 gam. **C.** 19,2 gam. **D.** 28,8 gam.

Câu 13: Để phân biệt 2 khí CO_2 và SO_2 ta dùng

A. dung dịch nước brom. **B.** dung dịch $BaCl_2$.

C. dung dịch $Ca(OH)_2$. **D.** quỳ tím.

Câu 14: Trong số các loại tơ sau: [-NH-$(CH_2)_6$-NH-OC-$(CH_2)_4$-CO-]n (1). [-NH-$(CH_2)_5$-CO-]n (2). [$C_6H_7O_2$(OOC-$CH_3)_3$]n (3). Tơ thuộc loại poliamit là

A. (1), (2), (3). **B.** (1), (2). **C.** (2), (3). **D.** (1), (3).

Câu 15: Cho 500 gam benzen phản ứng với HNO3 (đặc) có mặt H2SO4 (đặc), sản phẩm thu được đem khử thành anilin. Nếu hiệu suất chung của quá trình là 78% thì khối lượng anilin thu được là

A. 456 gam. **B.** 564 gam. **C.** 465 gam. **D.** 546 gam.

Câu 16: Khi trùng ngưng 7,5 gam axit amino axetic với hiệu suất là 80%, ngoài amino axit dư người ta còn thu được m gam polime và 1,44 gam nước. Giá trị của m là

A. 4,25 gam. **B.** 4,56 gam. **C.** 5,56 gam. **D.** 5,25 gam.

Câu 17: Nhựa phenolfomanđehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

A. HCHO trong môi trường axit. **B.** HCOOH trong môi trường axit.

C. CH_3CHO trong môi trường axit. **D.** CH_3COOH trong môi trường axit.

Câu 18: Trùng hợp hoàn toàn 6,25 gam vinyl clorua được m gam PV**C.** Số mắt xích –CH_2-CHCl- có trong m gam PVC nói trên là

A. $6,02.10^{21}$. **B.** $6,02.10^{20}$. **C.** $6,02.10^{23}$. **D.** $6,02.10^{22}$.

Câu 19: Để chứng minh amino axit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này lần lượt với

A. dung dịch HCl và dung dịch Na_2SO_4 . **B.** dung dịch NaOH và dung dịch NH_3.

C. dung dịch KOH và CuO. **D.** dung dịch KOH và dung dịch HCl.

Câu 20: Trong nhóm I**A**, theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần, năng lượng ion hoá thứ nhất của các nguyên tử

A. giảm dần. **B.** tăng dần. **C.** không đổi. **D.** tăng dần rồi giảm.

Câu 21: Từ các cặp oxi hoá khử sau: Fe^{2+}/Fe, Mg^{2+}/Mg, Cu^{2+}/Cu và Ag^{+}/Ag, **số pin điện hoá** có thể lập được tối đa là

A. 6. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 22: Một trong những điểm khác nhau giữa protein với gluxit và lipit là

A. protein luôn là chất hữu cơ no. **B.** protein luôn có khối lượng phân tử lớn hơn.

C. phân tử protein luôn có chứa nguyên tử nitơ. **D.** phân tử protein luôn có nhóm chức -OH.

Câu 23: Hai chất đồng phân của nhau là

A. saccarozơ và glucozơ. **B.** fructozơ và glucozơ .

C. glucozơ và mantozơ . **D.** fructozơ và mantozơ.

Câu 24: Công thức cấu tạo của alanin là

A. $C_6H_5NH_2$. **B.** CH_3-CH(NH_2)-COOH.

C. H_2N-CH_2-COOH. **D.** $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

Câu 25: Cho sơđồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → axit axetic. X và Y lần lượt là

A. ancol etylic, anđehit axetic. **B.** glucozơ, etyl axetat.

C. mantozơ, glucozơ. **D.** glucozơ, ancol etylic.

Câu 26: Mantozơ, xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng

A. với dung dịch NaCl. **B.** thuỷ phân trong môi trường axit.

C. màu với iốt. **D.** tráng gương.

Câu 27: Trong phân tử của các cacbohyđrat luôn có

A. nhóm chức ancol. **B.** nhóm chức xetôn. **C.** nhóm chức anđehit. **D.** nhóm chức axit.

Câu 28: Cho m gam anilin tác dụng với dung dịch HCl (đặc, d). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 15,54 gam muối khan. Hiệu suất phản ứng là 80% thì giá trị của m là

A. 13,95 gam. **B.** 12,5 gam **C.** 8,928 gam. **D.** 11,16 gam.

Câu 29: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. stiren. **B.** propen. **C.** isopren. **D.** toluen.

