

Thời gian làm bài: 50 phút; không kể thời gian phát đề

Câu 1 (NB): Theo giả thuyết siêu trội, phép lai nào sau đây cho đời con có ưu thế lai cao nhất?

- A. $AaBbdd \times aabbdd$. B. $AAbbdd \times aabbDD$.
C. $AABBDD \times AABBDD$. D. $AAbbdd \times aaBBDD$.

Câu 2 (NB): Ở một loài chim, gen quy định màu mắt nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính có 2 alen: alen A quy định mắt nâu trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt đỏ. Theo lý thuyết, cá thể cái mắt đỏ có kiểu gen nào sau đây?

- A. X^aY^a B. X^aX^a C. X^AX^a D. X^aY

Câu 3 (NB): Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có nhiều loại kiểu nhất?

- A. $AaBB \times Aabb$. B. $AABb \times Aabb$. C. $AaBb \times aabb$. D. $Aabb \times AaBb$.

Câu 4 (NB): Nito được rễ cây hấp thụ ở dạng

- A. NH_4^+ và NO_2^- . B. NH_4^+ và NO_3^- . C. NH_4^+ và N_2 . D. N_2 và NO_3^- .

Câu 5 (NB): Nhóm động vật nào sau đây chưa có cơ quan tiêu hóa?

- A. Ruột khoang B. Giun dẹp C. Động vật đơn bào D. Côn trùng

Câu 6 (TH): Dạng đột biến điểm nào sau đây làm cho gen bị giảm đi 1 liên kết hiđrô?

- A. thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T. B. mất một cặp G-X.
C. thay thế một cặp A-T bằng một cặp G-X. D. mất một cặp A-T.

Câu 7 (NB): Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, sợi chất nhiễm sắc có đường kính

- A. 300 nm B. 2 nm C. 30 nm D. 11 nm

Câu 8 (TH): Ở một loài thực vật, alen quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen quy định hạt xanh, alen quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen quy định thân thấp. Phép lai nào sau đây được gọi là phép lai phân tích?

- A. P: hạt vàng $\times$ hạt vàng. B. P: thân cao $\times$ thân cao.
C. P: thân thấp $\times$ thân thấp. D. P: hạt vàng $\times$ hạt xanh.

Câu 9 (TH): Dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi nhóm gen liên kết?

- A. Đột biến lệch bội. B. Đột biến tự đa bội. C. Đột biến dị đa bội. D. Đột biến chuyển đoạn.

Câu 10 (NB): Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do 2 gen phân li độc lập cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp: khi kiểu gen có thêm một alen trội thì cây cao thêm 10 cm. Biết rằng cây thấp nhất có chiều cao là 80 cm. Theo lý thuyết, cây cao nhất có chiều cao là

- A. 100 cm. B. 120 cm. C. 160 cm. D. 140 cm.

Câu 11 (NB): Bằng phương pháp nào sau đây có thể tạo ra được các dòng cây đơn bội?

- A. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm. B. Lai tế bào sinh dưỡng.
C. Cho tự thụ phấn qua nhiều thế hệ. D. Lai hai dòng thuần chủng với nhau.

Câu 12 (NB): Bộ ba nào sau đây quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

- A. 5'AAU3'. B. 5'UGA3'. C. 5'AGU3'. D. 5'GAU3'.

Câu 13 (NB): Ở cây ngô, sự thoát hơi nước chủ yếu diễn ra qua

- A. biểu bì rễ. B. lớp cutin. C. khí khổng. D. mạch rây.

Câu 14 (NB): Ở động vật nhai lại có dạ dày 4 ngăn, ngăn nào sau đây có chức năng tiêu hóa prôtêin giống như dạ dày của thú ăn thịt và thú ăn tạp?

- A. Dạ tổ ong B. Dạ múi khế C. Dạ cỏ. D. Dạ lá sách.

Câu 15 (TH): Biết rằng khoảng cách giữa hai gen là 20 cM. Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây cho giao tử AB với tỉ lệ 10%

- A. $\frac{AB}{aB}$ B. $\frac{AB}{ab}$ C. $\frac{Ab}{aB}$ D. $\frac{AB}{Ab}$

Câu 16 (NB): Theo lí thuyết pháp nào sau đây của đời con có ít loại kiểu gen nhất?

- A. $Aa \times aa$. B. $Aa \times AA$. C. $aa \times AA$. D. $Aa \times Aa$

Câu 17 (TH): Một quần thể ngẫu phối có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 0,2AA : 0,4Aa:0,4aa. Theo lý thuyết, tần số kiểu gen ở thế hệ F₁ là:

- A. 0,16AA: 0,48Aa : 0,36aa. B. 0,63AA:0,48Aa : 0,16aa.
C. 0,2AA: 0,4 Aa : 0,42aa. D. 0,3AA: 0,2Aa : 0,5aa.

Câu 18 (NB): Sự trao đổi chéo không cân giữa hai crômatit khác nguồn trong cặp NST kép tương đồng xảy ra ở kì đầu của giảm phân I có thể làm phát sinh các loại đột biến nào sau đây:

- A. Mất đoạn và lặp đoạn NST. B. Mất đoạn và lặp đoạn NST.
C. Lặp đoạn và đảo đoạn NST. D. Lặp đoạn và chuyển đoạn NST

Câu 19 (NB): Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E. coli, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactôzơ và không có lactôzơ?

