

Đề số 1

Câu 1. Trâu tiêu hóa được xenlulôzơ có trong thức ăn là nhờ enzim của

- A. vi sinh vật cộng sinh trong dạ con B. tuyến tụy
C. tuyến gan D. tuyến nước bọt

Câu 2. Quần thể nào sau đây có sự biến động số lượng cá thể không theo chu kì?

- A. Khi nhiệt độ xuống dưới 8°C thì số lượng ếch nhái giảm mạnh.
B. Số lượng cá cơm vùng biển Peru biến động khi có dòng nước nóng chảy qua.
C. Chim cu gáy xuất hiện nhiều vào mùa hè.
D. Muỗi xuất hiện nhiều vào mùa mưa.

Câu 3. Sinh vật nào sau đây cho cặp NST giới tính cái là XX và giới tính đực là XO ?

- A. Châu chấu. B. Chim. C. Bướm. D. Ruồi giấm

Câu 4. Cơ chế di truyền nào sau đây không sử dụng nguyên tắc bổ sung?

- A. Nhân đôi ADN. B. Phiên mã.
C. Hoàn thiện mARN. D. Dịch mã.

Câu 5. Từ một phôi cừu có kiểu gen AaBb, bằng phương pháp cấy truyền phôi có thể tạo ra cừu non có kiểu gen

- A. aabb. B. aaBB. C. AAbb. D. AaBb.

Câu 6. Theo vĩ độ, rừng rụng lá ôn đới (rừng lá rộng rụng theo mùa) là khu sinh học phân bố ở vùng nào?

- A. Ôn đới. B. Nhiệt đới. C. Bắc cực. D. Cận bắc cực.

Câu 7. Tài nguyên nào sau đây là tài nguyên tái sinh?

- A. Khoáng sản. B. Rừng. C. Dầu mỏ. D. Than đá.

Câu 8. Đặc điểm nào không đúng khi nói về nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây?

- A. Có thể thay thế được bởi bất kỳ nguyên tố nào
B. Nguyên tố mà thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.
C. Không thể thay thế được bởi bất kỳ nguyên tố nào khác.
D. Phải tham gia trực tiếp vào quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể.

Câu 9. Trong quần thể có xuất hiện thêm alen mới là kết quả của nhân tố tiến hóa nào sau đây?

- A. Chọn lọc tự nhiên. B. Giao phối không ngẫu nhiên.
C. Đột biến. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 10. Khi nói về hoạt động của hệ tuần hoàn ở thú, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tim co dẫn tự động theo chu kì là nhờ hệ dẫn truyền tim.
- B. Khi tâm thất trái co, máu từ tâm thất trái được đẩy vào động mạch phổi.
- C. Khi tâm nhĩ co, máu được đẩy từ tâm nhĩ xuống tâm thất.
- D. Loài có khối lượng cơ thể lớn thì có số nhịp tim/phút ít hơn loài có khối lượng cơ thể nhỏ.

Câu 11. Khi nói về huyết áp, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Khi tim dẫn tạo huyết áp tâm thu.
- B. Khi tim co tạo huyết áp tâm trương.
- C. Huyết áp chỉ thay đổi khi lực co tim thay đổi.
- D. Huyết áp là áp lực của máu tác dụng lên thành mạch.

Câu 12. Khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong mỗi quần thể, sự phân bố cá thể một cách đồng đều xảy ra khi môi trường không đồng nhất và cạnh tranh cùng loài diễn ra khốc liệt.
- B. Về mặt sinh thái, sự phân bố các cá thể cùng loài một cách đồng đều trong môi trường có ý nghĩa giảm sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- C. Phân bố đồng đều là dạng trung gian của phân bố ngẫu nhiên và phân bố theo nhóm.
- D. Phân bố theo nhóm là kiểu phân bố ít phổ biến nhất vì khi phân bố theo nhóm thì sinh vật dễ bị kẻ thù tiêu diệt.

Câu 13. Cách li địa lí có vai trò quan trọng trong tiến hoá vì

- A. cách li địa lí giúp duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể gây nên bởi các nhân tố tiến hoá.
- B. điều kiện địa lí khác nhau là nguyên nhân trực tiếp gây ra sự biến đổi trên cơ thể sinh vật.
- C. điều kiện địa lí khác nhau sản sinh ra các đột biến khác nhau dẫn đến hình thành loài mới.
- D. cách li địa lí là nguyên nhân trực tiếp làm xuất hiện sự cách li sinh sản.

Câu 14. Khi nói về kích thước quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kích thước quần thể luôn giống nhau giữa các quần thể cùng loài.
- B. Kích thước quần thể chỉ phụ thuộc vào mức độ sinh sản và mức độ tử vong của quần thể.
- C. Nếu kích thước quần thể vượt quá mức tối đa thì mức độ cạnh tranh giữa các cá thể sẽ tăng cao.
- D. Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, mức độ sinh sản của quần thể sẽ tăng lên.

Câu 15. Cá rô phi ở nước ta có giới hạn về nhiệt độ là: 5,6°C đến 42°C, cá chép có giới hạn về nhiệt độ là: 2°C đến 44°C. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cá chép có khả năng phân bố hẹp hơn cá rô phi
- B. Cả hai loài này đều sinh trưởng tốt nhất vào mùa đông
- C. Cả hai loài đều có khả năng phân bố rộng
- D. Cá chép có khả năng phân bố rộng hơn cá rô phi



Câu 16. Theo thuyết tiến hóa hiện đại, khi nói về nhân tố tiến hóa có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu có sự di – nhập gen chắc chắn làm giảm alen của quần thể.
 - II. Nếu quần thể chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm nghèo vốn gen quần thể.
 - III. Nếu quần thể chịu tác động của đột biến có thể xuất hiện alen mới.
 - IV. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu gen làm biến đổi tần số alen của quần thể.
- A. 4 B. 3 C. 1 D. 2

Câu 17. Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, ở đại nào xuất hiện thực vật có hoa?

- A. Đại nguyên sinh. B. Đại Tân Sinh. C. Đại cổ sinh. D. Đại Trung sinh.

Câu 18. Xét 4 quần thể của cùng một loài sống ở 4 hồ cá tự nhiên. Tỷ lệ % cá thể của mỗi nhóm tuổi ở mỗi quần thể như sau:

Quần thể	Tuổi trước sinh sản	Tuổi sinh sản	Tuổi sau sinh sản
Số 1	40%	40%	20%
Số 2	65%	25%	10%
Số 3	16%	39%	45%
Số 4	25%	50%	25%

Theo suy luận lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Quần thể số 1 thuộc dạng quần thể suy thoái.
- II. Quần thể số 4 thuộc dạng quần thể ổn định.
- III. Quần thể số 2 có kích thước đang tăng lên
- IV. Quần thể số 3 có mật độ cá thể đang tăng lên.

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

Câu 19. Trong trường hợp các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ và các gen trội lặn hoàn toàn, phép lai P: AaBbDd × AabbDd cho tỉ lệ kiểu hình A-bbD- ở đời con là

- A. 9/32 B. 3/32 C. 9/16 D. 27/64

Câu 20. Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit có thể không làm thay đổi tỉ lệ $(A + T)/(G + X)$ của gen.
- B. Đột biến điểm có thể không gây hại cho thể đột biến.
- C. Đột biến gen có thể làm thay đổi số lượng liên kết hiđrô của gen.
- D. Những cơ thể mang alen đột biến đều là thể đột biến.

Câu 21. Một loài thực vật có bộ NST $2n = 6$. Trên mỗi cặp NST xét 1 gen có 2 alen. Quan sát một nhóm cá thể có đột biến số lượng NST ở cặp số 1, thu được 36 kiểu gen đột biến. Đây là dạng đột biến

- A. thể một B. thể bốn C. thể ba D. thể một kép

Câu 22. Một loài thực vật, cho 2 cây (P) đều dị hợp tử về 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST giao phấn với nhau, thu được F_1 . Cho biết các gen liên kết hoàn toàn. Theo lý thuyết, F_1 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 23. Tại vùng chín của gà, người ta quan sát được các NST của một tế bào đang sắp xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc. Hãy cho biết số lượng và trạng thái NST của tế bào nói trên.

