

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

Câu 1 (NB): Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con gồm toàn kiểu gen dị hợp?

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

Câu 2 (NB): Lực đóng vai trò chính trong quá trình vận chuyển nước ở thân là:

- A. Lực hút của lá (do quá trình thoát hơi nước).
B. Lực liên kết giữa các phân tử nước.
C. Lực đẩy của rễ (do quá trình hấp thụ nước).
D. Lực bám giữa các phân tử nước với thành mạch dẫn.

Câu 3 (NB): Mã di truyền không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Mỗi bộ ba không đồng thời mã hóa nhiều axit amin.
B. Mã di truyền được đọc liên tục gồm 3 nuclêôtit liên tiếp không hề gối.
C. Nhiều loại bộ ba khác nhau mã hóa cho 1 loại axit amin.
D. Nhiều loại axit amin do một bộ ba quy định.

Câu 4 (TH): Vì sao ở mao mạch máu chảy chậm hơn ở động mạch?

- A. Vì mao mạch thường ở xa tim. B. Vì số lượng mao mạch lớn hơn.
C. Vì tổng tiết diện của mao mạch lớn. D. Vì áp lực co bóp của tim giảm.

Câu 5 (NB): Phép lai P: $AaBbDd \times AaBbDd$ tạo bao nhiêu dòng đồng hợp về 2 gen trội ở thế hệ sau?

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

Câu 6 (NB): Moocgan sau khi cho lai ruồi giấm thuần chủng mình xám, cánh dài với mình đen, cánh ngắn được F_1 , bước tiếp theo ông đã làm gì để phát hiện liên kết gen?

- A. Lai phân tích ruồi đực F_1 . B. Lai phân tích ruồi cái F_1 .
C. Lai phân tích ruồi cái P. D. Lai phân tích ruồi đực P.

Câu 7 (TH): Cho các bước sau

- (1) Tạo các cây có cùng một kiểu gen.
(2) Tập hợp các kiểu hình thu được từ những cây có cùng kiểu gen.
(3) Trồng các cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.

Để xác định mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước lần lượt như sau:

- A. (1) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (3). B. (3) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (2). C. (2) $\rightarrow$ (1) $\rightarrow$ (3). D. (1) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (2).

Câu 8 (TH): Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về thể song nhị bội?

- (1) Thể có $2n$ NST trong tế bào.
(2) Thể có tế bào mang bộ NST lưỡng bội của hai loài bố mẹ.
(3) Thể chỉ sinh sản vô tính mà không có khả năng sinh sản hữu tính.

(4) Thể có khả năng biểu hiện đặc điểm của một trong hai loài.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 9 (TH): Trong quá trình dịch mã ở tế bào chất của sinh vật nhân thực, **không** có sự tham gia của loại tARN mang bộ ba đối mã nào sau đây?

A. 5'AUG3'

B. 3'AUX5'.

C. 5'UAA3'.

D. 3'GAX5'.

Câu 10 (NB): Để có thể xác định dòng tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học đã

A. chọn thể truyền có kích thước lớn.

B. chọn thể truyền có gen đột biến.

C. chọn thể truyền có gen đánh dấu.

D. quan sát tế bào dưới kính hiển vi.

Câu 11 (TH): Khi nói về quá trình tái bản ADN ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Trong quá trình nhân đôi ADN, ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ.

B. Trong quá trình nhân đôi ADN, có sự khớp bổ sung giữa A với T, G với X và ngược lại.

C. Trong quá trình nhân đôi, ADN – pôlimeraza không tham gia tháo xoắn ADN.

D. Sự nhân đôi ADN diễn ra tại nhiều điểm tạo nhiều đơn vị tái bản.

Câu 12 (TH): Khi nói về quá trình điều hòa opêron Lac ở E.coli, khi môi trường có lactôzơ phát biểu nào sau đây đúng

A. không tạo ra được sản phẩm của gen cấu trúc.

B. ARN pôlimeraza không gắn được vào vùng khởi động promoter.

C. không tổng hợp prôtêin ức chế.

D. prôtêin ức chế không gắn được vào operator.

Câu 13 (NB): Một loài thực vật có 10 nhóm gen liên kết. Số lượng nhiễm sắc thể có trong tế bào sinh dưỡng của thể một, thể ba thuộc loài này lần lượt là

A. 18 và 19

B. 19 và 21

C. 19 và 20

D. 9 và 11

Câu 14 (NB): Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình dạng của NST?