- A. Các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng
B. ARN polimeraza liên kết với vùng khởi động của operon Lac và tiến hành phiên mã
C. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế
D. Gen điều hoà R phiên mã dịch mã tạo prôtêin ức chế

Câu 20 (TH): Ở một loài động vật, thực hiện phép lai P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ thu được F₁. Cho biết xảy ra hoán vị

gen ở cả hai giới với tần số 20%. Theo lý thuyết, ở F₁, số cá thể có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ chiếm tỉ lệ?

- A. 16%. B. 8% C. 4% D. 32%

Câu 21 (TH): Thực hiện phép lai: P: $AaBbDd \times AaBbDd$, thu được F₁. Theo lý thuyết, ở F₁, số cá thể không thuần chủng chiếm tỉ lệ

- A. 12,5% B. 50% C. 87,5% D. 25%

Câu 22 (TH): Một trong những điểm giống nhau giữa quá trình nhân đôi ADN và quá trình phiên mã là

- A. đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.
- B. đều có hình thành các đoạn Okazaki.
- C. đều sử dụng mạch của phân tử ADN để làm khuôn.
- D. đều có sự xúc tác của enzym ADN polimeraza.

Câu 23 (TH): Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về quang hợp ở thực vật?

- A. Chu trình Calvin tồn tại ở cả 3 nhóm thực vật C₃, C₄ và CAM.
- B. O₂ được tạo ra trong pha sáng có nguồn gốc từ phân tử CO₂.
- C. Pha tối (pha cố định CO₂) diễn ra trong xoang tilacôit của lục lạp.
- D. Quá trình quang hợp ở các nhóm thực vật C₃, C₄ và CAM chỉ khác nhau chủ yếu ở pha sáng.

Câu 24 (TH): Ở một loài thực vật, lai phân tích một cây hoa đỏ thu được đời con có tỉ lệ 3 cây hoa trắng:1 cây hoa đỏ. Theo lí thuyết, nhận xét nào sau đây phù hợp với dữ liệu trên?

- A. Tính trạng này do một gen nằm trong tế bào chất quy định.
- B. Tính trạng này do một gen đa hiệu quy định.
- C. Tính trạng này do một gen đa alen quy định.
- D. Tính trạng này do nhiều gen cùng quy định.

Câu 25 (NB): Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến bao gồm các bước sau

- I. Tạo dòng thuần chủng.
- II. Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến.
- III. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

Trình tự đúng của các bước trong quy trình này là:

- A. II → III → I.
- B. I → II → III.
- C. I → III → II.
- D. II → I → III.

Câu 26 (NB): Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hô hấp ở động vật?

- A. Phổi của chim được cấu tạo từ nhiều phế nang
- B. Sự thông khí ở phổi của lưỡng cư chủ yếu nhờ các cơ hô hấp co giãn làm thay đổi thể tích của lồng ngực
- C. Bò sát trao đổi khí qua cả phổi và da.
- D. Chim là động vật trên cạn trao đổi khí hiệu quả nhất.

Câu 27 (TH): Theo lí thuyết bằng cách nào đây có thể tạo ra giống cây trồng mang bộ NST lưỡng bội của hai loài khác nhau?

- A. Gây đột biến gen
- B. Cấy truyền phôi.
- C. Ứng dụng công nghệ gen.
- D. Lai tế bào sinh dưỡng

Câu 28 (TH): Phát biểu nào sau đây sai khi nói về đột biến gen?

- A. Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau trong quần thể.
- B. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.
- C. Đột biến gen làm thay đổi vị trí của gen trên NST.

D. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.

Câu 29 (VD): Ở một loài sinh vật lưỡng bội, trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào có hiện tượng cặp NST mang cặp alen Dd không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường. Trong quá trình giảm phân ở cơ thể cái, ở một số tế bào có hiện tượng cặp NST mang cặp alen bb không phân li trong giảm phân II, các sự kiện khác diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, đời con của phép lai P: ♂AaBbDd × ♀AabbDd có thể xuất hiện kiểu gen nào sau đây?

- A.** aabbbDdd. **B.** AaBBbDdd **C.** aabbbDDD. **D.** AaBbddd.

Câu 30 (TH): Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về tạo giống nhờ công nghệ gen?

- I. Có thể dùng plasmit làm thể truyền để chuyển gen cần chuyển vào tế bào vi khuẩn.
II. Kỹ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp.
III. Công nghệ gen là quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.
IV. Công nghệ gen đã góp phần tạo ra các sinh vật biến đổi gen có những đặc tính quý hiếm có lợi cho con người.

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

Câu 31 (VD): Cho biết alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp. Hai gen này nằm trên hai cặp NST khác nhau. Để xác định kiểu gen của cây thân cao, hoa đỏ (cây M), có thể sử dụng những phép lai nào sau đây?

- I. Cho cây M giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng thuần chủng,
II. Cho cây M giao phấn với cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng.
III. Cho cây M tự thụ phấn.
IV. Cho cây M giao phấn với cây thân cao, hoa trắng thuần chủng

- A.** I và III. **B.** II và III. **C.** II và IV **D.** I và II

Câu 32 (VD): Ở mèo, gen quy định màu lông nằm ở vùng không tương đồng trên NST X có 2 alen: alen A quy định lông đen, alen a quy định lông hung, kiểu gen Aa cho kiểu hình lông tam thể. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen A là 0,9. Biết tỉ lệ đực:cái là 1:1. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về quần thể mèo trên?

