ÔN TẬP HÓA PHẦN VÔ CƠ HAY

Câu **1.** Cation R^+ có cấu hình electron ngoài cùng là $2p^6$. Vị trí của R trong bảng tuần hoàn là

A. ô thứ 20, nhóm IIA, chu kì 4 C. ô thứ 19, nhóm IA, chu kì 4

B. ô thứ 11, nhóm IA, chu kì 3 D. ô thứ 13, nhóm IIIA, chu kì 3

Câu **2.** Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $KHCO_3$ vào dung dịch HCl dư. Dẫn khí thoát ra vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì khối lượng kết tủa tạo ra là

A. 6,17 gam. B. 8,2 gam. C. 10 gam. D. 11 gam.

Câu **3.** Cho 18,4 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại thuộc nhóm IIA ở 2 chu kì liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 20,6 gam muối khan. Hai kim loại đó là

A. Sr, Ba. B. Ca, Sr. C. Mg, Ca. D. Be, Mg.

Câu **4.** Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ dư vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm $NaHCO_3$ 1M và Na_2CO_3 0,5M. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 147,75g. B. 146,25g. C. 145,75g. D. 154,75g.

Câu **5.** Đổ 50 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M vào 200 ml dung dịch NaOH thu được 1,56g kết tủa keo. Nồng độ của dung dịch NaOH là

A. 0,3M. B. 0,3 hoặc 0,9M. C. 0,9M. D. 1,2M.

Câu **6.** Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 cần vừa đủ 4,48 lít khí CO (đktc). Khối lượng Fe thu được là

A. 14,5 gam. B. 15,5 gam. C. 14,4 gam. D. 16,5 gam.

Câu **7.** Hòa tan một lượng bột sắt vào lượng dư dung dịch HNO_3 loãng thu được dung dịch X (không có muối amoni) và hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO. Lượng sắt đã tham gia phản ứng là

A. 0,56 gam. B. 0,84 gam. C. 2,80 gam. D. 1,40 gam.

Câu **8.** Kim loại có những tính chất vật lý chung là

A. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.

B. Tính dẻo, tính dẫn điện, dẫn nhiệt, có ánh kim.

C. Tính dẫn điện và nhiệt, có khối lượng riêng lớn, có ánh kim.

D. Tính dẻo, có ánh kim, độ cứng cao.

Câu **9.** Kim loại nào dưới đây có thể tan trong dung dịch HCl?

A. Sn B. Pt C. Cu D. Ag

Câu **10.** Tính chất 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 hướng nhận thêm electron để đạt đến cấu trúc bền.

D. nguyên tử kim loại có bán kính nguyên tử nhỏ so với phi kim.

Câu **11.** Cho dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với kim loại Cu được $FeSO_4$ và $CuSO_4$. Cho dung dịch $CuSO_4$ tác dụng với kim loại Fe được $FeSO_4$ và Cu. Qua các phản ứng trên, dãy gồm các ion kim loại sắp xếp theo chiều tính oxi hóa giảm dần là

A. Cu^{2+}; Fe^{3+}; Fe^{2+}. B. Fe^{3+}; Cu^{2+}; Fe^{2+}. C. Cu^{2+}; Fe^{2+}; Fe^{3+}. D. Fe^{2+}; Cu^{2+}; Fe^{3+}.

Câu **12.** Để điều chế các kim loại Na, Mg, Ca trong công nghiệp, người ta dùng cách nào sau đây?

A. Điện phân dung dịch muối clorua bão hòa tương ứng có vách ngăn.

B. Dùng H_2 hoặc CO khử oxit kim loại tương ứng ở nhiệt độ cao.

C. Dùng kim loại K cho tác dụng với dung dịch muối clorua tương ứng.

D. Điện phân nóng chảy muối clorua khan tương ứng.

Câu **13.** Trong pin điện hóa, xảy ra

A. sự oxi hóa ở cực dương.
B. sự khử ở cực âm.
C. sự oxi hóa ở cực dương và sự khử ở cực âm.
D. sự oxi hóa ở cực âm và sự khử ở cực dương.

Câu **14.** Dưới đây là những vật bằng sắt được mạ bằng những kim loại kẽm, niken, thiếc, đồng. Nếu các vật này đều bị sây sát sâu đến lớp sắt thì sắt bị ăn mòn chậm nhất ở vật nào?
A. Sắt tráng kẽm. B. Sắt tráng thiếc. C. Sắt tráng niken. D. Sắt tráng đồng.

Câu **15.** Cho cac thế điện cực chuẩn E° (Zn^{2+}/Zn) = –0,76V; E° (Pb^{2+}/Pb) = –0,13V. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa Zn–Pb là
A. +0,63V. B. –0,63V. C. –0,89V. D. +0,89V.

Câu **16.** Khi điện phân dung dịch $CuCl_2$ bằng điện cực trơ trong một giờ với cường độ dòng điện 5 A. Khối lượng đồng giải phóng ở catot là
A. 5,97 g. B. 5,57 g. C. 7,59 g. D. 7,95 g.

Câu **17.** Để bảo quản các kim loại kiềm cần
A. ngâm chúng trong dung dịch muối. B. giữ chúng trong lọ có đậy nắp kín.
C. ngâm chúng trong cồn nguyên chất. D. ngâm chúng trong dầu hỏa.

Câu **18.** Ion Na^+ bị khử trong phản ứng nào sau đây?
A. $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$. B. $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$.
C. $4NaOH \rightarrow 4Na + O_2 + 2H_2O$. D. $2Na + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2$.

Câu **19.** Nhóm các kim loại nào sau đây đều tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường tạo dung dịch kiềm
A. Na, K, Mg, Ca. B. Be, Al, Ca, Ba. C. Ba, Na, K, Ca. D. K, Na, Ca, Zn.

Câu **20.** Nung nóng 100 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khối lượng không thay đổi còn lại 69 gam chất rắn. Thành phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp đầu là
A. 63% và 37%. B. 16% và 84%. C. 84% Và 16%. D. 21% Và 79%.

Câu **21.** Dung dịch X 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 X.
A. K_2CO_3. B. NaOH. C. Na_2SO_4. D. $AgNO_3$.

Câu **22.** Các loại nước cứng không gây ra tác hại nào dưới đây?
A. Gây ngộ độc khi 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 tổn nhiên liệu và mất an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các ống dẫn nước.

Câu **23.** Nước cứng là nước có chứa nhiều các ion
A. Na^+ và Mg^{2+}. B. Ba^{2+} và Ca^{2+}. C. Ca^{2+} và Mg^{2+}. D. Cl^- và SO_4^{2-}.

Câu **24.** Nung đến hoàn toàn 20 gam quặng đôlômit thấy thoát ra 5,6 lít khí (ở 0°C và 0,8 atm). Hàm lượng $CaCO_3.MgCO_3$ có trong quặng là
A. 80%. B. 75%. C. 90%. D. 92%.

Câu **25.** 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 tủa. Giá trị của m là
A. 10 gam. B. 8 gam. C. 6 gam. D. 12 gam.

