

Câu 1: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 10$. Trên mỗi cặp nhiễm sắc thể số 1, số 2 và số 3 xét một gen có 2 alen, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể số 4 và số 5 xét một gen có 1 alen. Do đột biến, trong loài đã xuất hiện 5 dạng thể ba tương ứng với các cặp nhiễm sắc thể. Theo lý thuyết, các thể ba này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen đang xét?

- A. 108. B. 135. C. 180. D. 162.

Câu 2: Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do một cặp gen quy định. Tính trạng màu sắc hạt do một cặp gen khác quy định. Cho cây quả tròn, hạt vàng thuần chủng giao phấn với cây quả bầu dục, hạt xanh thuần chủng, thu được F_1 gồm 100% cây quả tròn, hạt vàng. Cho các cây F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây quả tròn, hạt xanh chiếm tỉ lệ 9%. Biết rằng trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Cho các kết luận sau về phép lai trên:

- I. F_2 có 9 loại kiểu gen.
II. F_2 có 5 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình quả tròn, hạt vàng.
III. Ở F_2 , số cá thể có kiểu gen giống kiểu gen của F_1 chiếm tỉ lệ 50%.
IV. F_1 xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

Trong các kết luận đó, có bao nhiêu kết luận **đúng**?

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

Câu 3: Cho một cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 56,25% cây hoa màu đỏ : 43,75% cây hoa màu trắng. Cho biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, trong số cây hoa đỏ thu được ở F_1 tỉ lệ cây có kiểu gen giống cây ban đầu (P) là

- A. 1/16. B. 4/9. C. 4/16. D. 1/4.

Câu 4: Ở một quần thể ngẫu phối, xét hai gen: gen thứ nhất có 3 alen, nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X; gen thứ hai có 5 alen, nằm trên nhiễm sắc thể thường. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, số loại kiểu gen tối đa về cả hai gen trên có thể được tạo ra trong quần thể này là

- A. 135. B. 15. C. 45. D. 90.

Câu 5: Đặc điểm nào sau đây **không** có ở đột biến?

A. Di truyền cho đời sau và là nguyên liệu của tiến hóa. B. Phát sinh trong quá trình sinh sản hữu tính.

C. Có thể có lợi, có hại hoặc trung tính. D. Xuất hiện đồng loạt theo một hướng xác định.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về mối quan hệ giữa các loài sinh vật trong quần xã?

A. Những loài cùng sử dụng một nguồn thức ăn không thể chung sống trong cùng một sinh cảnh.

B. Quan hệ cạnh tranh giữa các loài trong quần xã được xem là một trong những động lực của quá trình tiến hóa.

C. Mỗi quan hệ vật chủ và vật kí sinh là sự biến tướng của quan hệ con mồi - vật ăn thịt.

D. Trong tiến hóa các loài gần nhau về nguồn gốc thường hướng đến sự phân li về ổ sinh thái của mình.

Câu 7: Khi nói về quan hệ giữa các cá thể trong quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Cạnh tranh cùng loài có thể là nguyên nhân làm mở rộng ổ sinh thái của loài.

B. Cạnh tranh gay gắt dẫn đến những cá thể yếu sẽ bị đào thải khỏi quần thể.

C. Cạnh tranh chỉ xảy ra ở động vật mà không xảy ra ở thực vật.

D. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể cùng loài thể hiện qua hiệu quả nhóm.

Câu 8: Tương quan giữa hooc môn GA/AAB điều tiết sinh lý của hạt như thế nào?

A. Trong hạt khô, GA và AAB đạt trị số ngang nhau.

B. Trong hạt khô, GA rất thấp, AAB đạt trị số cực đại. Trong hạt nảy mầm GA tăng nhanh, đạt trị số cực đại, AAB giảm xuống rất mạnh.

C. Trong hạt khô, GA đạt trị số cực đại, AAB rất thấp. Trong hạt nảy mầm GA giảm xuống rất mạnh, AAB đạt trị số cực đại.

D. Trong hạt nảy mầm, AAB đạt trị số lớn hơn GA.

Câu 9: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Các gen quy định màu thân và hình dạng cánh đều nằm trên một nhiễm sắc thể thường. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Cho phép lai P: ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ giao phối với ruồi đực thân xám, cánh dài, mắt đỏ. Trong tổng số các ruồi thu được ở F_1 , ruồi có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 2,5%. Biết rằng không xảy đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_1 là

A. 45,0%.

B. 60,0%.

C. 30,0%.

D. 7,5%.

Câu 10: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể $2n$. Tế bào sinh dưỡng của thể một thuộc loài này có bộ nhiễm sắc thể là

A. $2n + 1$.

B. $n + 1$.

C. $n - 1$.

D. $2n - 1$.

Câu 11: Con người đã ứng dụng những hiểu biết về ổ sinh thái vào bao nhiêu hoạt động sau đây?