- I. Số mèo đực lông đen nhiều hơn số mèo cái lông đen.
II. Tất cả mèo có lông tam thể đều là mèo cái.
III. Số mèo đực lông hung bằng số mèo cái lông hung
IV. Lấy ngẫu nhiên một mèo đực lông đen và một mèo cái lông tam thể ở quần thể trên rồi cho chúng giao phối
với nhau sinh ra một mèo con. Xác suất mèo con này có lông tam thể là 1/4.

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

Câu 33 (VDC): Ở gà, gen quy định màu lông nằm ở vùng không tương đồng của NST giới tính X có hai alen: alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông không vằn. Gen quy định chiều cao chân nằm trên NST thường có 2 alen: alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp. Phép lai P: ♂ lông vằn, chân thấp thuần chủng $\times$ ♀ lông không vằn, chân cao thuần chủng, thu được F₁. Cho F₁ giao phối với nhau thu được F₂. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đúng về F₂?

- I. Tỷ lệ gà mái lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái lông không vằn, chân thấp.
- II. Tỷ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái lông vằn, chân cao.
- III. Tất cả gà lông không vằn, chân cao đều là gà trống.
- IV. Tỷ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái lông không vằn, chân cao.

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

Câu 34 (TH): Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về hô hấp ở thực vật?

- I. Ở thực vật C₃, hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm của quang hợp.
- II. Nồng độ CO₂ cao sẽ ức chế hô hấp ở thực vật.
- III. Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể.
- IV. Hô hấp hiếu khí diễn ra mạnh trong hạt đang nảy mầm.

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

Câu 35 (TH): Khi nói về chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tất cả các loài có hệ tuần hoàn kép đều diễn ra trao đổi khí ở phế nang.
- II. Tất cả các loài có cơ quan tiêu hóa dạng ống đều có hệ tuần hoàn kín.
- III. Tất cả các loài có hệ tuần hoàn kép đều có cơ quan trao đổi khí là phổi.
- IV. Tất cả các loài có hệ tuần hoàn hở đều thực hiện trao đổi khí bằng ống khí.

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

Câu 36 (NB): Một loài thực vật, xét một gen có 2 alen: alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Một quần thể ở thế hệ xuất phát (P) có 30% cây thân thấp. Sau 2 thế hệ tự thụ phấn, ở F₂ có 25% cây thân cao. Biết rằng các cá thể có kiểu gen Aa không có khả năng sinh sản. Theo lý thuyết, tần số alen a ở thế hệ F₁ là?

A. 0,6 B. 0,75 C. 0,25 D. 0,4

Câu 37 (VDC): Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập quy định. Kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B quy định quả dẹt; kiểu gen chỉ có một trong hai loại alen trội A hoặc B quy định quả tròn; kiểu gen không có alen trội nào quy định quả dài. Tính trạng màu sắc hoa do cặp gen D, d quy định: alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng. Cho cây quả dẹt, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có tỷ lệ 6 cây quả dẹt, hoa đỏ : 5 cây quả tròn, hoa đỏ : 3 cây quả dẹt, hoa trắng : 1 cây quả dài, hoa đỏ : 1 cây quả tròn, hoa trắng. Biết rằng không có hoán vị gen. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Kiểu gen của P có thể là $\frac{AD}{ad}Bb$

II. Trong số các cây quả tròn, hoa đỏ ở F_1 , cây thuần chủng chiếm 20%.

III. Ở F_1 , có 3 kiểu gen quy định kiểu hình quả tròn, hoa đỏ.

IV. Cho P lai phân tích thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình là 1:2:1.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 38 (VDC): Một quần thể động vật giao phối, màu sắc cánh do 1 gen gồm 4 alen nằm trên NST thường quy định: alen A_1 quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen A_2 và alen A_3 và A_4 ; alen A_2 quy định cánh xám trội hoàn toàn so với các alen A_3 và A_4 ; alen A_3 quy định cánh vàng trội hoàn toàn so với alen A_4 quy định cánh trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 51% con cánh đen; 33% con cánh xám; 12% con cánh vàng; 4% con cánh trắng. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tần số alen A_1 là 0,3.

II. Các cá thể cánh đen dị hợp chiếm 42%.

III. Các cá thể không thuần chủng chiếm 74%.

IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cánh xám, xác suất cá thể này có kiểu gen đồng hợp là 3/11.