Câu **26.** So sánh thể tích V của khí H_2 thoát ra khi cho Al tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH và thể tích V' của khí N_2 thoát ra (sản phẩm khử duy nhất) khi cho cùng lượng Al trên tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư thì thấy
A. V = 5V'. B. V' = 5V. C. V = V'. D. V = 5V' / 2.

Câu **27.** Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn?
A. Thêm dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$.

B. Thêm dư dung dịch $AlCl_3$ vào dung dịch NaOH.
C. Thêm dư dung dịch HCl vào dung dịch $Na[Al(OH)_4]$.
D. Sục CO_2 dư vào dung dịch NaOH.

Câu **28.** Dùng m gam Al khử hết 1,6 gam Fe_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm. Sản phẩm thu được sau phản ứng tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH tạo 0,672 lít khí (đktc). Giá trị của m là
A. 0,540. B. 0,810. C. 1,080. D. 1,755.

Câu **29.** Thêm HCl vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và 0,1 mol $Na[Al(OH)_4]$. Khi kết tủa thu được là 0,08 mol thì số mol HCl đã dùng là
A. 0,08 hoặc 0,16 mol. B. 0,16 mol.
C. 0,26 mol. D. 0,18 hoặc 0,26 mol.

Câu **30.** Cho ba chất: Mg, Al, Al_2O_3. Có thể phân biệt ba chất bằng một thuốc thử là dung dịch
A. HCl. B. NaOH. C. HNO_3. D. $CuSO_4$.

Câu **31.** Dung dịch muối $FeCl_3$ không tác dụng được với kim loại nào dưới đây?
A. Cr B. Fe C. Cu D. Ag

Câu **32.** Khối lượng quặng manhetit chứa 80% khối lượng Fe_3O_4 cần dùng để luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%, với lượng sắt bị hao hụt trong sản xuất bằng 1% là
A. 1311,905 tấn. B. 2351,16 tấn. C. 3512,61 tấn. D. 1325,156 tấn.

Câu **33.** Khử 4,8 gam một oxit kim loại ở nhiệt độ cao cần 2,016 lít hiđro (đktc). Kim loại thu được đem hòa tan hết trong dung dịch HCl thoát ra 1,344 lít khí (đktc). Công thức hóa học của oxit kim loại là
A. CuO. B. MnO_2. C. Fe_3O_4. D. Fe_2O_3.

Câu **34.** Hòa tan hết 1,08 gam hỗn hợp Cr và Fe trong dung dịch HCl loãng, nóng thu được 448 ml khí (đktc). Khối lượng crom có trong hỗn hợp là
A. 0,065 g. B. 0,520 g. C. 0,560 g. D. 1,015 g.

Câu **35.** Thêm 0,02 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,01 mol $CrCl_2$, rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng thu được là
A. 0,86 g. B. 1,03 g. C. 1,72 g. D. 2,06 g.

Câu **36.** 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
A. 0,015 và 0,08. B. 0,030 và 0,16. C. 0,015 và 0,10. D. 0,030 và 0,14.

Câu **37.** Cho 19,2 gam Cu vào 1,0 lít dung dịch gồm H_2SO_4 0,5M và KNO_3 0,2M thấy giải phòng khí NO. Thể tích khí NO ở đktc thoát ra là
A. 1,12 lít. B. 2,24 lít. C. 4,48 lít. D. 3,36 lít.

Câu **38.** Cho 19,2 gam kim loại M tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc). Kim loại M là
A. Mg B. Cu C. Fe D. Zn

Câu **39.** Đốt 12,8 gam đồng trong không khí thu được chất rắn X. Hòa tan chất rắn X trên vào dung dịch HNO_3 0,5M thu được 448 ml khí NO (đktc). Khối lượng chất rắn X là
A. 15,52 g. B. 10,08 g. C. 16,0 g. D. 24,0 g.

Câu **40.** Ion nào dưới đây không có cấu hình electron của khí hiếm?
A. Ca^{2+}. B. Mg^{2+}. C. Al^{3+}. D. Fe^{2+}.

Câu **41.** Vai trò của criolit (Na_3AlF_6) trong quá trình sản xuất nhôm không phải là
A. Làm chất xúc tác cho phản ứng sinh ra nhôm.
B. Làm giảm nhiệt độ nóng chảy của oxit nhôm.
C. Làm tăng độ dẫn điện của hỗn hợp điện phân.
D. Ngăn cản O_2 tiếp xúc với Al sinh ra.

Câu **42.** Hòa tan 10 gam một kim loại vào lượng nước dư, sau đó cân lại thấy dung dịch nặng thêm 9,5 gam so với lượng nước ban đầu. Kim loại đó là

A. Na B. K C. Ca D. Ba

Câu **43.** Hóa chất nào sau đây có thể làm mềm cả nước cứng tạm thời lẫn vĩnh cửu?

A. NaOH. B. $Ca(OH)_2$. C. $Ba(OH)_2$. D. Na_2CO_3.

Câu **44.** Nhúng một thanh kim loại vào 100 ml $CuSO_4$ 0,15M cho đến khi hết màu xanh của dung dịch thì thanh kim loại nặng thêm 0,12 gam. Kim loại đó là

A. Zn B. Fe C. Mg D. Al

Câu **45.** Sắt không tan được trong dung dịch

A. $CuSO_4$. B. H_2SO_4 đặc, nguội. C. HNO_3 đặc, nóng. D. HCl đặc, nguội.

Câu **46.** Khối lượng Fe tối thiểu phản ứng với 200 ml HNO_3 2M sinh ra khí NO duy nhất là

A. 5,6 gam. B. 8,4 gam. C. 11,2 gam. D. 16,8 gam.

Câu **47.** Các nguyên tố của nhóm IIA chỉ có số oxi hóa

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

Câu **48.** Hòa tan 64 gam Cu trong 100 ml H_2SO_4 98% (D = 1,8g/ml). Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng tinh thể $CuSO_4.5H_2O$ thu được là

A. 500 gam. B. 100 gam. C. 225 gam. D. 200 gam.

Câu **49.** Điện phân NaCl nóng chảy với cường độ 1,93A trong thời gian 6 phút 40 giây, thu được 0,1472 gam Na. Hiệu suất của quá trình là

A. 100%. B. 90%. C. 80%. D. 70%.

Câu **50.** Trong các chất sau: Fe, $FeSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, Fe_3O_4 chất mà trong đó nguyên tố sắt vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa là

A. $FeSO_4$ và Fe_3O_4. B. $FeSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$.

C. Fe và $Fe_2(SO_4)_3$. D. $FeSO_4$ và Fe.

Câu **51.** Một mẫu nước cứng có chứa các muối $CaCl_2$ và $Mg(HCO_3)_2$. Chất có thể khử được độ cứng của mẫu nước trên là