(1) Đột biến mất đoạn (2) Đột biến lặp đoạn

(3) Đột biến gen (4) Đột biến chuyển đoạn không tương hỗ

A. 1, 2 và 4.

B. 3 và 4

C. 2 và 3

D. 1 và 2.

Câu 15 (NB): Sản phẩm của pha sáng gồm có:

A. ATP, NADP và O₂

B. ATP, NADPH và O₂

C. ATP, NADPH.

D. ATP, NADPH và CO₂.

Câu 16 (NB): Carôtenôit được xem là sắc tố phụ vì:

A. Chúng chỉ hấp thụ được các tia sáng có bước sóng ngắn.

B. Chúng hấp thụ được năng lượng ánh sáng, sau đó chuyển sang cho chlorôphyl.

C. Năng lượng mặt trời mà chúng hấp thụ được, chủ yếu bị biến đổi thành nhiệt năng.

D. Chúng không hấp thụ được năng lượng ánh sáng mặt trời mà chỉ nhận từ chlorôphyl.

Câu 17 (NB): Thành phần nào dưới đây không trực tiếp tham gia vào quá trình dịch mã?

A. tARN. B. ribôxôm. C. mARN. D. ADN.

Câu 18 (NB): Thực chất của hiện tượng tương tác giữa các gen không alen là:

- A. Nhiều gen cùng lôcut xác định một kiểu hình chung.
- B. Các gen khác lôcut tương tác trực tiếp nhau xác định một kiểu hình.
- C. Sản phẩm của các gen khác lôcut tương tác nhau xác định một kiểu hình.
- D. Gen này làm biến đổi gen khác không alen khi tính trạng hình thành.

Câu 19 (TH): Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:

- (1) Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.
- (2) Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.
- (3) Lai các dòng thuần chủng với nhau.

Quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao được thực hiện theo trình tự

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

Câu 20 (TH): Trong cơ chế điều hòa biểu hiện gen ở opêron Lac, cho các trường hợp sau:

- (1) Gen điều hòa bị đột biến vùng mã hóa. (2) Prôtêin ức chế gắn với lactôzơ.
- (3) Opêron đột biến vùng gen cấu trúc. (4) Opêron đột biến promoter.

Số trường hợp mà prôtêin ức chế không tương tác được với operator là

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

Câu 21 (NB): Điều kiện cơ bản đảm bảo cho sự di truyền độc lập của các cặp gen qui định các cặp tính trạng là

- A. mỗi gen phải nằm trên mỗi NST khác nhau B. các gen không có hoà lẫn vào nhau
- C. gen trội phải lấn át hoàn toàn gen lặn D. số lượng cá thể nghiên cứu phải lớn

Câu 22 (NB): Ở Việt Nam, giống dâu tằm có năng suất lá cao được tạo ra theo quy trình

- A. dùng consixin gây đột biến giao tử được giao tử $2n$, cho giao tử này kết hợp với giao tử bình thường n tạo được giống $3n$.
- B. dùng consixin gây đột biến dạng lưỡng bội.
- C. tạo giống tứ bội $4n$ bằng việc gây đột biến nhờ consixin, sau đó cho lai với dạng lưỡng bội để tạo ra dạng tam bội.
- D. dung hợp tế bào trần của 2 giống lưỡng bội khác nhau.

Câu 23 (NB): Điều không thuộc về bản chất của quy luật phân ly Mendel là gì?