Câu 30: Nhóm có chứa dung dịch (hoặc chất) **không** làm giấy quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. NaOH, CH3-NH2. **B.** NH3, CH3-NH2. **C.** NH3, anilin. **D.** NaOH, NH3.

Câu 31: Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với dung dịch AgNO3/NH3 (dư) thì khối lượng Ag tối đa thu được là

A. 10,8 gam. **B.** 32,4 gam. **C.** 21,6 gam. **D.** 16,2 gam.

Câu 32: Cho sơ đồ phản ứng: X → C_6H_6 → Y → anilin. X và Y tương ứng là

A. C_2H_2, $C_6H_5-NO_2$. **B.** CH_4, $C_6H_5-NO_2$.

C. C_2H_2, C_6H_5-CH3. **D.** C_6H_{12}(xiclohexan), $C_6H_5-CH_3$.

Câu 33: Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng được với H_2O (khi có mặt chất xúc tác trong điều kiện thích hợp) là

A. C_2H_4, CH_4, C_2H_2. **B.** Tinh bột, C_2H_4, C_2H_2.

C. Saccarozơ, CH_3COOCH_3, benzen. **D.** C_2H_6, $CH_3-COO-CH_3$, tinh bột.

Câu 34: Có thể dùng $Cu(OH)_2$ để phân biệt được các chất trong nhóm

A. $C_3H_5(OH)_3$, $C_{12}H_{22}O_{11}$ (saccarozơ). **B.** $C_3H_5(OH)_3$, $C_2H_4(OH)_2$.

C. C_3H_7OH, CH_3CHO. **D.** CH_3COOH, C_2H_3COOH.

Câu 35: Để tách riêng từng chất từ hỗn hợp benzen, anilin, phenol ta **chỉ** cần dùng các hoá chất (dụng cụ, điều kiện thí nghiệm đầy đủ) là

A. dd Br_2, dd HCl, khí CO_2. **B.** dd NaOH, dd NaCl, khí CO_2.

C. dd Br2, dd NaOH, khí CO_2. **D.** dd NaOH, dd HCl, khí CO_2.

Câu 36: Một thanh Zn đang tác dụng với dung dịch HCl, nếu thêm vài giọt dung dịch CuSO4 vào thì

A. lượng bọt khí H2 bay ra ít hơn. **B.** lượng bọt khí H2 bay ra không đổi.

C. bọt khí H2 không bay ra nữa. **D.** lượng bọt khí H2 bay ra nhiều hơn.

Câu 37: Cho phản ứng hoá học xảy ra trong pin điện hoá: $Zn+Cu^{2+} \rightarrow Cu+Zn^{2+}$

(Biết $E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76$ V; $E^0_{Cu^{2+}/Cu} = 0,34$ V). Suất điện động chuẩn của pin điện hoá trên là

A. -0,42V. **B.** +0,42V. **C.** -1,10V. **D.** +1,10V.

Câu 38: Cho các polime sau: (-CH2- CH2-)n, (- CH2- CH=CH- CH2-)n, (- NH-CH2-CO-)n. Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

A. CH2=CHCl, CH3- CH=CH- CH3, CH3- CH(NH2)- COOH.

B. CH2=CH2, CH2=CH- CH= CH2, H2N- CH2- COOH.

C. CH2=CH2, CH3- CH=C= CH2, H2N- CH2- COOH.

D. CH2=CH2, CH3- CH=CH- CH3, H2N- CH2- CH2- COOH.

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin mạch hở đơn chức, sau phản ứng thu đ−ợc 5,376 lít CO_2; 1,344 lít N_2 và 7,56 gam H_2O (các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn). Amin trên có CTPT là

A. C_2H_5N. **B.** C_3H_7N. **C.** CH_5N. **D.** C_2H_7N.

Câu 40: Cho $E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76$ V; $E^0_{Cu^{2+}/Cu} = 0,34$ V; $E^0_{Ni^{2+}/Ni} = -0,23$ V. Dãy các cation sắp xếp theo chiều tính oxi hoá giảm dần là

A. Ni^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}. **B.** Ni^{2+}, Zn^{2+}, Cu^{2+}. **C.** Cu^{2+}, Ni^{2+}, Zn^{2+}. **D.** Cu^{2+}, Zn^{2+}, Ni^{2+}.