A. NaOH. B. HCl. C. $Ca(OH)_2$. D. Na_2CO_3.

Câu **52.** Hòa tan hoàn toàn 2,8 gam một kim loại bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 1,12 lít khí (ở đktc). Kim loại đó là

A. Na B. Mg C. Al D. Fe

Câu **53.** Cho X, Y, Z là các hợp chất của một kim loại, khi đốt nóng cho ngọn lửa màu vàng và tham gia các sơ đồ phản ứng: $X + Y \rightarrow Z + H_2O$ (1); $Y \xrightarrow{t^o} Z + H_2O + T\uparrow$ (2); $T + X \rightarrow Y$ hoặc Z (T là hợp chất của cacbon) (3). Các hợp chất của X, Y, Z, T lần lượt là

A. $Ca(OH)_2$, $Ca(HCO_3)_2$, $CaCO_3$, CO_2. B. KOH, $KHCO_3$, K_2CO_3, CO_2.

C. NaOH, $NaHCO_3$, Na_2CO_3, CO_2. D. $Ba(OH)_2$, $Ba(HCO_3)_2$, $BaCO_3$, CO_2.

Câu **54.** Trong các dung dịch: $Ba(NO_3)_2$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, CH_3NH_2, $Ba(CH_3COO)_2$, số dung dịch có pH > 7 là

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

Câu **55.** Hòa tan 27,2 gam hỗn hợp Fe và FeO trong dung dịch H_2SO_4 loãng, sau đó làm bay hơi dung dịch thu được 111,2 gam chất rắn $FeSO_4.7H_2O$. Phần trăm khối lượng của Fe và FeO trong hỗn hợp đầu lần lượt là

A. 25% và 75%. B. 20,6% và 79,4%. C. 50% và 50%. D. 60% và 40%.

Câu **56.** Ba kim loại X, Y, Z tương ứng thuộc các nhóm IA, IIA, IIIA trong cùng một chu kì. Bán kính nguyên tử của các kim loại đó sẽ

A. tăng dần. B. giảm dần. C. không thay đổi. D. tăng rồi giảm.

Câu **57.** Cho các cặp thế điện cực: Fe^{2+}/Fe; Ag^+/Ag; Na^+/Na; Fe^{3+}/Fe^{2+}; Cu^{2+}/Cu. Các cặp oxi hóa khử được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hóa của các ion là

A. $Na^+/Na < Fe^{2+}/Fe < Cu^{2+}/Cu < Fe^{3+}/Fe^{2+} < Ag^+/Ag$.
B. $Fe^{2+}/Fe < Na^+/Na < Fe^{3+}/Fe^{2+} < Cu^{2+}/Cu < Ag^+/Ag$.
C. $Fe^{2+}/Fe < Na^+/Na < Fe^{3+}/Fe^{2+} < Ag^+/Ag < Cu^{2+}/Cu$.
D. $Na^+/Na < Fe^{2+}/Fe < Cu^{2+}/Cu < Ag^+/Ag < Fe^{3+}/Fe^{2+}$.

Câu **58.** Nung nóng một mẫu $CaCO_3$ một thời gian đến khi khối lượng chất rắn thu được giảm đi 10% so với ban đầu. Phần trăm $CaCO_3$ đã bị nhiệt phân hủy là
A. 19,72%. B. 20,72%. C. 21,72%. D. 22,72%.

Câu **59.** Dẫn 3,36 lít CO_2 (ở đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,5M và $Ba(OH)_2$ 0,2 M. Sau phản ứng, khối lượng kết tủa thu được là
A. 20,77 g. B. 19,70 g. C. 29,55 g. D. 30,61 g.

Câu **60.** Biết rằng ion Pb^{2+} có thể oxi hóa được Sn, khi nhúng cặp kim loại Pb và Sn nối với nhau qua dây dẫn vào dung dịch điện li thì
A. Pb là kim loại bị ăn mòn. B. Sn là kim loại bị ăn mòn.
C. Cả hai kim loại đều bị ăn mòn. D. Không kim loại nào bị ăn mòn.

Câu **61.** Để phân biệt 4 chất rắn Na_2CO_3, Na_2SO_4, $CaSO_4.2H_2O$ và $CaCO_3$ ta có thể dùng thuốc thử là
A. dung dịch HCl. B. dung dịch KOH. C. nước. D. dung dịch KCl.

Câu **62.** Cho phương trình sau: $aFe_3O_4 + bHNO_3 \rightarrow cFe(NO_3)_3 + dNO + eH_2O$. Các hệ số cân bằng a, b, c, d, e của phương trình hóa học trên lần lượt là
A. 3, 14, 3, 2 và 4 B. 1, 4, 3, 1 và 9 C. 3, 28, 9, 1 và 14 D. 3, 15, 9, 1 và 6

Câu 63. Có những cặp kim loại sau đây tiếp xúc với nhau, khi xảy ra sự ăn mòn điện hóa thì trong cặp nào sắt không bị ăn mòn?
A. Fe – Zn. B. Fe – Sn. C. Fe – Cu. D. Fe – Pb.

Câu 64. Khi hòa tan Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng thấy có bọt khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$ thì
A. Không còn bọt khí thoát ra B. Bọt khí thoát ra mạnh hơn
C. Bọt khí thoát ra chậm hơn D. không có gì thay đổi

Câu 65. Cặp chất không xảy ra phản ứng là
A. $Fe + Cu(NO_3)_2$. B. $Cu + AgNO_3$. C. $Zn + Pb(NO_3)_2$. D. $Ag + Fe(NO_3)_3$.

Câu 66. Kim loại không phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng là
A. Zn B. Fe C. Cr D. Cu

Câu 67. Để điều chế kim loại Mg từ $MgCl_2$ có thể
A. Điện phân $MgCl_2$ nóng chảy. B. Điện phân dung dịch $MgCl_2$.
C. Dùng K khử Mg^{2+} trong dung dịch. D. Nhiệt phân $MgCl_2$.

Câu 68. Dãy các kim loại sắp xếp theo chiều tính khử giảm dần là
A. Na, Mg, Al, Fe. B. Mg, Na, Al, Fe. C. Fe, Mg, Al, Na. D. Al, Fe, Mg, Na.

Câu 69. Phản ứng nào sau đây không tạo ra kim loại?
A. Na + dung dịch $AlCl_3$. B. Mg + dung dịch $Pb(NO_3)_2$.
C. Fe + dung dịch $CuCl_2$. D. $FeSO_4$ + dung dịch $AgNO_3$.