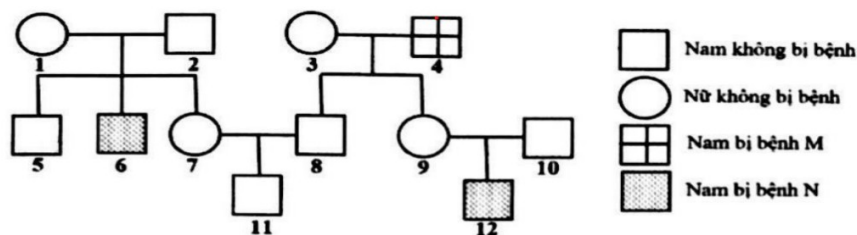
- A. Mỗi tính trạng của cơ thể do một cặp nhân tố di truyền quy định.
- B. F_1 tuy là cơ thể lai nhưng khi tạo giao tử thì giao tử là thuần khiết.
- C. Mỗi tính trạng của cơ thể do nhiều cặp gen qui định.
- D. Do sự phân ly đồng đều của cặp nhân tố di truyền nên mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố của cặp.

Câu 24 (NB): Theo lí thuyết quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen nào sau đây không tạo ra giao tử ab ?

- A. Aabb. B. AABb. C. aabb. D. aaBb.

- Câu 25 (VD):** Trên mạch gốc của gen tỉ lệ 4 loại đơn phân A: T : G : X lần lượt là 3 : 2 : 2 : 5. Gen phiên mã 2 lần đã cần môi trường cung cấp 300 rA. Số rG của phân tử mARN do gen quy định là
- A. 375 B. 750 C. 525 D. 225
- Câu 26 (VD):** Trên mạch gốc của gen có 3 loại nuclêôtit là A, T và G. Số kiểu bộ ba trên gen và số tổ hợp bộ ba có ít nhất 1 G lần lượt là
- A. 27 và 19 B. 9 và 64 C. 8 và 34 D. 27 và 37
- Câu 27 (TH):** Giả sử màu da người do ít nhất 3 cặp alen quy định, trong kiểu gen sự có mặt của mỗi alen trội bất kì làm tăng lượng melanin nên da xăm hơn. Nếu hai người cùng có kiểu gen AaBbCc kết hôn thì xác suất để con da trắng là:
- A. 9/128 B. 1/16 C. 1/64 D. 3/256
- Câu 28 (VD):** Một loài thực vật có bộ NST $2n = 20$. Một thể đột biến bị mất 1 đoạn ở NST số 1, đảo 1 đoạn ở NST số 5. Khi giảm phân bình thường sẽ có bao nhiêu % giao tử mang NST đột biến?
- A. 50% B. 75% C. 25% D. 12,5%
- Câu 29 (NB):** Ở cây hoa phấn (Mirabilis jalapa), gen quy định màu lá nằm trong tế bào chất. Lấy hạt phấn của cây lá dốm thụ phấn cho cây lá xanh. Theo lí thuyết, đời con có tỉ lệ kiểu hình là
- A. 3 cây lá dốm : 1 cây lá xanh. B. 100% cây lá dốm.
C. 3 cây lá xanh : 1 cây lá dốm. D. 100% cây lá xanh.
- Câu 30 (TH):** Cho giao phấn hai cây hoa trắng thuần chủng (P) với nhau thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho cây F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 gồm 89 cây hoa đỏ và 69 cây hoa trắng. Trong điều kiện không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu gen ở F_2 là:
- A. 1:2:1:1:2:1:1:2:1. B. 3:3:1:1:3:3:1:1:1 C. 1:2:1:2:4:2:1:1:1. D. 4:2:2:2:2:1:1:1:1
- Câu 31 (TH):** Ở người gen M quy định máu đông bình thường, gen m quy định máu khó đông. Gen này nằm trên nhiễm sắc thể X, không có alen tương ứng trên Y. Một cặp vợ chồng sinh được một con trai bình thường và một con gái máu khó đông. Kiểu gen của cặp vợ chồng này là:
- A. $X^M X^m \times X^M Y$. B. $X^M X^M \times X^m Y$. C. $X^M X^M \times X^M Y$. D. $X^M X^m \times X^m Y$.
- Câu 32 (TH):** Trong quá trình giảm phân ở một cơ thể có kiểu gen $AaBbX_e^D X_E^d$ đã xảy ra hoán vị gen giữa các alen D và d với tần số 20%. Cho biết không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ loại giao tử ab được tạo ra từ cơ thể này là:
- A. 2,5% B. 5,0% C. 10,0% D. 7,5%
- Câu 33 (NB):** Sơ đồ sau minh họa cho các dạng đột biến cấu trúc NST nào?
- (1) ABCD*EFGH $\rightarrow$ ABGFE*DCH (2) ABCD*EFGH $\rightarrow$ AD*EFGBCH
- A. (1) đảo đoạn chứa tâm động; (2) đảo đoạn không chứa tâm động.
B. (1) đảo đoạn chứa tâm động; (2) chuyển đoạn trong một NST.
C. (1) chuyển đoạn không chứa tâm động; (2) chuyển đoạn trong một NST.
D. (1) chuyển đoạn chứa tâm động; (2) đảo đoạn chứa tâm động.