I. Trồng xen các loại cây ưa bóng và cây ưa sáng trong cùng một khu vườn.

II. Khai thác vật nuôi ở độ tuổi càng cao để thu được năng suất càng cao.

III. Trồng các loại cây đúng thời vụ.

IV. Nuôi ghép các loài cá ở các tầng nước khác nhau trong một ao nuôi.

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 12: Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 cái đỏ: 1 cái trắng: 1 đực đỏ: 1 đực trắng?

A. $X^AX^a \times X^AY$.

B. $X^AX^a \times X^aY$.

C. $X^AX^A \times X^aY$.

D. $X^aX^a \times X^AY$.

Câu 13: Codon nào sau đây quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

A. 5'AUG3'. B. 3'UAA5'. C. 5'UAA3'. D. 5' AAX3'.

Câu 14: Một loài thực vật có 3 cặp nhiễm sắc thể kí hiệu là Aa, Bb, Dd. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể ba?

I. AaBbDd. II. AaBbd. III. AaBbDdd.
IV. AaBbbDd. V. AaBDd. VI. AaaBbDd.

A. 3. B. 5. C. 1. D. 4.

Câu 15: Trong quá trình sinh tổng hợp protein, phân tử đóng vai trò làm khuôn tổng hợp chuỗi pôlipeptit là

A. tARN. B. rARN. C. ADN. D. mARN.

Câu 16: Đối với quá trình tiến hoá nhỏ, nhân tố đột biến có vai trò cung cấp:

A. các biến dị tổ hợp, làm tăng sự đa dạng di truyền của quần thể.
B. các alen mới, làm thay đổi tần số các alen theo một hướng xác định.
C. nguồn nguyên liệu thứ cấp cho chọn lọc tự nhiên.
D. các alen mới, làm thay đổi tần số alen của quần thể một cách chậm chạp.

Câu 17: Một quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì

A. số lượng loài trong quần xã càng giảm. B. lưới thức ăn của quần xã càng phức tạp.
C. ổ sinh thái của mỗi loài càng rộng. D. số lượng cá thể của mỗi loài càng lớn.

Câu 18: Đặc điểm nào **không đúng** với sinh sản vô tính ở động vật?

A. Đảm bảo sự ổn định về mặt di truyền qua các thế hệ cơ thể.
B. Có khả năng thích nghi cao với sự thay đổi của điều kiện môi trường.
C. Tạo ra số lượng lớn con cháu trong thời gian ngắn.
D. Cá thể có thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn sinh sản bình thường.

Câu 19: Một quần thể thực vật tự thụ phấn có cấu trúc di truyền là 0,45AA: 0,3Aa: 0,25aa. Cho biết các cá thể có kiểu gen aa không có khả năng sinh sản. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen thu được ở F₁ là

A. 0,4AA: 0,2Aa: 0,4aa. B. 0,36AA:0,48Aa:0,16aa.
C. 0,525AA:0,15Aa:0,325aa. D. 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa.

Câu 20: Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen quy định. Cho 2 cây đều có hoa tím giao phấn với nhau, thu được F₁ gồm 100% cây hoa đỏ. Cho các cây F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ có tỉ lệ kiểu hình: 56,25% cây hoa đỏ: 37,5% cây hoa tím: 6,25% cây hoa trắng. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

I. F₂ có 5 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa tím.
II. Trong tổng số cây hoa đỏ ở F₂, số cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 1/9.
III. Cho tất cả các cây hoa tím ở F₂ giao phấn với tất cả các cây hoa đỏ ở F₂, thu được F₃ có số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 1/27.
IV. Cho tất cả các cây hoa tím ở F₂ giao phấn với cây hoa trắng, thu được F₃ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 cây hoa đỏ: 2 cây hoa tím: 1 cây hoa trắng.

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

Câu 21: Ở một loài động vật, khi cho con đực thân đen, mắt trắng thuần chủng lai với con cái thân xám, mắt đỏ thuần chủng thu được F₁ đồng loạt thân xám, mắt đỏ. Cho các cá thể F₁ giao phối ngẫu nhiên với nhau, ở thế hệ F₂ có 100% con cái thân xám, mắt đỏ, 40% con đực thân xám,

mắt đỏ, 40% con đực thân đen, mắt trắng, 10% con đực thân xám, mắt trắng, 10% con đực thân đen, mắt đỏ. Có các nhận định về phép lai như sau:

- I. Tính trạng màu sắc thân do một gen quy định.
- II. Tính trạng màu sắc thân phân li độc lập với tính trạng màu mắt.
- III. Gen quy định màu sắc thân và gen quy định màu mắt nằm trên cùng một cặp NST.
- IV. Tần số hoán vị gen bằng 20%.
- V. Ở F_2 có 10 loại kiểu gen.