Câu 70. Fe bị ăn mòn điện hóa khi tiếp xúc với kim loại M trong không khí ẩm. Vậy M có thể là
A. Sn B. Cr C. Al D. Zn

Câu 71. Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, FeO, Al_2O_3 và MgO đun nóng. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm có
A. Cu, Fe, Al_2O_3, Mg B. Cu, FeO, Al_2O_3, MgO
C. Cu, FeO, Al, MgO D. Cu, Fe, Al_2O_3, MgO

Câu 72. Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3, Fe, MgO cần dùng 5,6 lít CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

A. 28 gam B. 26 gam C. 24 gam D. 22 gam

Câu 73. Hòa tan 6,72 gam một kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 đặc nóng thu được 0,18 mol SO_2. Kim loại M là

A. Cu B. Fe C. Zn D. Al

Câu 74. Cation R^+có cấu hình e ở phân lớp ngoài cùng là $3p^6$. Nguyên tử R là

A. Ar B. Na C. K D. Cl

Câu 75. Để điều chế Na kim loại, có thể phương pháp nào trong các phương pháp sau:

(a) điện phân dung dịch NaCl. (b) Điện phân NaCl nóng chảy.

(c) Cho K tác dụng với dung dịch NaCl. (d) Khử Na_2O bằng CO.

A. a B. b và c C. d D. b

Câu 76. Cho 9,6 gam một kim loại M hòa tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 dư, sinh ra 2,24 lít khí NO (đktc). Kim loại M là

A. Cu B. Zn C. Fe D. Mg

Câu 77. Điện phân nóng chảy hết 1,9 gam muối clorua của một kim loại hóa trị II, thu được 0,48 gam kim loại ở catot. Kim loại thu được là

A. Zn B. Mg C. Cu D. Fe

Câu 78. Cho 12 gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng hết với dung dịch HNO_3 đặc, nóng, dư thu được 11,2 lít NO_2 (đktc). Khối lượng Fe và Cu trong hỗn hợp lần lượt là

A. 2,8g và 9,2g B. 5,6g và 6,4g C. 8,4g và 3,6g D. 6,0g và 6,0g

Câu 79. Cho 1,04 gam hỗn hợp hai kim loại tan hoàn toàn trong dung dịch 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. 3,92 g B. 1,68 g C. 0,46 g D. 2,08 g

Câu 80. Hòa tan hoàn toàn 10g hỗn hợp hai kim loại trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 2,24 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 1,71g B. 17,1g C. 3,42g D. 34,2g

CHƯƠNG 6: KIM LOẠI KIỀM, KIỀM THỔ VÀ NHÔM

Câu 1. Nhóm chất nào sau đây mà tất cả các chất không tan trong nước?

A. CaO, Fe_2O_3, MgO. B. K_2O, MgO, Fe_2O_3.

C. MgO, Al_2O_3, Na_2O. D. CuO, Al_2O_3, MgO.

Câu 2. Cho NaOH dư vào dung dịch 2 muối $AlCl_3$ và $FeCl_3$ thu được kết tủa A. Nung A được chất rắn B. Cho khí CO dư đi qua B nung nóng được chất rắn C. Chất rắn C là

A. Al_2O_3 và Fe. B. Al và Fe. C. Fe D. Al_2O_3 và FeO.

Câu 3. Kim loại Al không phản ứng với dung dịch

A. $FeCl_2$. B. axit nitric đặc, nguội.

C. H_2SO_4 loãng. D. $AgNO_3$.

Câu 4. Các hợp chất sau: CaO, $CaCO_3$, $CaSO_4.2H_2O$, $Ca(OH)_2$ có tên lần lượt là

A. vôi tôi, đá vôi, thạch cao, vôi sống B. vôi sống, đá vôi, thạch cao, vôi tôi

C. vôi sống, thạch cao, đá vôi, vôi tôi D. vôi sống, vôi tôi, thạch cao, đá vụn

Câu 5. Phương pháp thích hợp điều chế kim loại Mg từ $MgCl_2$ là

A. điện phân nóng chảy. B. điện phân dung dịch.

C. phản ứng nhiệt nhôm. D. dùng K khử Mg^{2+} trong dung dịch.

Câu 6. Phản ứng nhiệt phân nào sau đây đúng?

A. $4KNO_3 \xrightarrow{t^o} 2K_2O + 4NO_2 + O_2$. B. $4Al(NO_3)_3 \xrightarrow{t^o} 2Al_2O_3 + 12NO_2 + 3O_2$.

C. $NH_4NO_2 \xrightarrow{t^o} NH_3 + HNO_2$. D. $Na_2CO_3 \xrightarrow{t^o} Na_2O + CO_2$.

Câu 7. Nguyên tử Al có Z = 13, cấu hình electron của Al là

A. $1s^22s^22p^63s^23p^1$. B. $1s^22s^22p^63s^3$. C. $1s^22s^22p^63s^33p^3$. D. $1s^22s^22p^63s^23p^2$.

Câu 8. Cho các chất Na_3PO_4, $Ca(OH)_2$, NaCl, K_2CO_3, HCl. Số chất có khả năng làm mất tính cứng tạm thời của nước là

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

Câu 9. 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 10. Oxit nào dưới đây có tính chất lưỡng tính?

A. CaO. B. Na_2O. C. Al_2O_3. D. MgO.

Câu 11. Chất không có tính chất lưỡng tính là

A. $AlCl_3$. B. Al_2O_3. C. $Al(OH)_3$. D. $KHCO_3$.

Câu 12. Muối vừa tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra, vừa tác dụng với dung dịch NaOH có kết tủa là

A. Na_2CO_3. B. $Ca(HCO_3)_2$. C. $NaHCO_3$. D. $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 13. Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt của nhóm nào sau đây?

A. Mg, Ca, Na. B. Mg, Al_2O_3, Al. C. Zn, ZnO, Al. D. Fe, Al_2O_3, Mg.

Câu 14. Cho phản ứng: a Al + b HNO_3 → c $Al(NO_3)_3$ + d NO + e H_2O. Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất thì tổng (c + d) bằng

A. 9 B. 2 C. 5 D. 11

Câu 15. Các chất vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh vừa tác dụng với dung dịch kiềm mạnh là

A. $Al(OH)_3$, FeO, Al. B. $Al(OH)_3$, Al_2O_3, $NaHCO_3$.

C. CuO, Al, ZnO, FeO. D. ZnO, Al, MgO, CaO.

Câu 16. Để phân biệt các chất rắn: Mg, Al, Al_2O_3 trong các lọ riêng biệt mất nhãn có thể dùng dung dịch

A. H_2SO_4 loãng. B. NaOH. C. $AgNO_3$. D. HCl.

Câu 17. Nhóm mà tất cả các chất đều tan trong nước tạo ra dung dịch kiềm là

A. Na_2O, K_2O và MgO. B. Na_2O, Fe_2O_3 và BaO.

C. Na_2O, K_2O và BaO. D. K_2O, BaO và Al_2O_3.

Câu 18. Trường hợp nào sau có kết tủa sau khi phản ứng kết thúc?

A. Thêm dư dung dịch HCl vào dung dịch $NaAlO_2$.

B. Sục CO_2 dư vào dung dịch NaOH.

C. Thêm dư dung dịch NaOH vào dung dịch $AlCl_3$.

D. Thêm dư dung dịch $AlCl_3$ vào dung dịch NaOH.

Câu 19. 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, Ca, Ba, K. B. Be, Na, Ca, Li. C. Na, Fe, Ca, Al. D. Na, Ca, Al, Mg.