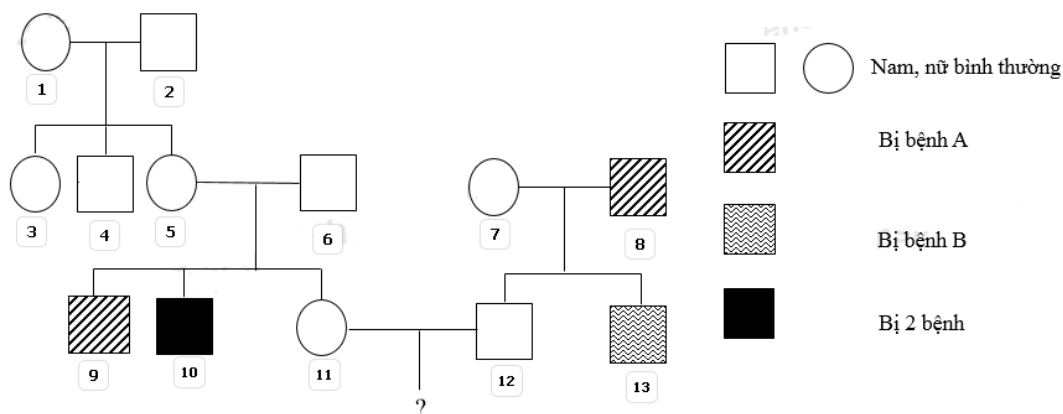
A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 39 (VDC): Ở người, bệnh A và bệnh B là hai bệnh do đột biến gen nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X quy định, khoảng cách giữa hai gen là 16 cM. Biết rằng mỗi tính trạng bệnh do một trong 2 alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về phả hệ này?



I. Biết được chính xác kiểu gen của 9 người.

II. Người số 1, số 3 và số 11 có thể có kiểu gen giống nhau.

III. Nếu người số 13 có vợ (14) không bị bệnh nhưng bố của vợ bị cả hai bệnh thì xác suất cặp vợ chồng 13-14 sinh con đầu lòng là con gái bị bệnh là 29%.

IV. Cặp vợ chồng 11-12 trong phả hệ này dự định sinh 2 con. Xác suất trong 2 đứa có một đứa bị cả hai bệnh nhỏ hơn 14%.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 40 (VDC): Ở một quần thể tự thụ phấn, thế hệ P có thành phần kiểu gen là: 0,4 Aabb : 0,5 AaBb : 0,1 aaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F₁ có tối đa 10 loại kiểu gen.
- II. Tỷ lệ cá thể dị hợp về 2 cặp gen ở F₁ là 25%.
- III. Tỷ lệ cá thể dị hợp về 1 cặp gen ở F₁ là 50%.
- IV. Tỷ lệ cá thể đồng hợp lặn ở F₁ là 37,5 %.

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Theo giả thuyết siêu trội, thể dị hợp sẽ có ưu thế lai cao hơn so với các thể đồng hợp, vậy phép lai nào tạo ra đời con có nhiều cặp gen dị hợp nhất sẽ có ưu thế lai cao nhất.

Phép lai D tạo ra 100% đời con dị hợp 3 cặp gen → đời con có ưu thế lai cao nhất.

Câu 2: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Mắt đỏ là lặn so với mắt nâu → con cái mắt đỏ cần 2 alen X^a để biểu hiện ra kiểu hình mắt đỏ.

Câu 3: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Để cho nhiều loại kiểu hình nhất thì alen trội phải là trội không hoàn toàn.

A: $AaBB \times Aabb \rightarrow (1AA:2Aa:1aa)Bb \rightarrow$ tối đa 3 loại kiểu hình.

B: $AABb \times Aabb \rightarrow (1AA:1Aa)(1Bb:1bb) \rightarrow$ tối đa 4 loại kiểu hình

C: $AaBb \times aabb \rightarrow (1Aa:1aa)(1Bb:1bb) \rightarrow$ tối đa 4 loại kiểu hình.

D: $Aabb \times AaBb \rightarrow (1AA:2Aa:1aa)(1Bb:1bb) \rightarrow$ tối đa 6 loại kiểu hình.

Câu 4: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Nitơ được rễ cây hấp thụ ở dạng NH_4^+ và NO_3^- (SGK Sinh 11 trang 25).

Câu 5: Đáp án C

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Động vật đơn bào chưa có cơ quan tiêu hóa.

Ruột khoang có túi tiêu hóa

Giun dẹp và côn trùng có ống tiêu hóa.

Câu 6: Đáp án A

Phương pháp giải:

Đột biến điểm là dạng đột biến gen chỉ liên quan tới 1 cặp nucleotit.

A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro.

G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro.

Giải chi tiết:

A: Đột biến thay thế một cặp G-X bằng một cặp A-T sẽ làm giảm 1 liên kết hidro.

B: giảm 3 liên kết hidro.

C: Tăng 1 liên kết hidro.

D: giảm 2 liên kết hidro.

Câu 7: Đáp án C**Phương pháp giải:**

+ Sợi cơ bản (11nm) → Sợi nhiễm sắc (30nm) → Cromatit (700nm) → NST (1400nm)

Giải chi tiết:

Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST, sợi chất nhiễm sắc có đường kính 30nm (SGK Sinh 12 trang 24).

Câu 8: Đáp án D**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Phép lai phân tích là phép lai giữa cá thể mang tính trạng trội cần xác định kiểu gen với cá thể mang tính trạng lặn.

Hạt vàng: AA hoặc Aa

Hạt xanh: aa

→ phép lai phân tích là hạt vàng × hạt xanh.

Câu 9: Đáp án D**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Đột biến chuyển đoạn có thể làm thay đổi nhóm gen liên kết.

Các đột biến còn lại ảnh hưởng tới số lượng NST trong tế bào.

Câu 10: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Cây cao nhất có tối đa 4 alen trội → chiều cao của cây cao nhất là: $80 + 4 \times 10 = 120\text{cm}$.