Câu 34 (VDC): Phả hệ ở hình dưới đây mô tả sự di truyền của bệnh M và bệnh N ở người, mỗi bệnh đều do 1 trong 2 alen của một gen quy định. Cả hai gen này đều nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X



Biết rằng không xảy ra đột biến và không có hoán vị gen. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Người số 1 đồng hợp tử cả hai cặp gen.
- II. Xác suất sinh con thứ hai bình thường của cặp 9 – 10 là $1/2$
- III. Xác định được tối đa kiểu gen của 11 người trong phả hệ.
- IV. Xác suất sinh con thứ hai là con trai bị bệnh của cặp 7 – 8 là $1/8$

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

Câu 35 (VD): Gen A nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X (không có alen trên Y) có 7 alen, gen B nằm trên nhiễm sắc thể thường có 5 alen. Ở giới XX của quần thể sẽ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen đồng hợp về gen A và dị hợp về gen B?

A. 35 kiểu gen. B. 420 kiểu gen. C. 350 kiểu gen. D. 70 kiểu gen.

Câu 36 (VD): Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có 200 cá thể đực mang kiểu gen AA, 600 cá thể cái mang kiểu gen Aa, 200 cá thể cái mang kiểu gen aa. Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền, kiểu gen AA chiếm tỉ lệ:

A. 0,47265625 B. 0,09765625 C. 0,46875 D. 0,4296875

Câu 37 (NB): Gen S bị đột biến thành alen s. Khi cả 2 gen S và s nhân đôi 3 lần thì số nuclêôtit tự do môi trường cung cấp cho gen s ít hơn so với gen S là 28 nuclêôtit. Dạng đột biến xảy ra với gen s là

- A. mất 1 cặp nuclêôtit. B. thêm 1 cặp nuclêôtit. C. thêm 2 cặp nuclêôtit.
D. mất 2 cặp nuclêôtit.

Câu 38 (TH): Có 16 tế bào sinh tinh mang kiểu gen $\frac{Ab}{aB}DdEeFfGg$ tiến hành giảm phân bình thường.

Nếu $1/2$ trong số đó xảy ra hoán vị gen thì số loại giao tử tối đa có thể tạo ra là bao nhiêu?

A. 64 B. 48 C. 56 D. 32

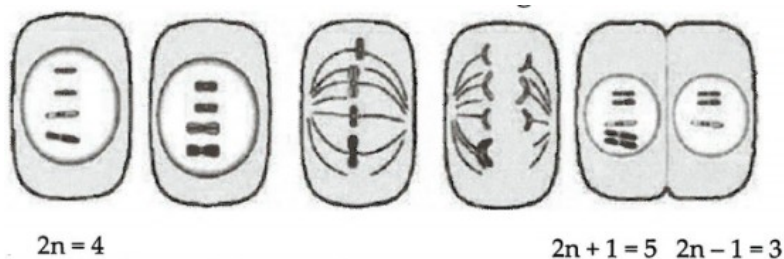
Câu 39 (VD): Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua. Cho cây thân cao, quả ngọt (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó có 4% số cây thân thấp, quả chua. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở F₁, cây thân thấp, quả ngọt chiếm 18,75%.