Câu 20. Điện phân dung dịch NaCl, điện cực trơ, có màng ngăn giữa hai điện cực. Sản phẩm thu được ở anôt gồm

A. khí Cl_2 và H_2. B. NaOH, Cl_2, H_2. C. khí Cl_2. D. NaOH và H_2.

Câu 21. Chất phản ứng được với dung dịch NaOH dư đến cuối cùng thu được kết tủa là

A. Na_2SO_4. B. $MgCl_2$. C. $AlCl_3$. D. $BaCl_2$.

Câu 22. Dung dịch với nồng độ thích hợp làm quì tím hóa đỏ là

A. $KHCO_3$. B. Na_2CO_3. C. $FeCl_3$. D. NaCl.

Câu 23. Cation M^{2+} có cấu hình electron lớp ngoài cùng $3s^2\ 3p^6$ là

A. Mg^{2+}. B. Ca^{2+}. C. Zn^{2+}. D. Ba^{2+}.

Câu 24. Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 6,72 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng bột nhôm đã phản ứng là

A. 5,4 g. B. 16,2 g. C. 10,4 g. D. 2,7 g.

Câu 25. Oxit Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch là

A. KCl, $NaNO_3$. B. NaCl, H_2SO_4. C. Na_2SO_4, KOH. D. NaOH, HCl.

Câu 26. Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 và FeO, đun nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp chất rắn gồm

A. Cu, Al, FeO B. CuO, Al, Fe C. Cu, Al_2O_3, Fe D. Cu, Al_2O_3, FeO

Câu 27. Dãy nào gồm các chất đều có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu?

A. $NaHCO_3$ và Na_3PO_4. B. Na_2CO_3 và Na_3PO_4.

C. Na_2CO_3 và HCl. D. $Ca(OH)_2$ và Na_2CO_3.

Câu 28. Để phân biệt dung dịch $AlCl_3$ và $MgCl_2$ có thể dùng dung dịch

A. KOH. B. H_2SO_4. C. KNO_3. D. NaCl.

Câu 29. Mô tả về tính chất của nhôm không chính xác là

A. Al là kim loại nhẹ.

B. Al là kim loại có tính khử mạnh hơn Fe và Cu.

C. Al là kim loại màu trắng bạc.

D. Al dẫn điện và dẫn nhiệt tốt hơn Fe và Cu.

Câu 30. Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Có bao nhiêu kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl?

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

Câu 31. Hòa tan hỗn hợp gồm K_2O, BaO, Al_2O_3, Fe_3O_4 vào nước dư, thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

A. $Fe(OH)_3$. B. K_2CO_3. C. $Al(OH)_3$. D. $BaCO_3$.

Câu 32. Phèn chua có công thức là

A. $CuSO_4.5H_2O$. B. $KFe(SO_4)_2.12H_2O$.

C. $(NH_4)_2SO_4.Fe_2(SO_4)_3.12H_2O$. D. $KAl(SO_4)_2.12H_2O$.

Câu 33. Dãy các ion nào sau đây đều có cấu hình electron là $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$?

A. Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+}. B. Na^+, K^+, Al^{3+}. C. Al^{3+}, Cl^-, Ca^{2+}. D. K^+, Cl^-, Ca^{2+}.

Câu 34. Để tách $Al(OH)_3$ với lượng cực đại từ dung dịch $AlCl_3$ có thể dùng lượng dư dung dịch

A. NH_3. B. $AgNO_3$. C. HCl. D. NaOH.

Câu 35. Nếu cho dung dịch NaOH vào dung dịch $FeCl_3$ thì

A. có kết tủa màu xanh thẫm. B. không có hiện tượng.

C. có kết tủa màu trắng xanh. D. có kết tủa màu nâu đỏ.

Câu 36. Tính bazơ của các hiđroxit được xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải là

A. $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$, NaOH. B. $Mg(OH)_2$, NaOH, $Al(OH)_3$.

C. NaOH, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$. D. NaOH, $Al(OH)_3$, $Mg(OH)_2$.

Câu 37. Cho các chất sau: NaOH, $NaHCO_3$, KCl, $Ca(OH)_2$, $Ba(HCO_3)_2$, CaO, Al_2O_3, $Al(OH)_3$, $KHCO_3$, Na_2O. Có bao nhiêu chất có tính chất lưỡng tính?

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

Câu 38. Để điều chế Al người ta dùng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 có trộn thêm

A. Quặng pirit sắt B. Than đá C. Quặng boxit D. Quặng criolit

Câu 39. Để làm mềm một loại nước cứng có chứa SO_4^{2-} và HCO_3^- có thể dùng hóa chất là

A. $Ba(OH)_2$. B. NaCl. C. NaOH. D. Na_2CO_3.

Câu 40. Thạch cao sống là chất ứng với công thức

A. $CaSO_4.2H_2O$. B. $CaSO_4.H_2O$. C. $2CaSO_4.H_2O$. D. $CaSO_4$.

Câu 41. Cấu hình electron của cation K^+ (Z =19) là

A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$. B. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$.

C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$. D. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$.

Câu 42. Hai chất đều không thể dùng để làm mềm nước cứng tạm thời là

A. Na_2CO_3 và $Ca(OH)_2$. B. NaOH và $Ca(OH)_2$.

C. Na_2CO_3 và NaOH. D. $NaHCO_3$ và NaCl.

Câu 43. Trường hợp nào sau đây sinh ra kim loại?

A. Fe + dung dịch $FeCl_3$. B. Cu + dung dịch $FeCl_3$.

C. Fe + dung dịch $CuCl_2$. D. K + dung dịch $CuSO_4$.

Câu 44. Nhôm không thể tan trong dung dịch

A. NH_3. B. $AgNO_3$. C. NaOH. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 45. Các kim loại nào sau đây đều có phản ứng với dung dịch $CuSO_4$?

A. Mg, Al, Ag, Ni B. Ba, Zn, Hg, Pb C. Fe, Al, Zn, Pb D. Mg, Au, Ni, Zn

Câu 46. Nguyên tử Al có Z = 13. Vị trí của Nhôm trong bảng tuần hoàn là

A. Chu kì 3, nhóm IIIB B. Chu kì 3, nhóm IVA

C. Chu kì 3, nhóm IIIA D. Chu kì 2, nhóm IIIA

Câu 47. Cation M^+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Vậy nguyên tử M là

A. K B. Na C. Li D. Cl

Câu 48. Cho từ từ từng lượng nhỏ Na kim loại vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ cho đến dư, hiện tượng xảy ra là

A. Na tan, có bọt khí thoát ra và không xuất hiện kết tủa.

B. Na tan, có bọt khí thoát ra, xuất hiện kết tủa keo không tan trong dung dịch.

C. Na tan, có bọt khí thoát ra, xuất hiện kết tủa keo, rồi sau đó kết tủa tan dần.

D. Na tan, không có bọt khí, xuất hiện kim loại mới là Al.

Câu 49. Nhận biết các dung dịch $AlCl_3$, NaCl, $MgSO_4$, $FeCl_3$ đựng riêng biệt có thể dùng thêm thuốc thử là dung dịch

A. $AgNO_3$. B. NaOH. C. $BaCl_2$. D. HNO_3.

Câu 50. Dung dịch NaOH có thể tác dụng với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây?