- A. 39 NST ở trạng thái kép B. 78 NST ở trạng thái kép
C. 78 NST ở trạng thái đơn D. 39 NST ở trạng thái đơn

Câu 24. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực có kiểu gen AaBb, ở một số tế bào, cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp NST mang cặp gen Bb phân li bình thường; giảm phân II diễn ra bình thường. Ở cơ thể cái có kiểu gen AABb, quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, phép lai : mẹ AABb x bố AaBb cho đời con tối đa bao nhiêu loại kiểu gen ?

- A. 6 kiểu gen. B. 10 kiểu gen. C. 8 kiểu gen. D. 12 kiểu gen.

Câu 25. Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự codon của các phân tử mARN được phiên mã từ các gen N, P, Q, S và T.
II. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen N chuyển vào vị trí giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen N.
III. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen N và gen P thì luôn có hại cho thể đột biến.
IV. Nếu xảy ra đột biến điểm ở gen S thì có thể không làm thay đổi thành phần các loại nuclêôtit của gen này.

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

Câu 26. Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, thu được đời con F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 cây F_1 cho giao phấn với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình 1 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng. Theo lý thuyết có tối đa bao nhiêu phép lai giữa các cây F_1 phù hợp với kết quả trên?

- A. 6 B. 10 C. 4 D. 8

Câu 27. Một loài thực vật, xét 2 cặp gen phân li độc lập quy định 2 cặp tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Cho 2 cây (P) có kiểu hình khác nhau về 2 tính trạng giao phấn với nhau, thu được F_1 . Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây sai về F_1 ?

- A. Có thể tỉ lệ kiểu gen là 1: 2 : 1. B. Có thể gồm toàn cá thể dị hợp 2 cặp gen.
C. Có thể có tỉ lệ kiểu gen là 1 : 1. D. Có thể có tỉ lệ kiểu gen là 1 : 1 : 1 : 1.

Câu 28. Trên mạch 1 của gen, tổng số nuclêôtit loại A và G bằng 50% tổng số nuclêôtit của mạch. Trên mạch 2 của gen này, tổng số nuclêôtit loại A và X bằng 60% và tổng số nuclêôtit loại X và G bằng 70% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng ?



- I. Ở mạch hai, tỉ lệ số nuclêôtit loại X so với tổng số nuclêôtit của mạch là 40%.
- II. Mạch 2 của gen có $(A_2 + X_2) / (T_2 + G_2) = 3 / 2$.
- III. Tỉ lệ % số nuclêôtit mỗi loại của gen là : %A = %T = 15% ; %G = %X = 35%
- IV. Mạch 1 của gen có $T_1 / G_1 = 1 / 2$.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 29. Trong trường hợp mỗi gen quy định một tính trạng, các gen trội lặn hoàn toàn, phép lai nào dưới đây cho tỉ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn chiếm tỉ lệ 50% ?

1. AaBb x aabb, các gen phân li độc lập
2. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$, hoán vị gen xảy ra ở một bên với tần số bất kì
3. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$, các gen liên kết hoàn toàn
4. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{Ab}{ab}$, hoán vị gen xảy ra ở cả hai bên với tần số bất kì
5. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra ở một bên với tần số bất kì
6. $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$, hoán vị gen xảy ra với tần số 50%.

Số ý đúng là bao nhiêu ?

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

Câu 30. Ở một loài thực vật giao phấn, có hai quần thể sống ở hai bên bờ sông quần thể 1 có cấu trúc di truyền là 0,64AA:0,32Aa:0,04aa; quần thể 2 có cấu trúc di truyền: 0,49AA:0,42Aa:0,09aa. Theo chiều gió thổi, một số hạt phấn từ quần thể 2 phát tán sang quần thể 1 và cấu trúc di truyền của quần thể 2 không thay đổi. Giả sử tỉ lệ hạt phấn phát tán từ quần thể 2 sang quần thể 1 qua các thế hệ là như nhau, kích thước của 2 quần thể không đổi qua các thế hệ. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- I. Tần số alen A trong quần thể 1 có xu hướng giảm dần qua các thế hệ
 - II. Tần số alen A trong quần thể 1 giữ nguyên không đổi khi kích thước quần thể 1 gấp 3 lần quần thể 2
 - III. Sau n thế hệ bị tạp giao thì quần thể 1 biến đổi cấu trúc di truyền giống quần thể 2
 - IV. Tần số alen A trong quần thể 1 sẽ tăng khi kích thước quần thể 2 nhỏ hơn rất nhiều quần thể 1
- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 31. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hạt do 2 gen quy định, mỗi gen đều có 2 alen, di truyền theo tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen có 4 alen trội quy định màu đỏ đậm, 3 alen trội quy định màu đỏ vừa, 2 alen trội quy định màu đỏ nhạt, 1 alen trội quy định màu hồng, không có alen trội quy định màu trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen có 2 alen quy định, tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với tính trạng thân thấp. Các gen này nằm trên các nhiễm sắc thể thường khác nhau. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Cho cây dị hợp 3 cặp gen giao phấn với nhau, đời con có thể thu được tối đa 10 kiểu hình.

II. Cây cao, đỏ vừa có 3 kiểu gen khác nhau.

III. Cho cây dị hợp 3 cặp gen (P) giao phấn với nhau thu được F_1 . Nếu cho các cây hồng, thân thấp ở F_1 giao phấn ngẫu nhiên, đời con có kiểu hình thân thấp, hạt trắng chiếm tỉ lệ 25%.

IV. Cho cây dị hợp 3 cặp gen tự thụ phấn, đời con kiểu hình thân cao, hoa đỏ vừa chiếm tỉ lệ 18,75%.

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 32. Một loài động vật, tính trạng màu mắt do 1 gen có 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Thực hiện hai phép lai, thu được kết quả sau:

- Phép lai 1: Cá thể đực mắt đỏ lai với cá thể cái mắt nâu (P), thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cá thể mắt đỏ : 2 cá thể mắt nâu : 1 cá thể mắt vàng.

- Phép lai 2: Cá thể đực mắt vàng lai với cá thể cái mắt vàng (P), thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cá thể mắt vàng : 1 cá thể mắt trắng.

Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở loài này, kiểu hình mắt nâu được quy định bởi nhiều loại kiểu gen nhất.

II. Ở loài này, cho cá thể đực mắt nâu giao phối với các cá thể cái có kiểu hình khác, có tối đa 6 phép lai đều thu được đời con gồm toàn cá thể mắt nâu.

III. F_1 của phép lai 1 có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

IV. Cho cá thể đực mắt đỏ ở P của phép lai 1 giao phối với cá thể cái mắt vàng ở P của phép lai 2, có thể thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 33. Một loài thực vật, xét 2 cặp gen phân li độc lập cùng tham gia vào quá trình chuyển hóa chất: K màu trắng trong tế bào cánh hoa: alen A quy định enzym A chuyển hóa chất K thành sắc tố đỏ; alen B quy định enzym B chuyển hóa chất K thành sắc tố xanh. Khi trong tế bào có cả sắc tố đỏ và sắc tố xanh thì cánh hoa có màu vàng. Các alen đột biến lặn a và b quy định các prôtêin không có hoạt tính enzym. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cho cây dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn hoặc cho cây này giao phấn với cây hoa trắng thì cả 2 phép lai này đều cho đời con có 4 loại kiểu hình.

II. Cho cây hoa đỏ giao phấn với cây hoa xanh, có thể thu được đời con có tối đa 4 kiểu gen.

III. Cho hai cây hoa đỏ có kiểu gen khác nhau giao phấn với nhau, thu được đời con gồm toàn cây hoa đỏ.

IV. Cho cây hoa vàng giao phấn với cây hoa trắng, có thể thu được đời con có 50% số cây hoa đỏ.

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 34. Một loài thực vật, xét 2 cặp gen phân li độc lập, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định khả năng chịu mặn trội hoàn toàn so với alen b quy định không có khả năng chịu mặn; cây có kiểu gen bb không có khả năng sống khi trồng trong đất



ngập mặn và hạt có kiểu gen bb không nảy mầm trong đất ngập mặn. Để nghiên cứu và ứng dụng trồng rừng phòng hộ ven biển, người ta cho 2 cây (P) dị hợp 2 cặp gen giao phấn với nhau để tạo ra các cây F_1 ở vườn ươm không nhiễm mặn; Sau đó chọn tất cả các cây thân cao F_1 đem trồng ở vùng đất ngập mặn ven biển, các cây này giao phấn ngẫu nhiên tạo ra F_2 . Theo lý thuyết, trong tổng số cây F_2 ở vùng đất này, số cây thân cao, chịu mặn chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. 64/81 B. 9/16. C. 8/9. D. 2/3.