Câu 11: Đáp án A**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Để tạo được dòng cây đơn bội người ta có thể nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm.

Câu 12: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Các bộ ba quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là: 5'UAA3'; 5'UAG3'; 5'UGA3'.

Câu 13: Đáp án C**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Ở cây ngô, sự thoát hơi nước chủ yếu diễn ra qua khí khổng.

Câu 14: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Dạ múi khế có chức năng như dạ dày của thú ăn thịt và ăn tạp. Dạ múi khế tiết ra pepsin để tiêu hóa protein.

Câu 15: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Giao tử $\underline{AB} = 10\% \rightarrow$ là giao tử hoán vị $\rightarrow$ Cơ thể phải có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

Câu 16: Đáp án C**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Phép lai giữa 2 cá thể thuần chủng chỉ cho đời con 1 loại kiểu gen.

Câu 17: Đáp án A**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số alen qua các thế hệ.

Quần thể có thành phần kiểu gen : xAA:yAa:zaa

$$\text{Tần số alen } p_A = x + \frac{y}{2} \rightarrow q_a = 1 - p_A$$

Bước 2: Tìm cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F_1 .

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$.

Giải chi tiết:

Quần thể P có cấu trúc: 0,2AA : 0,4Aa:0,4aa.

$$\text{Tần số alen ở P: } p_A = 0,2 + \frac{0,4}{2} = 0,4 \rightarrow q_a = 1 - p_A = 0,6$$

Sau 1 thế hệ ngẫu phối thì F_1 sẽ đạt cân bằng di truyền và có cấu trúc: 0,16AA: 0,48Aa : 0,36aa.

Câu 18: Đáp án A**Phương pháp giải:**

Giải chi tiết:

Sự trao đổi chéo không cân giữa hai crômatit khác nguồn trong cặp NST kép tương đồng xảy ra ở kì đầu của giảm phân I có thể làm phát sinh đột biến mất đoạn và lặp đoạn SNT.

Câu 19: Đáp án D**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Khi môi trường có hoặc không có lactose thì gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế.

A: xảy ra khi môi trường có lactose.

B: phiên mã xảy ra khi môi trường có lactose.

C: xảy ra khi môi trường có lactose.

Câu 20: Đáp án C**Phương pháp giải:**

Xác định tỉ lệ giao tử $\underline{ab}$ ở 2 giới: Giao tử liên kết = $(1-f)/2$; giao tử hoán vị: $f/2$

Tính tỉ lệ ab/ab

Giải chi tiết:

$$\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}; f = 20\% \rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{1-f}{2} \times \frac{f}{2} = 0,4 \times 0,1 = 0,04$$

Câu 21: Đáp án C**Phương pháp giải:**

Số cá thể không thuần chủng = 1 – số cá thể thuần chủng.

$Aa \times Aa \rightarrow 1AA:2Aa:1aa \rightarrow 1/2$ thuần chủng; $1/2$ không thuần chủng

Giải chi tiết:

$$P: AaBbDd \times AaBbDd \rightarrow \text{tỉ lệ thuần chủng: } \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} \rightarrow \text{tỉ lệ không thuần chủng là } 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}.$$

Câu 22: Đáp án C**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Điểm giống nhau giữa quá trình nhân đôi ADN và phiên mã là: đều sử dụng mạch của phân tử ADN để làm khuôn.

A sai, phiên mã không diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn.

B sai, phiên mã không có sự hình thành các đoạn okazaki.

D sai, ADN pol tham gia vào quá trình nhân đôi mà không tham gia vào phiên mã.

Câu 23: Đáp án A**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Phát biểu đúng là A.

B sai, O_2 có nguồn gốc từ H_2O qua quá trình quang phân li nước.

C sai, pha tối diễn ra trong chất nền của lục lạp.

D sai, pha sáng ở các nhóm thực vật là giống nhau, pha tối khác nhau.

Câu 24: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Lai phân tích cho 4 tổ hợp $\rightarrow$ do nhiều hơn 1 gen quy định tính trạng $\rightarrow$ **B,C sai**

A sai, nếu do gen trong tế bào chất quy định thì đời con phải có kiểu hình giống nhau và giống cơ thể làm mẹ.

D đúng, có thể do 2 gen tương tác theo kiểu 9:7 hoặc 13:3.

Câu 25: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Trình tự đúng của các bước trong quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến là:

II. Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến.

III. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

I. Tạo dòng thuần chủng.

Câu 26: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

A sai, phổi của chim được cấu tạo từ nhiều ống khí.

B sai, sự thông khí ở phổi của lưỡng cư chủ yếu nhờ sự nâng lên và hạ xuống của thềm miệng (SGK Sinh 11 trang 74)

C sai, bò sát không trao đổi khí qua da.

D đúng, vì chim có hệ thống túi khí.

Câu 27: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Lai tế bào sinh dưỡng có thể tạo ra giống cây trồng mang bộ NST lưỡng bội của hai loài khác nhau (SGK Sinh 11 trang 80).

Câu 28: Đáp án C

Phương pháp giải:

Lý thuyết đột biến gen (SGK Sinh 12 trang 19)

Đột biến gen dẫn đến thay đổi trình tự nucleotit nên mỗi lần biến đổi về cấu trúc lại tạo ra 1 alen mới khác biệt với alen ban đầu.