A. $CuSO_4$, $BaCl_2$, HCl, CO_2. B. Al, HCl, $CaCO_3$, CO_2.

C. $FeCl_3$, HCl, $Ca(OH)_2$, CO_2. D. $FeCl_2$, $Al(OH)_3$, CO_2, HCl.

Câu 51. Chất được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương là

A. $CaSO_4.2H_2O$ B. $CaSO_4.H_2O$ C. $CaCO_3$. D. $CaSO_4$ khan.

Câu 52. Nguyên tử kim loại kiềm có số electron lớp ngoài cùng là

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

Câu 53. Dung dịch có thể hòa tan được $CaCO_3$ là

A. $KHCO_3$. B. $CuCl_2$. C. Na_2SO_4. D. $KHSO_4$.

Câu 54. Cặp chất không xảy ra phản ứng là

A. K_2O và H_2O. B. dung dịch $NaNO_3$ và $MgCl_2$.

C. dung dịch $AgNO_3$ và KCl. D. dung dịch NaOH và Al_2O_3.

Câu 55. Cho dãy các chất: $FeCl_2$, KCl, $CuSO_4$, $Mg(NO_3)_2$, $BaCl_2$, KNO_3. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

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

Câu 56. Dung dịch nào dưới đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

A. $KAl(SO_4)_2.12H_2O$. B. $AlCl_3$.

C. $NaAlO_2$. D. $KHSO_4$.

Câu 57. Cho phản ứng: a Al + b HNO_3 → c $Al(NO_3)_3$ + d NO_2 + e H_2O. Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên tối giản thì tổng (c + e) bằng

A. 9 B. 5 C. 4 D. 11

Câu 58. Cấu hình electron $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ là của nguyên tử

A. Canxi B. Natri C. Bari D. Magie

Câu 59. Cho lần lượt các kim loại Mg, Na và Al vào các dung dịch muối $CuCl_2$, $FeSO_4$. Kim loại khử hoàn toàn được cả hai cation trong dung dịch muối là

A. Na; Al. B. Na; Mg. C. Mg, Na; Al. D. Mg; Al.

Câu 60. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NH_3 vào dung dịch $Al(NO_3)_3$. Hiện tượng xảy ra là

A. Có kết tủa keo trắng và có bọt khí bay ra.

B. Chỉ có kết tủa keo trắng không tan.

C. Có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.

D. Không có kết tủa, chỉ có khí bay ra.

Câu 61. Cho khí CO_2 đi từ từ đến dư vào dung dịch nước vôi trong. Hiện tượng xảy ra là

A. không tạo ra kết tủa, mà chỉ có khí bay ra.

B. tạo kết tủa trắng rồi tan một phần.

C. tạo kết tủa trắng không tan.

D. tạo kết tủa trắng rồi tan hết.

Câu 62. Cho 1,17 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước dư. Sau phản ứng thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Kim loại kiềm là

A. K B. Li C. Na D. Rb

Câu 63. 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 nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

A. 9 gam B. 11 gam C. 8 gam D. 10 gam

Câu 64. Sục 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch có chứa 20,35 gam $Ca(OH)_2$. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 15 gam B. 25 gam C. 10 gam D. 20 gam

Câu 65. 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 (ở đktc). Giá trị của V là

A. 2,24 lít. B. 4,48 lít. C. 3,36 lít. D. 6,72 lít.

Câu 66. Cho m gam Al và Cu phản ứng với dung dịch NaOH dư thì thu được 3,36 lít khí (ở đktc) và 2,5 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 4,06. B. 2,70. C. 5,20. D. 6,57.

Câu 67. Hòa 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. 8,10 g. B. 1,53 g. C. 1,35 g. D. 13,50 g.

Câu 68. Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ tan hết trong nước tạo ra dung dịch Y và 0,12 mol khí. Thể tích dung dịch H_2SO_4 1M cần để trung hòa dung dịch Y là

A. 60 ml B. 1,2 lít C. 120 ml D. 240 ml

Câu 69. Hòa tan hoàn toàn m gam bột Al vào dung dịch HNO_3 loãng 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. 25,3 B. 42,3 C. 24,3 D. 25,7

Câu 70. Cho m gam hỗn hợp A gồm nhôm và natri vào nước dư thu được 4,48 lít H_2 (đktc) và còn lại 10 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 15,0 g B. 12,7 g C. 5,0 g D. 19,2 g

Câu 71. Hòa tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Mg, Al trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 8,96 lít khí (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 54,3 g B. 36,2 g C. 18,1 g D. 63,2 g

Câu 72. Cho 5,0 gam $CaCO_3$ phản ứng hết với axit CH_3COOH dư, thu được V lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

A. 2,24. B. 4,48. C. 1,12. D. 3,36.

Câu 73. Hấp thụ hết 6,72 lít CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH 2M. Khối lượng muối natri có trong dung dịch X là

A. 10,6 g B. 15,9 g C. 27,4 g D. 21,2 g

Câu 74. Dẫn 17,6 gam CO_2 vào 500 ml dung dịch nước vôi trong 0,6M. Phản ứng kết thúc thu được khối lượng kết tủa là

A. 20 gam. B. 30 gam. C. 40 gam. D. 25 gam.

Câu 75. Hòa tan hoàn toàn 9,2 gam một kim loại kiềm vào nước được dung dịch A và 4,48 lít H_2 (đktc). Tên kim loại và thể tích dung dịch HCl 1M cần dùng để trung hòa dung dịch A lần lượt là

A. K và 0,2 lít. B. Na và 0,2 lít. C. Na và 0,4 lít. D. K và 0,4 lít.

Câu 76. Cho 14 gam NaOH vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M. Sau khi phản ứng kết thúc thì khối lượng kết tủa thu được là

A. 23,4 g B. 7,8 g C. 3,9 g D. 15,5 g

Câu 77. Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 10,08 lít khí (đktc). Khối lượng bột nhôm đã phản ứng là

A. 10,4 g B. 8,1 g C. 5,4 g D. 16,2 g

Câu 78. Khối lượng kết tủa tạo thành khi trộn lẫn dung dịch chứa 0,075 mol $NaHCO_3$ với dung dịch chứa 0,1 mol $Ba(OH)_2$ là

A. 7,3875 g B. 19,70 g C. 14,775 g D. 29,55 g.

Câu 79. Cho 7,8 gam hỗn hợp bột Mg và Al tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được 0,4 mol khí H_2. Khối lượng của Mg và Al trong 7,8 gam hỗn hợp trên lần lượt là