Câu 35. Một loài thực vật, cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 56,25% cây hoa đỏ; 18,75% cây hoa hồng; 18,75% cây hoa vàng; 6,25% cây hoa trắng. Lai phân tích cây hoa đỏ dị hợp tử về 2 cặp gen ở F_1 , thu được F_a . Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F_1 có 6 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ.
 II. Các cây hoa đỏ F_1 giảm phân đều cho 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.
 III. F_a có số cây hoa vàng chiếm 25%.
 IV. F_a có số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ lớn nhất.

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

Câu 36. Một loài thực vật, tính trạng chiều cao thân do 2 cặp gen A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định: kiểu gen có cả 2 loại alen trội A và B quy định thân cao, các kiểu gen còn lại đều quy định thân thấp. Alen D quy định hoa vàng trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây dị hợp tử về 3 cặp gen (P) tự thụ phấn, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6 cây thân cao, hoa vàng : 6 cây thân thấp, hoa vàng : 3 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa trắng. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Kiểu gen của cây P có thể là $\frac{Ad}{aD}Bb$.
 II. F_1 có 1/4 số cây thân cao, hoa vàng dị hợp tử về 3 cặp gen.
 III. F_1 có tối đa 7 loại kiểu gen.
 IV. F_1 có 3 loại kiểu gen quy định cây thân thấp, hoa vàng.

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

Câu 37. Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài; alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho 2 cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn (P) giao phấn, thu được F_1 có 8 kiểu hình trong đó có 1% số cây mang kiểu hình lặn về 3 tính trạng. Cho biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và cái với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Có thể có 2 phép lai phù hợp với kết quả trên.
 II. Nếu xảy ra hoán vị gen với tần số 20% thì 2 cây (P) có kiểu gen khác nhau.
 III. Ở F_1 kiểu hình mang 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 40,5%.
 IV. Kiểu hình mang 3 tính trạng trội luôn chiếm tỉ lệ bé hơn kiểu hình mang 2 tính trạng trội.

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

Câu 38. Một quần thể thực vật tự thụ phấn, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 20% số cây hoa trắng. Ở F_3 , số cây hoa trắng chiếm 25%. Cho rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

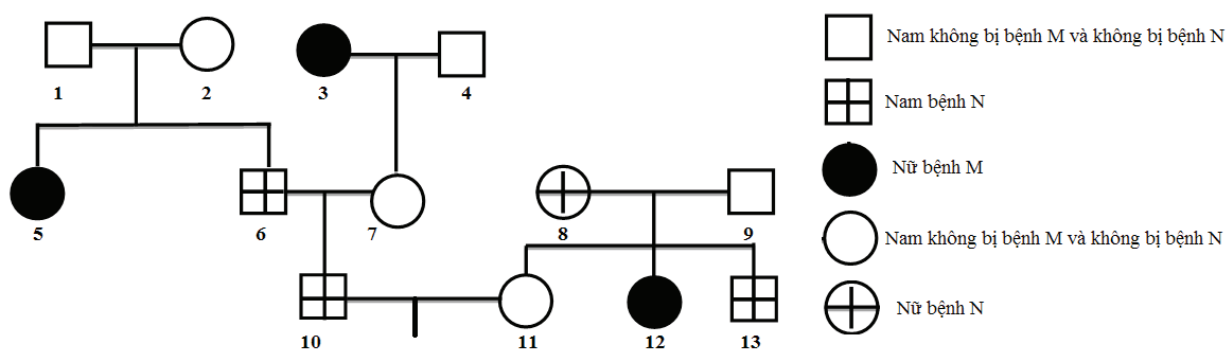
- I. Tần số kiểu gen ở thế hệ P là $24/35 AA : 4/35 Aa : 7/35 aa$.
- II. Tần số alen A ở thế hệ P là $9/35$.
- III. Tỷ lệ kiểu hình ở F_1 là 27 cây hoa đỏ : 8 cây hoa trắng.
- IV. Hiệu số giữa tỷ lệ cây hoa đỏ có kiểu gen đồng hợp tử với tỷ lệ cây hoa trắng giảm dần qua các thế hệ.

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

Câu 39. Cho cây hoa đỏ (P) có kiểu gen $AaBbDd$ tự thụ phấn, thu được F_1 có tỷ lệ 27 cây hoa đỏ : 37 cây hoa trắng. Theo lý thuyết, trong tổng số cây hoa đỏ ở F_1 , số cây đồng hợp 1 cặp gen chiếm tỷ lệ

A. $3/16$ B. $4/9$. C. $3/32$. D. $2/9$.

Câu 40. Phả hệ ở hình dưới đây mô tả sự biểu hiện 2 bệnh ở 1 dòng họ. Biết rằng; alen H quy định bị bệnh N trội hoàn toàn so với alen h quy định không bị bệnh N; kiểu gen Hh quy định bị bệnh N ở nam, không bị bệnh N ở nữ; Bệnh M do 1 trong 2 lện của 1 gen quy định ; 2 cặp gen này nằm trên 2 cặp NST thường và mẹ của người số 3 bị bệnh N.



Cho các phát biểu sau về phả hệ này :

- I. Bệnh M do alen lặn quy định.
- II. Có tối đa 7 người chưa xác định được chính xác kiểu gen.
- III. Có tối đa 5 người dị hợp 2 cặp gen.
- IV. Xác suất sinh con gái đầu lòng không bị bệnh M, không bị bệnh N đồng hợp 2 cặp gen của cặp 10 – 11 là $7/150$.

Theo lý thuyết, trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng ?

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

----- HẾT -----

★ Lời giải chi tiết và đáp án trang 219

Điểm số của bạn..... ☺ □ / ☹ □

Hãy thảo luận với bạn bè về những câu bạn chưa làm đúng nhé!

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	C	D	A	B	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	A	C	D	D	D	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	A	D	D	B	A	D	B	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	B	B	C	A	D	C	B	B	B

Điểm số của bạn.....😊☐/☹☐

Câu 1. Chọn A.

Trâu là động vật ăn cỏ nên tiêu hóa được xenlulôzơ có trong thức ăn là nhờ enzym của vi sinh vật cộng sinh trong dạ con. Vì vi sinh vật cộng sinh có khả năng tiết ra enzym xenlulaza và tiết ra các enzym tiêu hoá các chất hữu cơ khác trong tế bào thực vật thành chất dinh dưỡng đơn giản.

Câu 2. Chọn A.

- Biến động theo chu kì là biến động xảy ra do những thay đổi có tính chu kì của môi trường
→ B, C, D là biến động số lượng cá thể theo chu kì.

- Còn biến động số lượng cá thể không theo chu kì là kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể tăng hay giảm đột ngột do điều kiện bất thường của thời tiết: lũ lụt, bão, cháy rừng, dịch bệnh, hay do hoạt động khai thác quá mức của con người → A là biến động số lượng cá thể không theo chu kì

Câu 3. Chọn A.

Sinh vật	Giới cái	Giới đực
Châu chấu	XX	XO
Chim	XY	XX
Bướm	XY	XX
Ruồi giấm	XX	XY

Câu 4. Chọn C.

- A sai vì nhân đôi ADN có sử dụng nguyên tắc bổ sung giữa 1 mạch gốc và 1 mạch đơn mới.
- B sai vì phiên mã sử dụng nguyên tắc bổ sung khi mARN được phiên mã từ mạch gốc của gen.
- C đúng vì hoàn thiện mARN: diễn ra ở sinh vật nhân thực, sau khi phiên mã có bước cắt bỏ intron nối exon để trở thành mARN trưởng thành.