Đột biến gen là những biến đổi nhỏ xảy ra trong cấu trúc của gen.

Giải chi tiết:

Phát biểu sai về đột biến gen là C, đột biến gen không làm thay đổi vị trí của gen trên NST.

Câu 29: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Xét cặp Aa: $Aa \times Aa \rightarrow 1AA:2Aa:1aa$

Xét cặp Bb:

+ giới cái: 1 số tế bào có cặp bb không phân li trong GP II tạo giao tử: b, bb, O.

+ giới đực tạo giao tử B, b

→ có thể tạo hợp tử: Bbb, bbb, Bb, bb, B, b → **Loại B** (vì có BBb)

Xét cặp Dd

+ giới cái tạo D, d

+ giới đực: 1 số tế bào có cặp Dd không phân li trong GP I tạo giao tử: Dd, D, d, O

→ Có thể tạo hợp tử DDd, Ddd, Dd, dd, DD, D, d → **loại C** (vì có DDD), **loại D** vì có ddd.

Câu 30: Đáp án B

Phương pháp giải:

Lý thuyết về công nghệ gen.

Giải chi tiết:

Cả 4 phát biểu trên đều đúng.

Câu 31: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Cây thân cao, hoa đỏ có thể có các kiểu gen: AABB, AABb, AaBB, AaBb.

Để xác định kiểu gen của cây thân cao, hoa đỏ (cây M), có thể

- Lai phân tích: lai với cây thân thấp, hoa trắng thuần chủng (aabb).

+ $AABB \times aabb \rightarrow AaBb \rightarrow 100\%$ thân cao, hoa đỏ

+ $AABb \times aabb \rightarrow Aa(1Bb:1bb) \rightarrow 50\%$ thân cao hoa đỏ: 50% thân cao, hoa trắng.

+ $AaBB \times aabb \rightarrow (1Aa:1aa)Bb \rightarrow 50\%$ thân cao hoa đỏ: 50% thân thấp, hoa đỏ.

+ $AaBb \times aabb \rightarrow 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb \rightarrow 1:1:1:1$

- Tự thụ phấn:

+ $AABB \times AABB \rightarrow AABB \rightarrow 100\%$ thân cao, hoa đỏ

+ $AABb \times AABb \rightarrow Aa(1BB:2Bb:1bb) \rightarrow 75\%$ thân cao hoa đỏ: 25% thân cao, hoa trắng.

+ $AaBB \times AaBB \rightarrow (1AA:2Aa:1aa)BB \rightarrow 75\%$ thân cao hoa đỏ: 25% thân thấp, hoa đỏ.

+ $AaBb \times AaBb \rightarrow (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb) \rightarrow 9:3:3:1$

→ **Ý I, III đúng.**

Ý II, IV sai vì nếu lai với cây thuần chủng như đề cho sẽ không xác định được kiểu gen của cây M.

Câu 32: Đáp án A

Phương pháp giải:

Bước 1: Tìm cấu trúc di truyền của quần thể trên

Khi tần số các alen bằng nhau ở cả hai giới và quần thể cân bằng

- Tần số kiểu gen ở giới đồng giao tử là: $p^2X^AX^A + 2pqX^AX^a + q^2X^aX^a$

- Tần số kiểu gen ở giới dị giao tử là: $pX^AY + qX^aY$

Ở thú: XX là con cái, XY là con đực.

Bước 2: Xét các phát biểu

Giải chi tiết:

Tần số alen $X^A = 0,9 \rightarrow X^a = 0,1$

Tỉ lệ kiểu gen ở 2 giới như sau

+ giới đực: $0,9X^AY : 0,1X^aY$

+ giới cái: $0,81X^AX^A : 0,18X^AX^a : 0,01X^aX^a$.

Xét các phát biểu:

I đúng.

II đúng, mèo lông tam thể có kiểu gen X^AX^a .

III sai, số mèo đực lông hung là 0,1, số mèo cái lông hung là 0,01.

IV đúng. Lấy ngẫu nhiên một mèo đực lông đen và một mèo cái lông tam thể cho giao phối với nhau:

$X^AY \times X^AX^a \rightarrow$ XS sinh ra mèo lông tam thể là $X^AX^a = 0,5 X^A \times 0,5 X^a = 0,25$

Câu 33: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Ở gà: XX là con trống; XY là con mái.

A- lông vằn; a- lông không vằn

B- chân cao; b- chân thấp.

$P: X^AX^Abb \times X^aYBB \rightarrow F_1: X^AX^aBb : X^AYBb$

$F_1 \times F_1: X^AX^aBb \times X^AYBb \rightarrow F_2: (X^AX^A : X^AX^a : X^AY : X^aY)(1BB : 2Bb : 1bb)$

Xét các phát biểu:

I đúng, $X^AYbb = X^aYbb$

II sai. Tỉ lệ gà trống lông vằn, chân thấp $X^AX^-bb = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}bb = \frac{1}{8} < X^aYB- = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}B- = \frac{3}{8}$ tỉ lệ gà mái lông vằn, chân cao

III sai, lông không vằn, chân cao còn có ở giới cái: X^aYB- .

IV sai, tỉ lệ gà trống lông vằn, chân thấp: $X^AX^-bb = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}bb = \frac{1}{8} < X^aYB- = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}B- = \frac{3}{8}$: tỉ lệ gà mái lông không vằn, chân cao.