A. 2,4 g và 5,4 g. B. 2,7 g và 5,1 g. C. 5,4 g và 2,4 g. D. 7,2 g và 0,6 g.

Câu 80. Cho 18,4 gam hỗn hợp hai muối $CaCO_3$ và $MgCO_3$ tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 4,48 lít CO_2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

A. 20,6 g B. 21,2 g C. 20,4 g D. 20,2 g

Câu 81. Cho 20 gam hỗn hợp Mg và BaO tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 3,808 lít khí (đktc). Phần trăm khối lượng của BaO có trong hỗn hợp là

A. 89,8%. B. 36,2%. C. 79,6%. D. 20,4%.

Câu 82. Nhiệt phân hoàn toàn 3,5g một muối cabonat kim loại hóa trị 2 được 1,96g chất rắn. Muối cacbonat của kim loại đã dùng là

A. $MgCO_3$. B. $BaCO_3$. C. $CaCO_3$. D. $FeCO_3$.

Câu 83. Hòa tan hoàn toàn 10g hỗn hợp Al và Al_2O_3 trong dung dịch NaOH dư thu được 6,72 lít khí (đktc). Phần trăm khối lượng nhôm trong hỗn hợp là

A. 46% B. 48% C. 52% D. 54%

Câu 84. 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 khí (đktc). Hai kim loại là

A. Mg; Ca. B. Ca; Sr. C. Sr; Ba. D. Be; Mg.

Câu 85. Hấp thụ hoàn toàn 3,584 lít CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch nước vôi trong 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. Khi đó khối lượng của dung dịch Y so với khối lượng của dung dịch nước vôi trong ban đầu sẽ

A. tăng 3,04 gam. B. giảm 6,0 gam. C. giảm 4,0 gam. D. tăng 7,04 gam.

Câu 86. Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,02 mol K_2CO_3 vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl. Thể tích khí CO_2 thu được (đktc) là

A. 0,112 lít. B. 0,224 lít C. 0,448 lít D. 0,336 lít

Câu 87. Cho 14 gam NaOH vào 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M. Khi phản ứng kết thúc thì khối lượng kết tủa thu được là

A. 23,4 g B. 3,9 g C. 11,7 g D. 7,8 g

Câu 88. Điện phân muối clorua của kim loại kiềm nóng chảy, thu được 1,792 lít khí (đktc) ở một điện cực và 3,68g kim loại kiềm ở điện cực còn lại. Công thức hóa học của muối điện phân là
A. NaCl B. RbCl C. LiCl D. KCl

Câu 89. Cho 6,2 gam hỗn hợp kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp tác dụng với nước dư thu được 2,24 lít khí (đktc). Hai kim loại kiềm đó là
A. Li; Na B. K; Rb C. Rb; Cs D. Na; K

Câu 90. Hòa tan m gam hỗn hợp Al và Fe trong dung dịch H_2SO_4 loãng dư thu được 0,4 mol khí, nếu hòa tan trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3 mol khí. Giá trị của m là
A. 13,70 g. B. 12,28 g. C. 11,00 g. D. 19,50 g.

Chương 7: SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG KHÁC

Câu 1. Cấu hình electron của nguyên tử Fe là
A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$ B. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^8$.
C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^7\ 4s^1$. D. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^3$.

Câu 2. Cấu hình electron của Fe^{2+} là
A. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$. B. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$.
C. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 4p^6$. D. $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$.

Câu 3. Nguyên tử sắt có thể bị oxi hóa thành các ion
A. Fe^{2+}. B. Fe^{3+}. C. Fe^{2+} và Fe^{3+}. D. Fe^{3+} và Fe^{4+}.

Câu 4. Cho thanh sắt có khối lượng a gam vào dung dịch chứa b mol $CuCl_2$ sau một thời gian lấy thanh sắt ra khỏi dung dịch thì thấy khối lượng thanh sắt
A. tăng lên B. giảm đi C. không thay đổi D. không thể xác định

Câu 5. Phản ứng nào sau đây không đúng?
A. $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$.
B. $Fe_3O_4 + 8HCl \rightarrow FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H_2O$
C. $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + CO_2$.
D. $Fe_3O_4 + 8HNO_3$ (dư) $\rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Fe(NO_3)_3 + 4H_2O$

Câu 6. Có thể đựng axít nào sau đây trong bình thép.
A. axit clohiđric. B. axit sulfuric loãng.
C. axit sulfuric đặc nguội. D. axit nitric đặc nóng.

Câu 7. Phản ứng không thể xảy ra là
A. Fe với dung dịch HCl. B. Fe với dung dịch Ag_2SO_4.
C. Fe với dung dịch $Cu(NO_3)_2$. D. Fe với dung dịch HNO_3 đặc nguội.

Câu 8. Hợp chất nào tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng không giải phóng khí NO.
A. Fe_2O_3. B. FeO C. Fe_3O_4. D. Cả A, B và C.

Câu 9. Hợp chất nào không tác dụng với dung dịch HCl.
A. $Fe(NO_3)_2$. B. $Fe(NO_3)_3$. C. $Fe(OH)_3$. D. A và B.

Câu 10. Phản ứng nào không thể xảy ra khi trộn lẫn các dung dịch sau.
A. $AgNO_3 + Fe(NO_3)_2$. B. $Fe(NO_3)_2 + H_2SO_4$.
C. $Fe(NO_3)_2 + HNO_3$ đặc. D. $Fe(NO_3)_3 + HNO_3$.

Câu 11. Một tấm kim loại Au bị bám một lớp Fe ở bề mặt. Có thể loại bỏ lớp Fe bằng lượng dư dung dịch
A. $CuCl_2$. B. $ZnCl_2$. C. $FeCl_2$. D. $FeCl_3$.

Câu 12. Nhúng thanh Fe đã đánh sạch vào dung dịch sau, sau một thời gian rút thanh Fe ra, sấy khô. Giả sử các kim loại sinh ra (nếu có) đều bám vào thanh Fe. Nhận xét nào sau đây là sai?
A. Dung dịch $CuCl_2$. Khối lượng thanh Fe tăng lên.
B. Dung dịch KOH. Khối lượng thanh Fe không thay đổi.
C. Dung dịch HCl. Khối lượng thanh Fe giảm.

D. Dung dịch $FeCl_3$. Khối lượng thanh Fe không thay đổi.

Câu 13. Hỗn hợp bột Mg, Zn, Fe, Al. Để thu được sắt tinh khiết từ hỗn hợp, có thể ngâm hỗn hợp trong các dung dịch dư chứa

A. $FeCl_3$. B. $ZnSO_4$. C. $Fe(NO_3)_2$. D. $AgNO_3$.

Câu 14. Chất và ion chỉ có tính khử là

A. Fe; Cl^-; S; SO_2. B. Fe; S^{2-}; Cl^-. C. HCl; S^{2-}; Fe^{2+}. D. S; Fe^{3+}; HCl.

Câu 15. Cho các chất Cu, Fe, Ag và các dung dịch HCl, $CuSO_4$, $FeCl_2$, $FeCl_3$. Số cặp chất tối đa có phản ứng với nhau là

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

Câu 16. Phản ứng nào sau đây không chứng minh được tính oxi hóa của hợp chất sắt.