Số nhận định **đúng** là

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

Câu 22: Ở 1 loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen D, d và E, e quy định. Kiểu gen có cả 2 loại alen D và E cho kiểu hình hoa đỏ, các kiểu gen khác đều cho kiểu hình hoa trắng. Alen H quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen h quy định quả dài. Phép lai P: DdEeHh x ddEeHh, thu được F_1 . Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

- I. F_1 có 3 loại kiểu gen đồng hợp tử quy định kiểu hình hoa trắng, quả dài.
- II. F_1 có 2 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả dài.
- III. F_1 có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn.
- IV. F_1 có 46,875% số cây hoa trắng, quả tròn.

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

Câu 23: Nhận xét nào **không** đúng về các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử?

A. Trong quá trình phiên mã tổng hợp ARN, mạch khuôn ADN được phiên mã là mạch có chiều $3' \rightarrow 5'$.

B. Trong quá trình phiên mã tổng hợp ARN, mạch ARN được kéo dài theo chiều $5' \rightarrow 3'$.

C. Trong quá trình dịch mã tổng hợp prôtêin, phân tử mARN được dịch mã theo chiều $3' \rightarrow 5'$.

D. Trong quá trình nhân đôi ADN, mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN có chiều $3' \rightarrow 5'$ là liên tục, còn mạch mới tổng hợp trên mạch khuôn ADN có chiều $5' \rightarrow 3'$ là không liên tục (gián đoạn).

Câu 24: Động vật có ống tiêu hoá, thức ăn được tiêu hoá theo kiểu nào?

A. Một số tiêu hoá nội bào, còn lại tiêu hoá ngoại bào.

B. Tiêu hoá nội bào.

C. Tiêu hoá ngoại bào.

D. Tiêu hoá nội bào và ngoại bào.

Câu 25: Vì sao ở mao mạch máu chảy chậm hơn ở động mạch?

A. Vì số lượng mao mạch lớn hơn.

B. Vì tổng tiết diện của mao mạch lớn.

C. Vì áp lực co bóp của tim giảm.

D. Vì mao mạch thường ở xa tim.

Câu 26: Con đường thoát hơi nước qua bề mặt lá (qua cutin) có đặc điểm:

A. vận tốc lớn, không được điều chỉnh.

B. vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

C. vận tốc nhỏ, được điều chỉnh.

D. vận tốc lớn, được điều chỉnh.

Câu 27: Những cơ quan nào sau đây là cơ quan thoái hóa ở người ?

1. Ruột thừa. 2. Răng khôn. 3. Dạ dày. 4. Nếp thịt ở khóe mắt. 5. Tuyến nước bọt.

Phương án **đúng** là

A. 1,2,5.

B. 2,3,4.

C. 1,3,4.

D. 1,2,4.

Câu 28: Thụ thể tiếp nhận chất trung gian hoá học nằm ở bộ phận nào của xinap?

A. Chuỳ xinap.

B. Khe xinap.

C. Màng sau xinap.

D. Màng trước xinap.

Câu 29: Quần thể sinh vật có thành phần gen nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

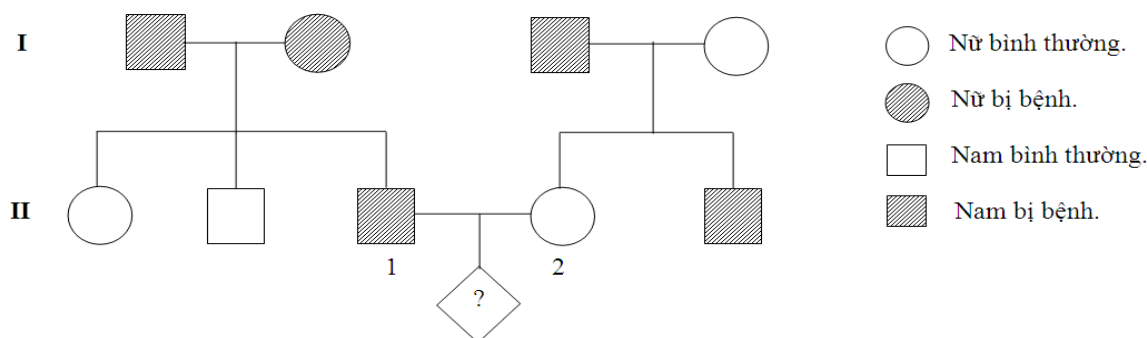
A. 0,4AA : 0,6aa.

B. 0,6AA : 0,2Aa : 0,2aa.

C. 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.

D. 0,1AA : 0,4Aa : 0,5aa.

Câu 30: Sơ đồ phả hệ dưới đây cho biết một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định.