---------- HẾT ----------

Đề số 4:

Cho biết H = 1; Be = 9; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Ca = 40; Fe = 56; Zn = 65; Sr = 88; Ba = 137

Câu 1: Polime thuộc loại tơ thiên nhiên là

A. tơ tằm. **B.** tơ visco. **C.** tơ nitron. **D.** tơ nilon-6,6

Câu 2: Cho dãy các chất: H_2NCH_2COOH, $C_6H_5NH_2$, $C_2H_5NH_2$, CH_3COOH. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH trong dung dịch là:

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 3: Cho dãy kim loại: Fe, K, Mg, Ag. Kim loại trong dãy có tính khử yếu nhất là

A. Mg. **B.** Ag. **C.** K. **D.** Fe

Câu 4: Este $HCOOHCH_3$ phản ứng với dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm hữu cơ là

A. HCOOH và CH_3ONa. **B.** CH_3ONa và HCOONa.

C. HCOONa và CH_3OH. **D.** CH_3COONa và CH_3OH.

Câu 5: Chất béo là trieste của axit béo với

A. etanol. **B.** glixerol. **C.** phenol. **D.** etylen glicol.

Câu 6: Điều chế kim loại Mg bằng phương pháp

A. Điện phân $MgCl_2$ nóng chảy. **B.** Dùng H_2 khử MgO ở nhiệt độ cao.

C. Điện phân dung dịch $MgCl_2$. **D.** Dùng kim loại Na khử ion Mg^{+2} trong dung dịch $MgCl_2$.

Câu 7: Cho 8,8 gam $CH_3COOC_2H_5$ phản ứng hết với dung dịch NaOH (dư), đun nóng. Khối lượng muối CH_3COONa thu được là

A. 8,2 gam. **B.** 12,3 gam. **C.** 4,1 gam. **D.** 16,4 gam.

Câu 8: Trùng hợp etilen thu được sản phẩm là

A. poli (vinyl clorua) (PVC). **B.** poli (phenol-fomanđehit) (PPF).

C. polietilen (PE). **D.** poli (mentyl metacrylat).

Câu 9: Công thức hoá học của sắt (II) hiđroxit là

A. $Fe(OH)_2$. **B.** $Fe(OH)_3$. **C.** FeO. **D.** Fe_3O_4.

Câu 10: Kim loại không phản ứng được với axit HNO_3 đặc, nguội là

A. Ag, **B.** Cu. **C.** Cr. **D.** Mg.

Câu 11: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Al, Cr. Kim loại mềm nhất trong dãy là

A. Cu. **B.** Na. **C.** Al **D.** Cr

Câu 12: Ở nhiệt độ cao, Al khử được ion kim loại trong oxit

A. Fe_2O_3. **B.** K_2O. **C.** BaO. **D.** MgO.

Câu 13: Cho lòng trắng trứng vào $Cu(OH)_2$ thấy xuất hiện màu

A. vàng. **B.** đen. **C.** đỏ. **D.** tím.

Câu 14: Glucozơ thuộc loại

A. đisaccarit. **B.** polisaccarit **C.** monosaccarit. **D.** polime.

Câu 15: cho dãy các chất: $C_2H_5NH_2$, CH_3NH_2, NH_3, $C_6H_5NH_2$ (anilin). Chất trong dãy có lực bazơ yếu nhất là

A. $C_6H_5NH_2$. **B.** NH_3. **C.** CH_3NH_2. **D.** $C_2H_5NH_2$.

Câu 16: Để phân biệt dung dịch $AlCl_3$ và dung dịch $MgCl_2$, người ta dùng lượng dư dung dịch

A. KNO_3. **B.** KCl. **C.** K_2SO_4. **D.** KOH.

Câu 17: Dãy gồm các ion được sắp xếp theo thứ tự tính oxi hoá giảm dần từ trái sang phải là

A. K^+, Cu^{2+}, Al^{3+}. **B.** Cu^{2+}, Al^{3+}, K^+.

C. K^+, Al^{3+}, Cu^{2+}. **D.** Al^{3+}, Cu^{2+}, K^+.

Câu 18: Chất có chứa nguyên tố nitơ là

A. xenlulozơ **B.** metylamin. **C.** glucozơ. **D.** saccarozơ.

Câu 19: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. HCl. **B.** $Ba(OH)_2$ **C.** Na_2SO_4 **D.** H_2S.