A. Fe_2O_3 tác dụng với nhôm B. Sắt (III) nitrat tác dụng với sắt

C. Sắt (III) clorua tác dụng với đồng D. Sắt (III) nitrat tác dụng với dung dịch kiềm

Câu 17. Trong các oxit FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4, chất tác dụng với HNO_3 cho ra chất khí là

A. Chỉ có FeO B. Chỉ có Fe_2O_3. C. Chỉ có Fe_3O_4. D. FeO và Fe_3O_4.

Câu 18. Phản ứng nào dưới đây hợp chất sắt đóng vai trò oxi hóa.

A. $Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$

B. $2FeCl_3 + 2KI \rightarrow 2FeCl_2 + 2KCl + I_2$.

C. $10FeO + 2KMnO_4 + 18H_2SO_4 \rightarrow 5Fe(SO_4)_3 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 18H_2O$.

D. $6FeSO_4 + 3Cl_2 \rightarrow 2Fe_2(SO_4)_3 + 2FeCl_3$.

Câu 19. Cho dung dịch $Ba(OH)_2$ có dư vào dung dịch chứa hai muối $AlCl_3$ và $FeSO_4$. Tách kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Chất rắn thu được sau khi nung là

A. Fe_2O_3, $BaSO_4$. B. Fe_2O_3, Al_2O_3. C. Al_2O_3, $BaSO_4$. D. FeO, $BaSO_4$.

Câu 20. Sắt tác dụng với dung dịch HCl dư thì thu được một muối sắt X. Cho dung dịch NaOH dư tác dụng với muối sắt X thì thu được hiđroxit Y. Nhiệt phân hoàn toàn Y trong không khí thì thu được oxit Z. Công thức của X, Y, Z lần lượt là

A. $FeCl_3$, $Fe(OH)_3$, Fe_2O_3. B. $FeCl_2$, $Fe(OH)_2$, FeO.

C. $FeCl_2$, $Fe(OH)_2$, Fe_2O_3. D. $FeCl_2$, $Fe(OH)_3$, Fe_2O_3.

Câu 21. Cấu hình electron của ion Cr^{2+} ở trạng thái cơ bản là

A. [Ar] $3d^4$. B. [Ar] $3d^2$ $4s^2$. C. [Ar] $4s^1$ $3d^3$. D. [Ar] $3d^1$ $4s^3$.

Câu 22. Trong các cấu hình electron của nguyên tử và ion crom (Z = 24) sau đây, cấu hình không đúng là

A. Cr: [Ar] $3d^5$ $4s^1$. B. Cr: [Ar] $3d^4$ $4s^2$. C. Cr^{2+}: [Ar] $3d^4$. D. Cr^{3+}: [Ar] $3d^3$.

Câu 23. Cho phản ứng $NaCrO_2 + Br_2 + NaOH \rightarrow X + Y + Z$. Khi cân bằng với hệ số nguyên tối giản, hệ số của Br_2 là

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

Câu 24. 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. Al và Cr D. Mn và Cr

Câu 25. Oxit nào là oxit axit?

A. CrO_3. B. CrO. C. Cr_2O_3. D. CuO.

Câu 26. Thêm NaOH dư vào dung dịch muối $CrCl_3$, thêm tiếp nước brom vào thu được sản phẩm có chứa crom là

A. $NaCrO_2$. B. Na_2CrO_4. C. CrO_3. D. $Cr(OH)_3$.

Câu 27. Thêm từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $K_2Cr_2O_7$ được dung dịch X, sau đó thêm từ từ dung dịch H_2SO_4 đến dư vào dung dịch X. Sự chuyển màu của dung dịch là

A. từ vàng sang da cam, sau đó từ da cam sang vàng.

B. từ không màu sang da cam, sau đó từ da cam sang vàng.

C. từ da cam sang vàng sau đó từ vàng sang da cam.

D. từ không màu sang vàng, sau đó từ vàng sang da cam.

Câu 28. Cho 2,81 gam hỗn hợp A gồm Fe_2O_3, MgO, ZnO tan vừa đủ trong 300ml dung dịch H_2SO_4 0,1M, khối lượng hỗn hợp các muối sunfat khan tạo ra là

A. 3,80g B. 4,81g C. 5,21g D. 4,80g

Câu 29. Hòa tan 10 gam hỗn hợp Fe và Fe_2O_3 bằng một lượng HCl vừa đủ thì thu được 1,12 lít khí ở đktc. Phần trăm khối lượng của Fe ban đầu là

A. 28%. B. 30%. C. 36%. D. 60%.

Câu 30. Hòa tan 10g hỗn hợp bột Fe và Fe_2O_3 bằng một lượng dung dịch HCl vừa đủ thu được 1,12 lít khí (ở đktc) và dung dịch A. Cho NaOH dư vào dung dịch A thu được kết tủa, nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn thì giá trị của m là

A. 12,0g B. 11,2g C. 7,2g D. 16,0g

Câu 31. Để khử hoàn toàn 23,2 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 thành Fe cần vừa đủ 8,96 lít khí CO (đktc). Khối lượng Fe thu được là

A. 16,8 g. B. 18,4 g. C. 23,2 g. D. 21,6 g.

Câu 32. Cho 28 gam sắt tác dụng với dung dịch HNO_3 sau phản ứng thu được dung dịch A và V lít khí NO (đktc) và 11,2 chất rắn. Giá trị trị V là

A. 1,12 B. 4,48 C. 6,72 D. 3,36

Câu 33. Cho 7,0 gam Fe vào 150 ml dung dịch $AgNO_3$ 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

A. 18,2g B. 17,6g C. 19,0g D. 16,2g

Câu 34. Có 6 dung dịch đựng trong 6 lọ mất nhãn chứa NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, $MgCl_2$, $AlCl_3$, $FeCl_2$, $FeCl_3$. Chỉ dùng một hóa chất có thể phân biệt được các dung dịch trên, đó là dung dịch

A. $Ba(OH)_2$. B. NaOH. C. $AgNO_3$. D. $BaCl_2$.

Câu 35. Khối lượng bột nhôm tối thiểu cần dùng để thu được 78 gam com từ Cr_2O_3 bằng phản ứng nhiệt nhôm là

A. 13,5g B. 27,0g C. 40,5g D. 54,0g

Câu 36. 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 37. 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 38. Dãy sắp xếp đúng theo thứ tự tính khử tăng dần là

A. Pb, Ni, Sn, Zn. B. Pb, Sn, Ni, Zn. C. Ni, Sn, Zn, Pb. D. Ni, Zn, Pb, Sn.

Câu 39. Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt kim loại

A. Zn B. Ni C. Sn D. Cr

Câu 40. Khử m gam bột CuO bằng khí H_2 ở nhiệt độ cao một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn X. Để hòa tan hết X cần vừa đủ 1,0 lít dung dịch HNO_3 1,0M, 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%.