B. F₁ có tối đa 9 loại kiểu gen.

C. Quá trình giảm phân ở cây P đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%. D. Trong số các cây thân cao, quả chua ở F₁ có 4/7 số cây có kiểu gen đồng hợp tử về cả 2 cặp gen.

Câu 40 (TH): Quan sát hình ảnh sau và hãy cho biết trong các nhận xét, có bao nhiêu nhận xét đúng?



- Hình ảnh này diễn tả cơ chế tạo thể lệch bội trong giảm phân.
- Đột biến lệch bội này xảy ra do sự không phân ly của một cặp NST trong nguyên phân.
- Lệch bội xảy ra trong nguyên phân ở tế bào sinh dưỡng làm cho một phần cơ thể mang đột biến lệch bội hình thành thể khảm.
- Đột biến lệch bội và đột biến đảo đoạn được sử dụng để xác định vị trí của gen trên NST.
- Các thể lệch bội không bao giờ sống được do sự tăng hoặc giảm số lượng của một hoặc một vài cặp NST làm mất cân bằng toàn bộ hệ gen.
- Hội chứng Đào, hội chứng Tơcnơ, hội chứng tiếng mèo kêu và hội chứng ung thư máu ác tính là những ví dụ về thể lệch bội.
- Đột biến lệch bội thường gặp ở động vật bậc cao, ít gặp ở thực vật.
- Trong chọn giống, có thể sử dụng đột biến lệch bội để xác định vị trí của gen trên NST

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Phép lai giữa 2 cơ thể thuần chủng khác nhau về kiểu gen cho đời con toàn kiểu gen dị hợp.

Phép lai: AA × aa → 100%Aa.

Câu 2: Đáp án A

Phương pháp giải:

Động lực của dòng mạch gỗ:

- + Lực đẩy (áp suất rễ): Áp lực sinh ra do hoạt động trao đổi chất ở rễ đẩy nước lên cao. Ví dụ hiện tượng ứ giọt, chảy nhựa...
- + Lực hút do thoát hơi nước ở lá
- + Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và lực bám với thành mạch gỗ

Giải chi tiết:

Lực đóng vai trò chính trong quá trình vận chuyển nước ở thân là: Lực hút của lá (do quá trình thoát hơi nước).

Câu 3: Đáp án D**Phương pháp giải:**

Đặc điểm của mã di truyền

- + Mã di truyền được đọc từ 1 điểm xác định liên tục theo từng cụm 3 nuclêôtit (không gối lên nhau).
- + Mã di truyền mang tính phổ biến. Tất cả sinh vật đều dùng chung một bộ mã di truyền, trừ vài ngoại lệ).
- + Mã di truyền có tính đặc hiệu, nghĩa là 1 bộ ba chỉ mã hóa cho 1 loại axit amin.
- + Mã di truyền mang tính thoái hóa, nghĩa là một loại axit amin được mã hóa bởi 2 hay nhiều bộ ba khác nhau trừ 2 ngoại lệ: AUG mã hóa cho methionin ở sinh vật nhân thực và formylmethionin ở sinh vật nhân sơ; UGG chỉ mã hóa 1 loại axit amin là triptôphan.

Giải chi tiết:

Mã di truyền không có đặc điểm “D. Nhiều loại axit amin do một bộ ba quy định”, 1 bộ ba chỉ quy định 1 axit amin (tính đặc hiệu)

Câu 4: Đáp án C**Phương pháp giải:**

Vận tốc máu: là tốc độ máu chảy trong một giây.

Vận tốc máu phụ thuộc vào tổng tiết diện mạch và chênh lệch huyết áp giữa các đoạn mạch.