Câu 20: Hoà ta 22,4 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), sinh ra V lit khí NO (sản phẩm khử duy nhất ở điều kiện tiêu chuẩn). Giá trị của V là

A. 2,24 **B.** 8,96 **C.** 4,48 **D.** 3,36.

Câu 21: Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Cu là

A. $MgSO_4$ và $ZnCl_2$. **B.** $FeCl_2$ và $ZnCl_2$. **C.** $AlCl_3$ và HCl **D.** $FeCl_3$ và $AgNO_3$.

Câu 22: Cho 1,37 gam kim loại kiềm thổ M phản ứng với nước (dư), thu được 0,01 mol khí H_2. Kim loại M là

A. Ba **B.** Ca **C.** Mg **D.** Sr

Câu 23: Hợp chất có tính lưỡng tính là

A. $Ba(OH)_2$. **B.** $Cr(OH)_3$ **C.** NaOH **D.** $Ca(OH)_2$.

Câu 24: dung dịch là quỳ tím chuyển sang màu đỏ là

A. C_2H_5OH **B.** CH_3COOH. **C.** CH_3NH_2. **D.** $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 25: Cho dãy các chất: NaOH, NaCl, $NaCO_3$, Na_2SO_4. Chất trong dãy phản ứng được với dung dịch $BaCl_2$ là

A. NaCl **B.** $NaCO_3$ **C.** Na_2SO_4. **D.** NaOH

Câu 26: Cho 0,1 mol anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối phenylamoni clorua ($C_6H_5NH_3Cl$) thu được là

A. 6,475 gam **B.** 25,900 gam **C.** 19,425 gam **D.** 12,950 gam

Câu 27: Kim loại phản ứng được với dung dịch HCl loãng là

A. Al **B.** Cu **C.** Au **D.** Ag.

Câu 28: Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, metyl axetat, metylamin. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 4 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1

Câu 29: Chất có nhiều trong khói thuốc lá gây hại cho sức khoẻ con người là

A. cafein **B.** heroin **C.** cocain **D.** nicotin

Câu 30: Metyl acrylat có công thức thu gọn là

A. CH_3COOCH_3. **B.** $CH_2 = CHCOOCH_3$. **C.** $CH_3COOC_2H_5$. **D.** $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 31: Cho dãy các kim loại: Ag, Fe, Au, Al. Kim loại trong dãy có độ dẫn điện tốt nhất là

A. Ag **B.** Au **C.** Al **D.** Fe

Câu 32: Cho 5,0 gam $CaCO_3$ phản ứng hết với axit CH_3COOH (dư), thu được V lit khí CO_2 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 3,36 **B.** 2,24 **C.** 4,48 **D.** 1,12

Câu 33: Oxit nào dưới đây thuộc loại oxit axit

A. K_2O **B.** CaO **C.** CrO_3 **D.** Na_2O

Câu 34: Đun nóng tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng sẽ thu được

A. glixerol **B.** etyl axetat **C.** xenlulozơ **D.** glucozơ

Câu 35: Axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng được với dung dịch

A. $NaNO_3$ **B.** NaCl **C.** Na_2SO_4 **D.** NaOH

Câu 36: Cho 8,9 gam hỗn hợp bột Mg và Zn tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được 0,2 mol khí H_2. Khối lượng của Mg và Zn trong 8,9 gam hỗn hợp trên lần lượt là

A. 1,8 gam và 7,1 gam. **B.** 1,2 gam và 7,7 gam.

C. 2,4 gam và 6,5 gam. **D.** 3,6 gam và 5,3 gam.

Câu 37: Canxi hiđroxit ($Ca(OH)_2$) còn gọi là:

A. thạch cao khan **B.** đá vôi. **C.** vôi tôi. **D.** thạch cao sống

Câu 38: Cho dãy các kim loại: Na, Al, W, Fe. Kim loại trong dãy có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

A. W **B.** Fe **C.** Al **D.** Na

Câu 39: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố Al (Z = 13) là

A. $3s^13p^2$. **B.** $3s^23p^2$. **C.** $3s^23p^3$. **D.** $3s^23p^1$.

Câu 40: Nếu cho dung dịch NaOH vào dung dịch $FeCl_3$ thì xuất hiện

A. Kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển dần sang màu nâu đỏ.

B. Kết tủa màu xanh lam.

C. Kết tủa màu nâu đỏ. **D.** Kết tủa màu trắng hơi xanh.

---------- HẾT ----------