- D sai vì dịch mã sử dụng nguyên tắc bổ sung khi bộ ba đối mã trên tARN bổ sung với codon trên mARN

Câu 5. Chọn D.

Cấy truyền phôi là tách phôi ban đầu thành 2 hay nhiều phôi khác nhau nên kiểu gen giống hoàn toàn với phôi ban đầu có kiểu gen AaBb.

Câu 6. Chọn A.

Theo vĩ độ, rừng rụng lá ôn đới (rừng lá rộng rụng theo mùa) là khu sinh học phân bố ở vùng ôn đới, có đặc trưng là mùa sinh trưởng dài, lượng mưa trung bình, phân bố đều trong các năm.

Câu 7. Chọn B.

Tài nguyên tái sinh là những dạng tài nguyên khi sử dụng hợp lí sẽ có điều kiện phát triển, phục hồi gọi là tài nguyên tái sinh. Vậy rừng là tài nguyên tái sinh. Còn lại “khoáng sản, dầu mỏ, than đá” là tài nguyên không tái sinh.

Câu 8. Chọn A.

Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là:

- Nguyên tố mà thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.
- Không thể thay thế được bởi bất kì nguyên tố nào khác.
- Phải trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất trong cơ thể.

Vậy phương án A là đặc điểm không đúng.

Câu 9. Chọn C.

- Đột biến là nhân tố tiến hoá có thể làm xuất hiện alen mới trong quần thể. Còn những nhân tố tiến hoá “chọn lọc tự nhiên, giao phối không ngẫu nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên” đều không làm xuất hiện alen mới trong quần thể.

Câu 10. Chọn B.

- A, C, D là những phương án đúng
- B sai vì khi tâm thất trái co, máu từ tâm thất trái được đẩy vào vòng tuần hoàn lớn (động mạch chủ) chứ không phải động mạch phổi.

Note 1

Các ngăn tim	Nơi máu được bơm tới
Tâm nhĩ trái	Tâm thất trái
Tâm nhĩ phải	Tâm thất phải
Tâm thất trái	Vòng tuần hoàn lớn
Tâm thất phải	Vòng tuần hoàn nhỏ

Câu 11. Chọn D.

- Huyết áp tâm thu (ứng với lúc tim co), huyết áp tâm trương (ứng với lúc tim giãn) → A, B sai
- C sai vì tất cả các tác nhân làm thay đổi lực co tim, nhịp tim, khối lượng máu, độ quán tính của

máu, sự đàn hồi của mạch máu đều có thể làm thay đổi huyết áp.

- Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch → D đúng

Câu 12. Chọn B

- A sai vì phân bố đồng đều thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều.
- B đúng
- C sai vì các kiểu phân bố cá thể của quần thể là tồn tại song song nhau.
- D sai vì phân bố theo nhóm là kiểu phân bố phổ biến nhất.

Note 2

Quần thể

* Phân bố cá thể trong quần thể

- Theo nhóm: điều kiện sống phân bố không đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt → tạo hiệu quả nhóm (gặp nhiều). Các cá thể của quần thể tập trung theo từng nhóm ở những nơi có điều kiện sống tốt nhất. Các cá thể sống thành bầy đàn, khi chúng trú đông, ngủ đông.

Ví dụ: Hươu, trâu rừng sống thành bầy đàn, giun sống nơi có độ ẩm cao.

- Đồng đều: nguồn sống phân bố đồng đều, cạnh tranh gay gắt → giảm sức cạnh tranh các cá thể cùng loài.

Ví dụ: chim cánh cụt, cỏ trên thảo nguyên, chim hải âu làm tổ, cây thông trong rừng thông.

- Phân bố ngẫu nhiên: nguồn sống phân bố đều, các cá thể không cạnh tranh nhau gay gắt → khai thác tối ưu nguồn sống. Là dạng trung gian giữa 2 dạng trên

Ví dụ: cây gỗ trong rừng thưa nhiệt đới, sò sống trong phù sa vùng triều, sâu sống trên lá cây.

* Tăng trưởng của quần thể sinh vật

- + Đồ thị hình J: nguồn sống không giới hạn, nơi ở không hạn chế
- + Đồ thị hình S: nguồn sống có giới hạn.

* Mật độ quần thể

- Là kích thước quần thể được tính trên đơn vị diện tích hay thể tích.

* Kích thước của quần thể

- Kích thước của quần thể hay số lượng cá thể trong quần thể là: tổng số cá thể, hay sản lượng, năng lượng của cá thể trong quần thể đó.

Câu 13. Chọn A.

Cách li địa lí có vai trò quan trọng trong tiến hoá vì cách li địa lí giúp duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể gây nên bởi các nhân tố tiến hoá.

Câu 14. Chọn C.

- A sai vì kích thước của quần thể là không giống nhau kể cả cùng loài hay khác loài.

- B sai vì kích thước của quần thể phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: mức độ sinh sản, mức độ tử vong, mức độ di cư, mức độ nhập cư...

- C đúng, nếu kích thước của quần thể vượt quá mức tối đa thì thức ăn trở lên khan hiếm, nơi ở thu hẹp nên mức độ cạnh tranh giữa các cá thể sẽ tăng cao.

- D sai vì nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, thì mức độ sinh sản của quần thể sẽ giảm, thậm chí quần thể còn có thể dẫn đến diệt vong.

Câu 15. Chọn D.

- A sai vì cá chép có khả năng phân bố rộng hơn cá rô phi vì có giới hạn sinh thái rộng hơn.

- B sai vì nếu mùa đông nhiệt độ xuống dưới giới hạn dưới thì 2 loài sẽ chết.

- C sai vì 2 loài chỉ phân bố trong giới hạn sinh thái của nó.

- D đúng vì cá chép có giới hạn sinh thái rộng hơn cá rô phi nên có khả năng phân bố rộng hơn cá rô phi.

Câu 16. Chọn D.

- I sai vì di nhập gen có thể làm tăng alen của quần thể.

- II đúng

- III đúng

- IV sai vì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình thông qua đó làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

Vậy có 2 phát biểu đúng

Câu 17. Chọn D.

Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, thực vật có hoa xuất hiện ở Đại Trung sinh.

Câu 18. Chọn C.

- Dựa vào nhóm tuổi trước sinh sản với tỉ lệ nhóm tuổi sinh sản ta có:

+ Quần thể 1 có tỉ lệ nhóm tuổi trước sinh sản bằng tỉ lệ nhóm tuổi sinh sản → Quần thể ổn định

+ Quần thể 2 có tỉ lệ nhóm tuổi trước sinh sản lớn hơn nhóm tuổi sinh sản → Quần thể đang phát triển.

+ Quần thể 3 có nhóm tuổi trước sinh sản nhỏ hơn nhóm tuổi sinh sản → Quần thể suy thoái.

Vậy chỉ có ý II đúng

Note 3

Dựa vào tỉ lệ nhóm tuổi sinh sản và trước sinh sản để xác định những vấn đề sau:

- Nếu quần thể bị khai thác quá mức thì nhóm tuổi trước sinh sản sẽ có số lượng đông, 2 nhóm kia ít.

- Quần thể ổn định là quần thể được khai thác ở mức độ phù hợp.

- Nếu nhóm tuổi đang sinh sản có số lượng cá thể tương đương với số lượng cá thể trước sinh sản thì quần thể ổn định.

- Nếu nhóm tuổi đang sinh sản có số lượng cá thể nhiều hơn số lượng cá thể trước sinh sản thì quần thể suy thoái.

- Nếu nhóm tuổi đang sinh sản có số lượng cá thể ít hơn số lượng cá thể trước sinh sản thì quần thể đang phát triển.

Câu 19. Chọn A.

$$P : AaBbDd \times AabbDd \rightarrow A-bbD- = 3/4.1/2.3/4 = 9/32$$

Câu 20. Chọn D

- A đúng vì nếu trường hợp thay thế 1 cặp A – T thành cặp T – A thì không làm thay đổi tỉ lệ $(A + T)/(G + X)$ của gen.
- B đúng vì đột biến điểm ở vị trí thứ 3 của bộ ba thường không gây ảnh hưởng cho thể đột biến.
- C đúng vì đột biến thêm hoặc mất cặp nucleôtit làm tăng hoặc giảm số liên kết hiđrô của gen.
- D sai vì cơ thể mang gen đột biến biểu hiện ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp lặn.