Vận tốc trong hệ mạch giảm theo chiều động mạch → tĩnh mạch → mao mạch (vì tổng tiết diện của mao mạch lớn hơn rất nhiều so với tổng tiết diện của động và tĩnh mạch)

Ý nghĩa: Máu chảy rất nhanh trong hệ mạch → đảm bảo đưa máu đến các cơ quan và chuyển nhanh đến các cơ quan cần thiết hoặc đến cơ quan bài tiết

Giải chi tiết:

Máu ở mao mạch chảy chậm vì tổng tiết diện của mao mạch là rất lớn.

Câu 5: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Có 3 cặp gen → dòng đồng hợp về 2 gen trội: $C_3^2 = 3$ (Chọn 2 trong 3 cặp gen đồng hợp trội)

Câu 6: Đáp án A

Phương pháp giải:**Giải chi tiết:**

Moocgan tiến hành lai phân tích ruồi đực F_1 cho đời con phân li 1 thân xám cánh dài: 1 thân đen, cánh cụt, từ đó ông phát hiện quy luật liên kết gen

(Thí nghiệm trong phần Liên kết gen, SGK Sinh 12 trang 46).

Câu 7: Đáp án D**Phương pháp giải:**

Mức phản ứng: Tập hợp các kiểu hình của cùng 1 kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau gọi là mức phản ứng của một kiểu gen.

Để xác định mức phản ứng của 1 kiểu gen cần phải tạo ra các cá thể SV có cùng 1 kiểu gen, theo dõi đặc điểm của chúng trong những điều kiện môi trường khác nhau

Giải chi tiết:

Để xác định mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước lần lượt như sau:

- (1) Tạo các cây có cùng một kiểu gen.
- (3) Trồng các cây có cùng kiểu gen trong những điều kiện môi trường khác nhau.
- (2) Tập hợp các kiểu hình thu được từ những cây có cùng kiểu gen.

Câu 8: Đáp án A**Phương pháp giải:**

Thể song nhị bội là cơ thể mà trong tế bào có 2 bộ NST $2n$ của 2 loài khác nhau, hình thành từ lai xa và đã qua đa bội hoá hoặc lai tế bào sinh dưỡng khác loài.

Giải chi tiết:

- (1) sai, trong tế bào có 2 bộ NST $2n$ của 2 loài
- (2) đúng.
- (3) sai, thể song nhị bội có khả năng sinh sản hữu tính.
- (4) sai, thể song nhị bội biểu hiện đặc điểm của cả 2 loài.

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

Trong quá trình dịch mã, các bộ ba kết thúc không quy định tổng hợp aa nên không có tARN tương ứng

Bộ ba kết thúc $5'UAA3' \rightarrow$ đối mã là $3'AUU5'$

Bộ ba kết thúc $5'UAG3' \rightarrow$ đối mã là $3'AUX5'$

Bộ ba kết thúc $5'UGA3' \rightarrow$ đối mã là $3'AXU5'$

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

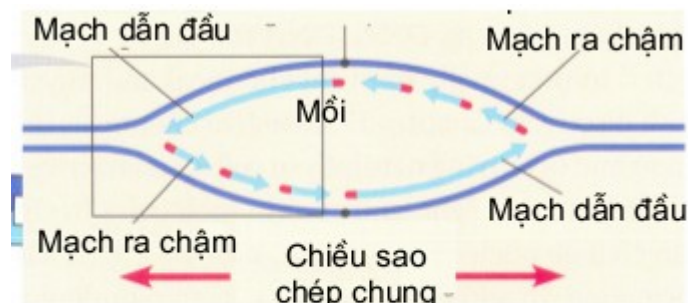
Để có thể xác định dòng tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học đã chọn thể truyền có gen đánh dấu (SGK Sinh 12 trang 84).