Câu 34: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Cả 4 phát biểu đều đúng về hô hấp ở thực vật.

Câu 35: Đáp án A**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Xét các phát biểu:

I sai, ở chim có hệ tuần hoàn kép phổi có nhiều ống khí, không phải phế nang.

II sai, VD côn trùng có ống tiêu hóa nhưng có hệ tuần hoàn hở.

III đúng.

IV sai, thân mềm có hệ tuần hoàn hở nhưng trao đổi khí bằng mang.

Câu 36: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Ở F_2 có 25% cây thân cao $\rightarrow$ 75% cây thân thấp.

Do cây Aa không có khả năng sinh sản nên tính trong số cây sinh sản ở F_1 thì cũng có 75% cây thân thấp:

25% cây thân cao và đều có kiểu gen thuần chủng: 25%AA:75%aa

$\rightarrow$ tần số alen a ở F_1 là 0,75.

Câu 37: Đáp án B**Phương pháp giải:**

Bước 1: Biện luận kiểu gen của P

Bước 2: Viết sơ đồ lai và xét các phát biểu.

Giải chi tiết:

- Cây quả dẹt, hoa đỏ tự thụ phấn $\rightarrow$ có quả dài; có hoa trắng $\rightarrow$ cây quả dẹt, hoa đỏ P dị hợp về 3 cặp gen:

Aa, Bb, Dd

Nếu các gen PLĐL thì tỷ lệ kiểu hình phải là $(9:6:1)(3:1) \neq$ đề bài $\rightarrow$ 1 trong 2 gen quy định hình dạng và

gen quy định màu sắc cùng nằm trên 1 cặp NST

Giả sử cặp gen Aa và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST

Tỷ lệ quả dẹt hoa trắng $(A-ddB-) = 3/16 \rightarrow A-dd = (3/16):0,75B- = 0,25 \rightarrow aabb = 0 \rightarrow$ Cây dị hợp đối và

liên kết hoàn toàn

Kiểu gen của P: $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{aD}Bb \rightarrow \left(1\frac{Ad}{Ad} : 2\frac{Ad}{aD} : 1\frac{aD}{aD}\right)(1BB : 2Bb : 1bb)$

Xét các phát biểu:

I sai.

II đúng, tròn đỏ chiếm 5/16; tròn, đỏ thuần chủng: $\frac{aD}{aD}BB = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16} \rightarrow$ Trong số các cây quả tròn, hoa đỏ ở F₁, cây thuần chủng chiếm 1/5 = 20%.

III đúng, quả tròn đỏ có các kiểu gen: $\frac{Ad}{aD}bb; \frac{aD}{aD}BB; \frac{aD}{aD}Bb$.

IV đúng, cho P lai phân tích:

$$\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{ad}{ad}bb \rightarrow \left(1 \frac{Ad}{ad} : 1 \frac{aD}{ad}\right) (1Bb : 1bb) \rightarrow 1 \frac{Ad}{ad}Bb : 1 \frac{aD}{ad}Bb : 1 \frac{Ad}{ad}bb : 1 \frac{aD}{ad}bb$$

$\rightarrow$ tỉ lệ kiểu hình: 1 dẹt trắng: 1 tròn đỏ: 1 tròn trắng: 1 dài đỏ.

Câu 38: Đáp án D

Phương pháp giải:

Bước 1: Tính tần số alen của quần thể

+ Tính tần số alen A₄ = $\sqrt{A_4A_4}$

+ Tính tần số alen A₃: cánh vàng + cánh trắng = (A₃ + A₄)²

Làm tương tự để tính các alen khác.

Bước 2: Xét các phát biểu

Giải chi tiết:

Cấu trúc di truyền của quần thể là: (A₁ + A₂ + A₃ + A₄)² = 1

Con cánh trắng A₄A₄ = 4% $\rightarrow A_4 = 0,2$

Tỷ lệ con cánh vàng + cánh trắng = (A₃ + A₄)² = 16% = 0,4² $\rightarrow A_3 = 0,2$

Tỷ lệ con cánh xám + cánh vàng + cánh trắng = (A₂ + A₃ + A₄)² = 49% = 0,7² $\rightarrow A_2 = 0,3$

$\rightarrow A_1 = 0,3$

Cấu trúc di truyền của quần thể: (0,3A₁ + 0,3A₂ + 0,2A₃ + 0,2A₄)² = 1

Xét các phát biểu:

I đúng.

II đúng, cánh đen dị hợp = tổng số cánh đen – cánh đen đồng hợp = 0,51 – A₁A₁ = 0,51 – 0,3² = 0,42.

III đúng, các cá thể không thuần chủng = 1 – các cá thể thuần chủng = 1 – A₁A₁ – A₂A₂ – A₃A₃ – A₄A₄ = 1 – 0,3² – 0,3² – 0,2² – 0,2² = 0,74.

IV đúng, con cánh xám chiếm: 33%, con cánh xám thuần chủng: A₂A₂ = 0,3² = 0,09.

Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể cánh xám, xác suất cá thể này có kiểu gen đồng hợp là: 0,09/ 0,33 = 3/11.

Câu 39: Đáp án C

Phương pháp giải:

Bước 1: Quy ước gen

Bước 2: Xác định kiểu gen của các người trong phả hệ dựa vào kiểu hình.