Câu 21. Chọn C.

- Vì đột biến chỉ xảy ra ở cặp NST số 1 \rightarrow loại D vì nếu ở thể một kép thì phải xảy ra ở 2 cặp NST.

- 1 gen có 2 alen sẽ tạo 3 kiểu gen bình thường
- Số kiểu gen thể một: 2; thể ba: 4; thể bốn: 5
- Gọi a là số kiểu gen của cặp NST số 1 ta có $a \times 3 \times 3 = 36 \rightarrow a = 4$

Vậy thể đột biến này là thể ba

Note 4

- Thể ba ($2n + 1$): thêm một chiếc ở 1 cặp NST nào đó
- Thể bốn ($2n + 2$): thêm 2 chiếc ở một cặp NST nào đó
- Thể một ($2n - 1$): mất một NST ở một cặp nào đó
- Thể một kép ($2n - 1 - 1$) : mất 2 NST ở 2 cặp NST nào đó (trong bộ NST tồn tại 2 thể một thì được gọi là thể một kép).
- Giả sử một gen có 2 alen (A, a) thì số kiểu gen ở thể 1 là 2 kiểu gen (A, a) ; số kiểu gen ở thể 3 là 4 kiểu gen (AAA, AAa, Aaa, aaa); số kiểu gen ở thể 4 có 5 kiểu gen (AAAA, AAAa, AAaa, aaaa).

Câu 22. Chọn C.

Nếu kiểu gen của P là: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow F_1 : \frac{AB}{Ab} : \frac{AB}{aB} : \frac{Ab}{ab} : \frac{aB}{ab}$ (có 4 loại kiểu gen)

Câu 23. Chọn A.

Gà có bộ NST $2n = 78$. Tại vùng chín của gà, người ta quan sát được các NST của một tế bào đang sắp xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc \rightarrow Tế bào này đang ở kì giữa của giảm phân II \rightarrow Tế bào chứa $2n = 39$ NST ở trạng thái kép.

Câu 24. Chọn D.

Ta xét riêng rẽ từng cặp gen

Ở cặp A, a, vì ở cơ thể đực, một số tế bào có cặp Aa không phân li trong giảm phân 1 nên cơ thể này có thể tạo ra các giao tử A, a (giao tử bình thường) và Aa, O (giao tử đột biến). Cơ thể cái mang kiểu gen AA giảm phân bình thường nên chỉ tạo được 1 giao tử A. Vậy số kiểu gen về cặp gen này là: $4.1 = 4$ (AA, Aa, AAa, A)

Ở cặp B, b, vì cơ thể đực và cơ thể cái đều có kiểu gen Bb, giảm phân thụ tinh bình thường nên số kiểu gen về cặp gen này là 3 (BB, Bb, bb)

Kết hợp hai cặp gen trên, ta nhận thấy theo lí thuyết, phép lai: mẹ AABb x bố AaBb cho đời con có số kiểu gen tối đa là: $4.3 = 12$.

Câu 25. Chọn D.

- I sai vì đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M thì chỉ làm thay đổi cấu trúc của chuỗi pôli-peptit của gen đột biến chứ không làm thay đổi mARN của các gen khác.

- II đúng, vì đột biến chuyển đoạn giữa 2 NST sẽ làm thay đổi cụm gen trong nhóm gen liên kết; Đột biến chuyển đoạn được sử dụng để chuyển gen.

- III. Sai ở từ luôn vì đột biến có lợi, có hại hoặc trung tính.

- IV đúng, nếu đột biến điểm có thể không làm thay đổi thành phần, số lượng nucleotit của gen. Ví dụ, đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp T-A hoặc đột biến thay thế cặp G-X bằng cặp X-G.

Vậy có 2 phát biểu đúng.

Câu 26. Chọn B.

F₁ có tỷ lệ phân li kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng → tương tác bổ sung

A-B-: đỏ; (A-bb ; aaB- ; aabb) : trắng

Lấy ngẫu nhiên 2 cây F₁ cho giao phấn với nhau để đời con phân li 1 cây hoa đỏ:1 cây hoa trắng có 2 trường hợp

- Trường hợp 1: (A-: aa)B-

Aa x aa	BB x BB	1 phép lai
	BB x Bb	2 phép lai
	BB x bb	2 phép lai

→ có 5 phép lai phù hợp

- Trường hợp 2: A-(B-:bb)

Bb x Bb	AA x AA	1 phép lai
	AA x Aa	2 phép lai
	AA x aa	2 phép lai

→ có 5 phép lai phù hợp

Vậy có 10 phép lai thoả mãn

Câu 27. Chọn A.

Cho 2 cây (P) cso kiểu hình khác nhau về 2 tính trạng giao phấn với nhau, ta có các khả năng xảy ra:

- A-B- x aabb = (A- x aa) (B- x bb)

Hoặc A-bb x aaB- = (A- x aa) (bb x B-)

Thực chất của phép lai trên là phép lai phân tích nên không thể cho đời có có tỉ lệ kiểu gen 1 : 2 : 1 được

Câu 28. Chọn D.

Theo bài ra ta có:

$$\begin{cases} A_1 + G_1 = 50\% \\ A_2 + X_2 = 60\% \\ X_2 + G_2 = 70\% \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} T_2 + X_2 = 50\% \\ A_2 + X_2 = 60\% \\ X_2 + G_2 = 70\% \end{cases} \Rightarrow (T_2 + A_2 + X_2 + G_2) + 2X_2 = 50\% + 60\% + 70\% = 180\%$$

$$\Rightarrow 2X_2 = 180\% - 100\% = 80\% \Rightarrow X_2 = 40\% \rightarrow \text{I đúng}$$

$$X_2 = 40\% \rightarrow A_2 = 20\%; G_2 = 30\%; T_2 = 10\% \rightarrow$$

$$(A_2 + X_2) / (T_2 + G_2) = (20\% + 40\%) / (10\% + 30\%) = 3 / 2 \rightarrow \text{II đúng}$$

$$\text{Tỉ lệ \% số nuclêôtit mỗi loại của gen là: \%A = \%T} = \frac{\%A_2 + \%T_2}{2} = \frac{20\% + 10\%}{2} = 15\% ;$$

$$\%G = \%X = 50\% - 15\% = 35\% \rightarrow \text{III đúng}$$

$$\text{Có } T_1 = A_2 = 20\%; G_1 = X_2 = 40\% \rightarrow T_1 / G_1 = 20\% / 40\% = 1 / 2 \rightarrow \text{IV đúng}$$

Vậy có 4 phát biểu đúng.

Note 5

Công thức giải bài tập ARN

Mạch 1 có A_1, T_1, G_1, X_1

Mạch 2 có A_2, T_2, G_2, X_2 .

Gọi U_m, A_m, G_m, X_m lần lượt là 4 loại ribonucleotit của phân tử mARN

Ta có:

$$U_m = A_1 = T_2; A_m = T_1 = A_2; X_m = G_1 = X_2; G_m = X_1 = G_2.$$

$$T = A = T_1 + T_2 = A_1 + A_2 = T_1 + A_1 = T_2 + A_2 = U_m + A_m$$

$$G = X = G_1 + G_2 = X_1 + X_2 = X_1 + G_1 = X_2 + G_2 = X_m + G_m$$

$$\%A = \%T = \frac{\%A_1 + \%A_2}{2} = \frac{\%U_m + \%A_m}{2}$$

$$\%G = \%X = \frac{\%G_1 + \%G_2}{2} = \frac{\%G_m + \%X_m}{2}$$

$$\text{- L gen} = L_{\text{ARN}} = \frac{M_{\text{ARN}}}{300} \times 3,4 \cdot 10^3$$

Câu 29. Chọn B.