Câu 11: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Phát biểu sai là A, ligaza tác động lên cả 2 mạch:

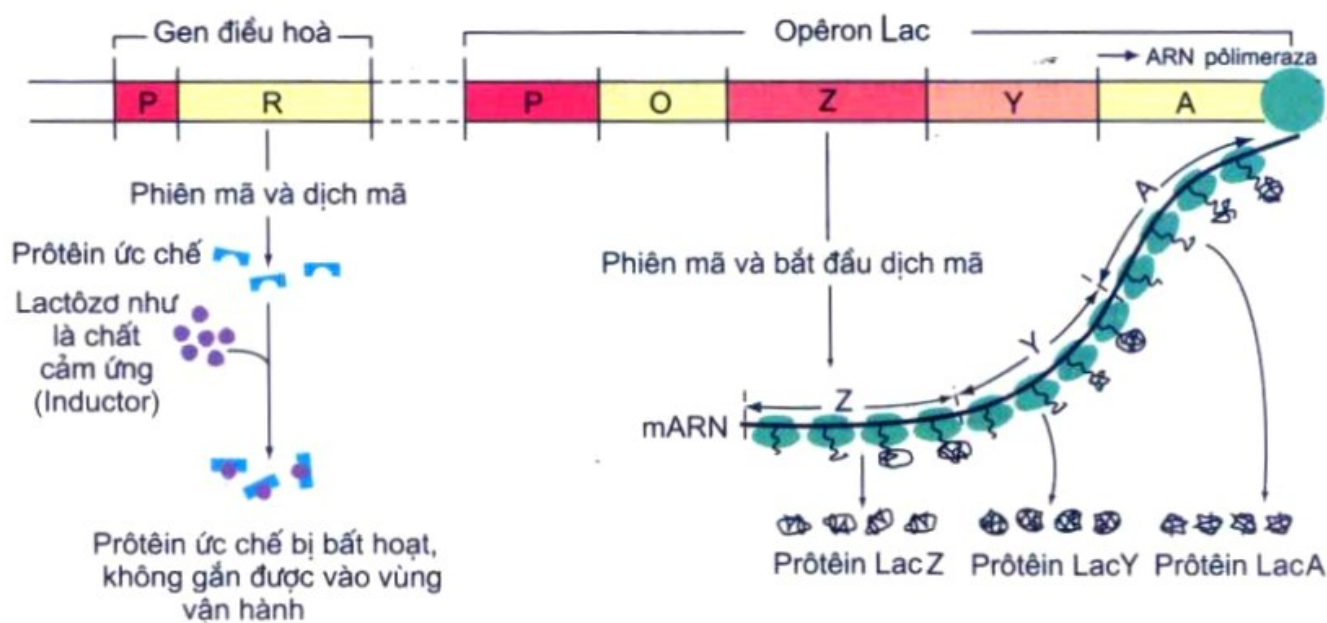


1 đơn vị tái bản

Câu 12: Đáp án D

Phương pháp giải:

Khi môi trường có Lactozo: Lactozo (đóng vai trò như chất cảm ứng) đã liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian nên protein ức chế bất hoạt và không gắn với vùng vận hành Enzim ARN polimeraza có thể liên kết vào vùng khởi động để tiến hành quá trình phiên mã. Các phân tử mARN tiếp tục dịch mã tổng hợp các enzym thủy phân Lactozo.



Hình 3.2b. Sơ đồ hoạt động của các gen trong opêron Lac khi môi trường có lactôzơ

Giải chi tiết:

A sai, các gen được phiên mã và dịch mã tạo ra sản phẩm

B sai, ARN pol gắn vào vùng khởi động.

C sai, gen điều hòa vẫn tổng hợp protein ức chế

D đúng.

Câu 13: Đáp án B

Phương pháp giải:

Số nhóm gen liên kết bằng số lượng NST trong bộ NST đơn bội của loài.

Thể một: $2n - 1$; thể ba: $2n + 1$

Giải chi tiết:

Số nhóm gen liên kết là $n = 10 \rightarrow 2n = 20$.

Thể một $(2n - 1) = 19$

Thể ba $2n + 1 = 21$

Câu 14: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Đột biến gen không làm thay đổi hình dạng NST, các dạng đột biến còn lại làm thay đổi hình dạng của NST

Câu 15: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Sản phẩm của pha sáng gồm có: ATP, NADPH và O_2 (SGK Sinh 11 trang 40)

Câu 16: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Carôtenôit được xem là sắc tố phụ vì: Chúng hấp thụ được năng lượng ánh sáng, sau đó chuyển sang cho chlorophyll (SGK Sinh 11 trang 38).