Cặp vợ chồng (1) và (2) ở thế hệ thứ II mong muốn sinh con trai không bị bệnh trên. Cho rằng không có đột biến xảy ra, khả năng để họ thực hiện được mong muốn là bao nhiêu?

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 31: Cơ quan hô hấp của nhóm động vật nào trao đổi khí hiệu quả nhất?

A. Phổi và da của ếch nhái.

B. Phổi của bò sát.

C. Phổi của chim.

D. Da của giun đất.

Câu 32: Cho các thành tựu sau:

1. Tạo chủng vi khuẩn E.Coli sản xuất insulin người.
2. Tạo giống dưa hấu tam bội không có hạt, có hàm lượng đường cao.
3. Tạo giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.
4. Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất cao hơn dạng lưỡng bội bình thường.
5. Tạo giống lúa gạo vàng có khả năng tổng hợp chất tiền vitamin A trong hạt.
6. Tạo giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen.
7. Tạo giống cừu sản sinh protein huyết thanh của người trong sữa.
8. Tạo giống pomato từ khoai tây và cà chua.

Các thành tựu thu được nhờ ứng dụng công nghệ gen là

A. 1,3,5,7.

B. 2,4,6,8.

C. 1,2,4,5,8.

D. 3,4,5,7,8.

Câu 33: Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình phiên mã?

A. Enzim ARN pôlimeraza thực hiện phiên mã cùng lúc trên 2 mạch của ADN.

B. Nguyên liệu là các nucleôtit tự do trong môi trường nội bào.

C. Phiên mã diễn ra trên 1 đoạn phân tử ADN.

D. Enzim ARN pôlimeraza tổng hợp ARN có chiều 5'→3'.

Câu 34: Hiện tượng khống chế sinh học có thể xảy ra giữa các quần thể nào sau đây trong quần xã?

- A. Quần thể chim sâu và quần thể sâu đo. B. Quần thể ếch đồng và quần thể chim sẻ.
C. Quần thể chim sẻ và quần thể chim chào mào D. Quần thể cá chép và quần thể cá mè.

Câu 35: Theo lí thuyết, quá trình giảm phân bình thường ở cơ thể có kiểu gen AabbDd tạo ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 6. B. 2. C. 8. D. 4.

Câu 36: Khi cây bị hạn, hàm lượng AAB trong tế bào khí khổng tăng có tác dụng:

- A. kích thích các bơm ion hoạt động.
B. làm tăng sức trương nước trong tế bào khí khổng.
C. tạo cho các ion đi vào khí khổng.
D. làm cho các tế bào khí khổng tăng áp suất thẩm thấu.

Câu 37: Hiện tượng quần thể sinh vật dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong khi kích thước quần thể giảm xuống dưới mức tối thiểu có thể là do bao nhiêu nguyên nhân sau đây?

- I. Khả năng chống chọi của các cá thể với những thay đổi của môi trường giảm.
II. Sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm.
III. Hiện tượng giao phối gần giữa các cá thể trong quần thể tăng lên.
IV. Cơ hội gặp gỡ và giao phối giữa các cá thể trong quần thể giảm.

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

Câu 38: Một gen dài 425nm, có tổng số nu loại G và nu loại X chiếm 60% tổng số nu của gen. Mạch 2 của gen có 220 nu loại A và số nu loại G chiếm 20% tổng số nu của mạch. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

- I. Mạch 1 của gen có $G/X = 2/3$. II. Mạch 2 của gen có $(A+X)/(T+G) = 53/72$.
III. Mạch 2 của gen có $G/T = 25/28$. IV. Mạch 2 của gen có 20% số nu loại X.

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

Câu 39: Cho các nhận định sau về quá trình tự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực:

- I. Diễn ra ở pha G_2 trong kỳ trung gian.
II. Mỗi điểm khởi đầu quá trình tự nhân đôi hình thành nên 1 đơn vị tự nhân đôi.
III. Sử dụng các nuclêotit tự do trong nhân tế bào.
IV. Enzim nối (ligaza) nối đoạn mồi với đoạn Okazaki.
V. Enzim mồi thực hiện tổng hợp đoạn mồi theo chiều $5' \rightarrow 3'$.

Có bao nhiêu nhận định **không đúng** ?

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

Câu 40: Khi nói về operon Lac ở E.coli, có bao nhiêu phát biểu sau đây **đúng**?

- I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của operon Lac.
II. Vùng vận hành (O) là nơi protein ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
III. Khi môi trường có hoặc không có lactozơ thì gen điều hòa vẫn hoạt động.
IV. Khi gen cấu trúc A phiên mã 3 lần thì gen cấu trúc Z và Y cũng phiên mã 3 lần.

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