Ta xét lần lượt từng phép lai:

- $AaBb \times aabb$, các gen phân li độc lập \rightarrow tỉ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con là: $0,5(Aa) \cdot 0,5(bb) + 0,5(aa) \cdot 0,5(Bb) = 0,5$ hay 50% \rightarrow 1 đúng

- $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$, hoán vị gen xảy ra ở một bên với tần số (f) bất kì thì tỉ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con là:

$0,5\text{Ab}.0,5.f\text{ab} + 0,5\text{Ab}.(0,5 - 0,5.f)\text{Ab} + 0,5\text{aB}.0,5.f\text{ab} + 0,5\text{aB}.(0,5 - 0,5.f)\text{aB} = 0,25 + 0,25 = 0,5$
hay 50% \rightarrow 2 đúng

- $\frac{\text{AB}}{\text{ab}} \times \frac{\text{Ab}}{\text{aB}}$, các gen liên kết hoàn toàn \rightarrow Tỷ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con là: $0,5\text{ab}.0,5\text{Ab} + 0,5\text{ab}.0,5\text{aB} = 0,5$ hay 50% \rightarrow 3 đúng

- $\frac{\text{AB}}{\text{Ab}} \times \frac{\text{Ab}}{\text{ab}}$, hoán vị gen xảy ra ở cả hai bên với tần số bất kì. Vì hoán vị gen chỉ có ý nghĩa khi trong kiểu gen mang ít nhất hai cặp gen dị hợp cùng nằm trên một cặp NST tương đồng \rightarrow trong phép lai này, dù hoán vị gen xảy ra với tần số bao nhiêu thì tỷ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con luôn có giá trị bằng: $0,5\text{Ab}.0,5\text{Ab} + 0,5\text{Ab}.0,5\text{ab} = 0,5$ hay 50% \rightarrow 4 đúng

- $\frac{\text{AB}}{\text{ab}} \times \frac{\text{AB}}{\text{ab}}$, hoán vị gen xảy ra ở một bên với tần số (f) bất kì thì tỷ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con phụ thuộc hoàn toàn vào tần số hoán vị gen có giá trị bằng:
2. $(0,25 - (0,5 - 0,5.f)\text{ab}.0,5\text{ab}) = 0,5.f \rightarrow$ 5 không thỏa mãn

- $\frac{\text{AB}}{\text{ab}} \times \frac{\text{ab}}{\text{ab}}$, hoán vị gen xảy ra với tần số 50% \rightarrow tỷ lệ cá thể mang một tính trạng trội, một tính trạng lặn ở đời con là: $25\%\text{Ab}.100\%\text{ab} + 25\%\text{aB}.100\%\text{ab} = 50\% \rightarrow$ 6 đúng

Vậy số ý đúng là 5.

Câu 30. Chọn D.

- Tần số alen của quần thể 1: $0,8A:0,2a$; Quần thể 2: $0,7A:0,3a$
- Giao tử của quần thể 2 phát tán sang quần thể 1 có thể dẫn tới các hệ quả sau: Nếu giao tử a của quần thể 2 sang quần thể I thì dẫn đến tần số alen A của quần thể I giảm dần \rightarrow I đúng
- II sai, di nhập gen làm thay đổi tần số alen
- III sai vì tỷ lệ giao tử luôn thay đổi nên cấu trúc di truyền của quần thể 1 không thể đạt cân bằng di truyền giống quần thể 2.
- IV sai, tần số alen A của quần thể 1 có xu hướng giảm.

Vậy chỉ có 1 phát biểu đúng

Câu 31. Chọn B.

Quy ước gen:

Giả sử 2 cặp gen (Aa, Bb) quy định màu sắc hoa; cặp Dd quy định tính trạng chiều cao thân.

Ta có:

Số alen trội	4	3	2	1	0
Kiểu hình	Đỏ đậm	Đỏ vừa	Đỏ nhạt	Hồng	Trắng
Kiểu gen	AABB	AABb AaBB	AaBb AAbb aaBB	Aabb aaBb	aabb

D : cao >> d : thấp

- I đúng vì cây dị hợp 3 cặp giao phần: (AaBb, Dd) x (AaBb, Dd)
 - F_1 : tính trạng màu sắc có 5 kiểu hình, tính trạng chiều cao có 2 kiểu hình
 - F_1 có tối đa: $5 \times 2 = 10$ kiểu hình
 - II sai vì cây cao có 2 kiểu gen: DD và Dd; đỏ vừa có 2 kiểu gen AABb và AaBB
 - Cây cao đỏ vừa có tối đa $2 \times 2 = 4$ kiểu gen
 - III đúng vì cây dị hợp 3 cặp giao phần: (P) (Aa,Bb,Dd) x (Aa,Bb,Dd)
 - Hồng thấp: 1Aabbdd ; 1aaBbdd cho giao phối ngẫu nhiên ta có:
 $Aabbdd \times aaBbdd \rightarrow$ Thấp, trắng (aabbdd) = $1/2 \cdot 1/2 \cdot 1 = 0,25 = 25\%$
 - IV đúng; vì cây dị hợp 3 cặp thụ phần: (P) (Aa,Bb,Dd) x (Aa,Bb,Dd)
 - Đỏ vừa (AABb + AaBB) = $(1/4 \cdot 1/2 + 1/2 \cdot 1/4) = 1/4$
 - Cao D- = $3/4$
 - Kiểu hình thân cao, hoa đỏ vừa chiếm tỉ lệ: $3/4 \times 1/4 = 3/16 = 18,75\%$
- Vậy có 3 phát biểu đúng

Câu 32. Chọn B.

Ở dạng bài toán này, chúng ta dựa vào kết quả của 2 phép lai để xác định thứ tự trội lặn, sau đó mới tiến hành làm các phát biểu.

- Từ kết quả của phép lai 1 suy ra nâu trội so với đỏ, đỏ trội so với vàng.
- Từ kết quả của phép lai 2 suy ra vàng trội so với trắng.

Quy ước: A_1 nâu; A_2 đỏ; A_3 vàng; A_4 trắng ($A_1 > A_2 > A_3 > A_4$).

- Vì mắt nâu là trội nhất cho nên kiểu hình mắt nâu do nhiều loại kiểu gen quy định (có 4 kiểu gen quy định mắt nâu là: $A_1A_1; A_1A_2; A_1A_3; A_1A_4$) → I đúng

- Các kiểu hình mắt đỏ có 3 kiểu gen ($A_2A_2; A_2A_3; A_2A_4$); mắt vàng có 2 kiểu gen ($A_3A_3; A_3A_4$); mắt trắng có 1 kiểu gen (A_4A_4).

- Cá thể đực mắt nâu giao phối với các cá thể cái có kiểu hình khác, thu được đời con gồm toàn cá thể mắt nâu thì chứng tỏ cá thể đực mắt nâu phải có kiểu gen A_1A_1 ; Các kiểu hình khác gồm đỏ, vàng, trắng có số kiểu gen = $3+2+1 = 6 \rightarrow$ Số phép lai = $6 \times 1 = 6 \rightarrow$ II đúng

- Vì kết quả lai của phép lai 1 cho kiểu hình mắt vàng nên ở P, mắt đỏ và nâu đều có kiểu gen dị hợp → Phép lai 1 sơ đồ lai là P: $A_1A_3 \times A_2A_3 \rightarrow 1A_1A_2 : 1A_1A_3 : 1A_2A_3 : 1A_3A_3 \rightarrow$ nên đời F_1 có kiểu gen phân li theo tỉ lệ $1 : 1 : 1 : 1 \rightarrow$ III đúng

- Đực mắt đỏ ở P của phép lai 1 (có kiểu gen A_2A_3 hoặc A_2A_4) giao phối với cá thể cái mắt vàng ở P của phép lai 2 (có kiểu gen A_3A_4) ta có sơ đồ lai là:

$$A_2A_3 \times A_3A_4 \rightarrow A_2A_3 : A_2A_4 : A_3A_3 : A_3A_4 \text{ (1 đỏ : 1 vàng)}$$

$$A_2A_4 \times A_3A_4 \rightarrow A_2A_3 : A_2A_4 : A_3A_4 : A_4A_4 \text{ (1 vàng : 2 đỏ : 1 trắng)}$$

→ Cho cá thể đực mắt đỏ ở P của phép lai 1 giao phối với cá thể cái mắt vàng ở P của phép lai 2, có thể thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1:1 hoặc 1:2:1 → IV đúng

Vậy cả 4 phát biểu đúng

Câu 33. Chọn B.