Bước 3: Xét các phát biểu

Giải chi tiết:

A- không bị bệnh A; a- bị bệnh A

B – không bị bệnh B; b- bị bệnh B

(1)	(2) $X^{AB}Y$				
(3) $X^{AB}X^{-}$	(4) $X^{AB}Y$	(5) $X^{AB}X^{ab}$	(6) $X^{AB}Y$	(7)	(8) $X^{aB}Y$
	(9) $X^{aB}Y$	(10) $X^{ab}Y$	(11)	(12) $X^{AB}Y$	(13) $X^{Ab}Y$

Người (5) nhận X^{AB} của bố (2) và sinh con bị 2 bệnh (10) nên có kiểu gen $X^{AB}X^{ab}$.

I đúng, xác định được kiểu gen của 9 người (tô màu)

II đúng.

III sai, người 13: $X^{Ab}Y$, người 14 bình thường nhưng bố bị cả 2 bệnh nên có kiểu gen $X^{AB}X^{ab}$.

Cặp vợ chồng 13 – 14: $X^{Ab}Y \times X^{AB}X^{ab} \rightarrow$ xác suất sinh con gái bị bệnh là:

$$X^{Ab}X^{-b} = \frac{1}{2}X^{Ab} \times \left(\frac{1-f}{2}X^{ab} + \frac{f}{2}X^{Ab} \right) = \frac{1}{2}X^{Ab} \times \frac{1}{2} = 25\% \text{ (chỉ có thể mắc bệnh B vì luôn nhận alen A của người bố)}$$

IV đúng, để cặp vợ chồng 11 – 12 sinh con mắc cả 2 bệnh thì người 11 phải có kiểu gen: $X^{AB}X^{ab}$.

$$\text{Xét cặp vợ chồng 5 – 6: } (5) X^{AB}X^{ab} \times (6) X^{AB}Y \rightarrow X^{AB}X^{ab} = \frac{1}{2}X^{AB} \times \frac{1-f}{2}X^{ab} = 0,21$$

$\rightarrow$ Xác suất cặp vợ chồng 11 – 12 có kiểu gen: (11) $X^{AB}X^{ab} \times$ (12) $X^{AB}Y$ là 0,21.

$$\text{XS cặp vợ chồng 11 – 12 sinh con mắc cả 2 bệnh là: } X^{ab}Y = \frac{1}{2}Y \times \frac{1-f}{2}X^{ab} = 0,21 \rightarrow \text{Các khả năng sinh}$$

con còn lại là $1 - 0,21 = 0,79$.

$$\text{XS cặp vợ chồng 11-12 sinh 2 con có một đứa bị cả hai bệnh là: } 0,21 \times C_2^1 \times 0,21 \times 0,79 \approx 0,07\%$$

(0,21 là xác suất cặp vợ chồng 11 – 12 có kiểu gen: (11) $X^{AB}X^{ab} \times$ (12) $X^{AB}Y$;

$2C_1^1$ là 2 khả năng sinh con: đứa con bị 2 bệnh là con đầu hoặc con thứ 2;

0,21 tiếp là khả năng sinh con bị 2 bệnh của cặp 11 -12

0,79 là khả năng sinh con còn lại, không bị mắc 2 bệnh)

Câu 40: Đáp án B

Phương pháp giải:

Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen: $xAA:yAa:zaa$ sau n thế hệ tự thụ phấn có thành phần kiểu gen

$$x + \frac{y(1-1/2^n)}{2}AA : \frac{y}{2^n}Aa : z + \frac{y(1-1/2^n)}{2}aa$$

Giải chi tiết:

$$P: 0,4 Aabb : 0,5 AaBb : 0,1 aaBb$$

Xét các phát biểu:

I sai, xét 2 gen, mỗi gen có 2 alen thì số kiểu gen tối đa là 9.

II sai, kiểu gen dị hợp 2 cặp gen tạo ra từ sự tự thụ của AaBb.

$$0,5AaBb \rightarrow 0,5 \times \frac{1}{2} Aa \times \frac{1}{2} Bb = 0,125$$

III đúng, tỉ lệ dị hợp 1 cặp gen:

$$0,4Aabb \rightarrow 0,4 \times \frac{1}{2} Aa \times 1bb = 0,2Aabb$$

$$0,5AaBb \rightarrow 0,5 \times \left(\frac{1}{2} Aa \times \frac{1}{2} (bb + BB) + \frac{1}{2} (aa + AA) \times \frac{1}{2} Bb \right) = 0,25$$

$$0,1aaBb \rightarrow 0,1 \times 1aa \times \frac{1}{2} Bb = 0,05$$

Tỉ lệ cần tính là: $0,2 + 0,25 + 0,05 = 0,5$.

IV sai, tỉ lệ đồng hợp lặn:

$$0,4Aabb \rightarrow 0,4 \times \frac{1}{4} aa \times 1bb = 0,1Aabb$$

$$0,5AaBb \rightarrow 0,5 \times \frac{1}{16} aabb = 0,03125$$

$$0,1aaBb \rightarrow 0,1 \times 1aa \times \frac{1}{4} bb = 0,025$$

Tỉ lệ cần tính là: $0,1 + 0,03125 + 0,025 = 0,15625$.