A-B- quy định hoa vàng; A-bb quy định hoa đỏ; aaB- quy định hoa xanh; aabb quy định hoa trắng.

- Cây dị hợp 2 cặp gen (AaBb) tự thụ phấn thì đời con sẽ có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb. Cây dị hợp về 2 cặp gen (AaBb) lai với cây hoa trắng (aabb) (lai phân tích) thì đời con sẽ có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 1AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb → I đúng

- Cây hoa đỏ (AAbb hoặc Aabb) giao phấn với cây hoa xanh (aaBB hoặc aaBb). Nếu cho (khi cho Aabb x aaBb → 1AaBb : 1aaBb : 1Aabb : 1aabb (4 kiểu hình và 4 kiểu gen với tỉ lệ: 1 : 1 : 1 : 1 → II đúng

- Hai cây hoa đỏ có kiểu gen khác nhau lai với nhau thì sơ đồ lai là AAbb × Aabb. Do vậy, đời con luôn có 100% cá thể hoa đỏ → III đúng

- Cây hoa vàng (có kiểu gen A-B-) lai với cây hoa trắng (aabb) thì đời con có thể có các trường hợp:

+ AAbb × aabb → AaBb (100% hoa vàng)

+ AABb × aabb → AaBb : Aabb (50% hoa đỏ : 50% hoa vàng) → IV đúng

+ AaBB × aabb → AaBb : aaBb (50% hoa xanh : 50% hoa vàng)

+ AaBb × aabb → AaBb : Aabb : aaBb : aabb (25% hoa vàng : 25% hoa đỏ : 25% hoa xanh : 25% hoa trắng).

Vậy cả 4 phát biểu đưa ra là đúng

Câu 34. Chọn C.

A : cao >> a : thấp

B : chịu mặn >> b : không có khả năng chịu mặn

P : (AaBb x AaBb) = (Aa x Aa) (Bb x Bb) → F₁ : (1AA : 2Aa : 1aa) (1BB : 2Bb : 1bb)

Chọn tất cả các cây thân cao F₁ đem trồng ở vùng đất ngập mặn ven biển.

(1/3AA : 2/3Aa) (1/4BB : 2/4Bb : 1/4bb) (vì cây bb không sống được trên đất nhiễm mặn nên

Ta có cây sống là: (1/3AA : 2/3Aa) (1/3BB : 2/3Bb) giao phấn ngẫu nhiên ta được :

Hạt F₂ : (4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa) (4/9BB : 4/9Bb : 1/9bb)

Cây F₂ : (4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa) (1/2BB : 1/2Bb) (vì cây bb không sống được)

Trong tổng số cây F₂ ở vùng đất này, số cây thân cao, chịu mặn chiếm tỉ lệ = (4/9 + 4/9).1 = 8/9

Câu 35. Chọn A.

Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F₁ gồm 56,25% cây hoa đỏ; 18,75% cây hoa hồng; 18,75% cây hoa vàng; 6,25% cây hoa trắng → F₁ gồm: 9 hoa đỏ : 3 hoa hồng : 3 hoa vàng : 1 hoa trắng → Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen theo kiểu bổ sung → P dị hợp tử 2 cặp gen

Quy ước: A-B-: hoa đỏ ; A-bb: hoa hồng ; aaB-: hoa vàng ; aabb: hoa trắng

- F₁ dị hợp tử 2 cặp gen lai phân tích: AaBb × aabb

→ Fa: Kiểu gen: $1AaBb : 1aaBb : 1Aabb : 1aabb \rightarrow$ Kiểu hình: 1 đỏ : 1 hồng : 1 vàng : 1 trắng

- I sai vì F_1 có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ: $AABB, AABb, AaBB, AaBb$.

- II sai vì mỗi kiểu gen F_1 giảm phân cho các loại giao tử với tỉ lệ khác nhau (như kiểu gen $AABB$ chỉ cho 1 loại giao tử, còn các kiểu gen dị hợp thì cho 2 hoặc nhiều hơn số loại giao tử).

- III đúng vì F_1 lai phân tích thu được Fa có số cây hoa vàng ($aaBb$) chiếm 25%.

- IV sai vì F_1 lai phân tích nên đời Fa cho 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau và bằng 25%.

Vậy chỉ có 1 phát biểu đúng.

Note 6

- Tỉ lệ thường gặp (9 : 7); (9 : 6 : 1); (3 : 5); (1 : 3); (1 : 2 : 1); (3 : 4 : 1); (9 : 3 : 3 : 1); (1 : 1 : 1 : 1); (3 : 3 : 1 : 1); (1 : 1)

Ví dụ : A và B tương tác bổ sung quy định kiểu hình đỏ

+ $AaBb \times AaBb \rightarrow 9A-b-$ (đỏ) : 7 ($A-bb, aaB-, aabb$) trắng

+ $AaBb \times Aabb \rightarrow 3A-B-$ (đỏ) : 5 ($A-bb, aaBb, aabb$) trắng

+ $AaBb \times AaBb \rightarrow 9A-b-$ (đỏ) : 6 ($A-bb, aaB-$) tím : 1aabb trắng

+ $AaBb \times aabb \rightarrow 1AaBb$ (đỏ) : 3 ($Aabb, aaBb, aabb$) trắng.

+ $AaBb \times aabb \rightarrow 1AaBb$ (đỏ) : 2 ($Aabb, aaBb$) tím : 1aabb trắng

+ $AaBb \times Aabb \rightarrow 3A-B-$ (đỏ) : 4 ($A-bb, aaBb$) tím : 1aabb trắng

+ $AaBb \times AaBb \rightarrow 9A-B-$ đỏ : 3A-bb vàng : 3aaB- tím : 1aabb trắng.

+ $AaBb \times aabb \rightarrow 1A-B-$ đỏ : 1A-bb vàng : 1aaB- tím : 1aabb trắng

+ $AaBb \times Aabb \rightarrow 3A-B-$ (đỏ) : 3A-bb vàng : 1aaBb tím : 1aabb trắng

+ $Aabb \times aabb \rightarrow 1Aabb$ vàng : 1aabb trắng

Câu 36. Chọn D.

A-B- : cao ; (A-bb ; aaB- ; aabb) : thân thấp ; D : vàng >> d : trắng

Giả sử cặp (A, a) và cặp (D, d) cùng nằm trên một NST và phân li độc lập với cặp Bb

F_1 cây thân cao, hoa trắng ($A-B-dd$) = $\frac{3}{(6+6+3+1)} = \frac{3}{16} = 0,1875 \rightarrow \frac{Ad}{-d} = 0,1875 : 0,75 = 0,25$

→ $\frac{ad}{ad} = 0,25 - 0,25 = 0\%$, các gen liên kết hoàn toàn hoặc hoán vị gen ở một bên, ít nhất một trong hai bên bố mẹ không thể cho các loại giao tử $\underline{ab}; \underline{AB}$, vậy kiểu gen của bố mẹ là dị hợp tử chéo → Kiểu gen của P là: $\frac{Ad}{aD}Bb \rightarrow$ I đúng

- P : $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{aD}Bb$

Có → $\frac{Ad}{aD} \times \frac{Ad}{aD} \rightarrow \frac{1}{4} \frac{Ad}{Ad} : \frac{2}{4} \frac{Ad}{aD} : \frac{1}{4} \frac{aD}{aD}$ và $Bb \times Bb \rightarrow 1/4BB : 2/4Bb : 1/4bb$

Nếu liên kết gen hoàn toàn ở 2 bên bố và mẹ → Số cây thân cao, hoa vàng dị hợp tử về 3 cặp gen: $\frac{Ad}{aD}Bb = 1/2.1/2 = 1/4$. Nếu xảy ra hoán vị gen ở một bên thì tỉ lệ $\frac{Ad}{aD}Bb$ khác $1/4$

→ II sai

- III sai vì trong trường hợp hoán vị gen ở một bên thì số kiểu gen tối đa được tạo ra là: $7.3 = 21$ kiểu gen. (trong đó $\frac{Ad}{aD} \times \frac{Ad}{aD}$ cho 7 loại kiểu gen, $Bb \times Bb$ cho 3 loại kiểu gen).

- IV sai vì nếu không có hoán vị xảy ra thì F_1 có 2 loại kiểu gen quy định cây thân thấp, hoa vàng. Nếu có hoán vị gen xảy ra thì F_1 có 4 loại kiểu gen quy định cây thân thấp, hoa vàng.

Vậy chỉ có 1 phát biểu đúng

Note 7

Đối với kiểu gen dị hợp tử chéo thì trong trường hợp liên kết gen hoàn toàn hay hoán vị gen ở một bên, đời con cũng luôn cho tỉ lệ kiểu gen dạng trội – lặn : trội – trội : lặn – trội là $1 : 2 : 1$

Câu 37. Chọn C.

A : cao >> a : thấp ; B : tròn >> b : dài ; D : đỏ >> d : trắng

- Cho 2 cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn (P) giao phấn, thu được F_1 có 8 kiểu hình trong đó có 1% số cây mang kiểu hình lặn về 3 tính trạng → có 2 cặp gen nằm trên một cặp NST và phân li độc lập với cặp còn lại đồng thời có hiện tượng hoán vị gen xảy ra.

- Giả sử cặp Aa, Bb cùng nằm trên một NST và phân li độc lập với cặp Dd

→ Theo bài ra ta có, $\frac{ab}{ab}dd = 1\% \rightarrow \frac{ab}{ab} = 1\% : 25\% = 0,04 \rightarrow A-B- = 50\% + 4\% = 54\%$;

$A-bb = aaB- = 25\% - 4\% = 21\%$

Xét các trường hợp:

- $4\% \frac{ab}{ab} = 20\% \underline{ab} \times 20\% \underline{ab} \rightarrow \underline{ab}$ là giao tử hoán vị → P : $\frac{Ab}{aB}Dd \times \frac{Ab}{aB}Dd$

- $4\% \frac{ab}{ab} = 10\% \underline{ab} \times 40\% \underline{ab} \rightarrow$ 1 bên dị hợp tử đều và một bên dị hợp tử chéo

→ P : $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{Ab}{aB}Dd$ ($f = 10.2 = 20\%$) → I, II đúng

- F_1 cây mang kiểu hình 3 tính trạng trội $A-B-D- = (50\% + 4\%).75\% = 40,5\% \rightarrow$ III đúng

- Kiểu hình mang 2 tính trạng trội là:

$(A-bb + aaB-)D- + A-B-dd = (21\% + 21%).75\% + 54\%.25\% = 45\% > 40,5\% \rightarrow$ IV sai

Vậy có 3 phát biểu đưa ra là đúng

Câu 38. Chọn B.

A : đỏ >> a : trắng

P : $xAA : yAa : 0,2aa = 1$ hay $xAA : (0,8 - x)Aa : 0,2aa = 1$

Theo bài ra ta có ở F_3 , số cây hoa trắng chiếm 25% hay

$$F_3(aa) = z + \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2} y = 0,2 + \frac{1 - \frac{1}{2^3}}{2} (0,8 - x) = 0,25 \rightarrow x = \frac{24}{35}$$

Vậy P : 24/35 AA : 4/35 Aa : 7/35 aa \rightarrow I đúng

- Tần số alen A ở thế hệ P = 24/35 + ((4/35) : 2) = 26/35 \rightarrow II sai

- Tỷ lệ kiểu gen aa ở F_1 là: 7/35 + ((4/35).1/4) = 8/35 (kiểu hình 8 trắng : 27 đỏ) \rightarrow III đúng

- IV sai vì qua các thế hệ thì cây hoa đỏ có kiểu gen đồng hợp tăng lên bao nhiêu thì cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp tăng lên bấy nhiêu, nên hiệu số là không thay đổi.

Vậy có 2 phát biểu đúng

Note 8

Giả sử quần thể tự thụ ban đầu dạng $x(AA) + y(Aa) + z(aa) = 1$. Gọi n là số thế hệ tự thụ phân. Ta có:

$$+ \text{Tỷ lệ kiểu gen Aa} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \times y$$

$$+ \text{Tỷ lệ kiểu gen AA} = x + \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2} y$$

$$+ \text{Tỷ lệ kiểu gen aa} = z + \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2} y$$

Câu 39. Chọn B.

P : AaBbDd \times AaBbDd

Trong tổng số cây hoa đỏ ở F_1 , số cây đồng hợp 1 cặp gen chiếm tỷ lệ = $\frac{C_3^1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2}{27} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$ (đồng hợp 1 cặp gen có thể là AA, hoặc BB, hoặc DD ta có C_3^1 cách chọn. Khi ta cho dị hợp các cặp gen tự thụ thì hệ số của đồng hợp là 1 và hệ số của dị hợp là 2).

Câu 40. Chọn B.

- Đối với bài tập phả hệ có chứa 2 loại bệnh thì ta xét riêng từng loại bệnh sau đó xét chung 2 bệnh. Với bài tập này học sinh lưu ý viết các kiểu gen quy định bệnh N của nam và nữ ra để tránh nhầm lẫn.

- Bố mẹ bình thường sinh con bệnh \rightarrow bệnh là do gen lặn quy định.

- Xác suất sinh con trai, con gái là 1/2.

H : bệnh N \gg h : bình thường

HH và Hh : bệnh N ở nam; hh : nam bình thường

HH : nữ bệnh ; Hh, hh : nữ bình thường

- I đúng vì người số I và II bình thường sinh ra người con số (5) bị bệnh M nên bệnh M là do alen lặn quy định.

Quy ước A: bình thường >> a : bệnh M

- Xét bệnh M

(3), (5), (12) bị bệnh M nên có kiểu gen là aa \rightarrow (1), (2), (7), (8), (9) có kiểu gen là Aa

Vậy số người biết chính xác kiểu gen về bệnh M là: (1), (2), (3), (5), (7), (8), (9), (12)

- Xét bệnh N

(1), (4), (9) nam bình thường nên có kiểu gen là hh \rightarrow (6) có kiểu gen là Hh \rightarrow (2) có kiểu gen là Hh

(8) là nữ bị bệnh nên (8) có kiểu gen là HH \rightarrow (11), (12), (13) có kiểu gen là Hh

Mẹ của người số (3) bị bệnh nên mẹ có kiểu gen là HH \rightarrow người số (3) có kiểu gen là Hh

Vậy biết chính xác kiểu gen của bệnh N là: (1); (2), (3), (4), (6), (8), (9), (11), (12), (13)

\rightarrow Những người biết chính xác kiểu gen về cả 2 bệnh là: (1), (2), (3), (8), (9), (12)

\rightarrow Còn 7 người chưa biết chính xác kiểu gen \rightarrow II đúng

- Số người dị hợp 2 cặp gen là: (2), (6), (7), (10), (11), (13) \rightarrow II sai

* Con gái đầu lòng không bị bệnh M, không bị bệnh N đồng hợp 2 cặp gen có kiểu gen: hhAA

- Xét bệnh N

Người số (7) có kiểu gen là $(1/2Hh : 1/2hh) = (1/4H : 3/4h)$

(6) x (7) : $(1/2H : 1/2h) \times (1/4H : 3/4h) \rightarrow (1/8HH : 4/8Hh : 3/8hh)$

\rightarrow người số (10) có kiểu gen : $(1/5HH : 4/5Hh) = (6/10H : 4/10h)$

(10) x (11) : $(6/10H : 4/10h) \times (1/2H : 1/2h) \rightarrow hh = 4/20 = 1/5$

- Xét bệnh M

Kiểu gen của (6) : $(2/3A : 1/3a)$

(6) x (7) : $(2/3A : 1/3a) \times (1/2A : 1/2a) \rightarrow (2/6AA : 3/6Aa : 1/6aa)$

\rightarrow Kiểu gen của (10) : $(2/5AA : 3/5Aa) = (7/10A : 3/10a)$

(10) x (11) : $(7/10A : 3/10a) \times (2/3A : 1/3a) \rightarrow AA = 7/10 \cdot 2/3 = 14/30 = 7/15$

Xác suất sinh con gái đầu lòng không bị bệnh M, không bị bệnh N đồng hợp 2 cặp gen của cặp 10 – 11 là: $1/5 \cdot 7/15 \cdot 1/2 = 7/150 \rightarrow$ IV đúng

\rightarrow Vậy có 3 phát biểu đúng.