Câu 17: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Quá trình dịch mã (giải mã) là quá trình tổng hợp chuỗi polipeptit (prôtêin) diễn ra trong tế bào chất.

Các thành phần tham gia:

- + Mạch khuôn mARN mang thông tin mã hóa axit amin (a.a).
- + Nguyên liệu gồm 20 loại a.a tham gia vào quá trình tổng hợp chuỗi polipeptit.
- + tARN và riboxom hoàn chỉnh (tiểu phần bé, tiểu phần lớn liên kết với nhau).
- + Các loại enzyme hình thành liên kết gắn a.a với nhau và a.a với tARN.

ADN không tham gia dịch mã.

Câu 18: Đáp án C

Phương pháp giải:**Giải chi tiết:**

Thực chất của hiện tượng tương tác giữa các gen không alen là: Sản phẩm của các gen khác lôcut tương tác nhau xác định một kiểu hình (SGK Sinh 12 trang 42).

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

Quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao được thực hiện theo trình tự

(2) Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

(1) Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.

(3) Lai các dòng thuần chủng với nhau.

(SGK Sinh 12 trang 77)

Câu 20: Đáp án C**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Xét các trường hợp:

(1) Gen điều hòa bị đột biến vùng mã hóa → tạo protein ức chế không có chức năng → không liên kết vào O

(2) Protein ức chế liên kết với lactose → không liên kết vào O

(3) Operon bị đột biến ở gen cấu trúc → không ảnh hưởng tới protein ức chế → Protein ức chế vẫn liên kết với O

(4) Opêron đột biến promoter → không ảnh hưởng tới protein ức chế → Protein ức chế vẫn liên kết với O

Vậy có 2 trường hợp thỏa mãn là 1,2.

Câu 21: Đáp án A**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Điều kiện cơ bản đảm bảo cho sự di truyền độc lập của các cặp gen qui định các cặp tính trạng là mỗi gen phải nằm trên mỗi NST khác nhau vì cơ sở tế bào của phân li độc lập là các cặp NST phân li độc lập trong giảm phân.

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

Giống dâu tằm tam bội là ứng dụng của phương pháp gây đột biến.

Giống này được tạo bởi tạo giống tứ bội $4n$ bằng việc gây đột biến nhờ cônsixin, sau đó cho lai với dạng lưỡng bội để tạo ra dạng tam bội.

(SGK Sinh 12 trang 79).

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

Điều không thuộc về bản chất của quy luật phân ly Mendel là C, quy luật phân li xét trong trường hợp một gen quy định 1 tính trạng.

Câu 24: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Cơ thể AABB không thể tạo giao tử ab.

Câu 25: Đáp án A**Phương pháp giải:**

Nguyên tắc bổ sung: A-T; G-X; A-U

Bước 1: Xác định tỉ lệ nucleotit trên mARN.

Bước 2: Xác định số rA môi trường cung cấp cho 1 lần phiên mã

Bước 3: tính số nucleotit loại G của mARN.

Giải chi tiết:

Tỉ lệ nucleotit trên mạch gốc: A: T : G : X = 3 : 2 : 2 : 5 $\leftrightarrow$ trên mARN: rU:rA:rX:rG = 3 : 2 : 2 : 5

Gen phiên mã 1 lần môi trường cung cấp $300:2 = 150 = rA = 2/12rN$

Ta có $rG=5/12 \rightarrow rG = rA \times 5/2 = 375$

Câu 26: Đáp án A**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Số kiểu bộ ba trên gen là $3^3 = 27$

Số tổ hợp bộ ba có ít nhất 1 G = 27 – số bộ ba không chứa G = $27 - 3^2 = 19$

(3^2 là số bộ ba chỉ chứa A và T)

Câu 27: Đáp án C**Phương pháp giải:**

Áp dụng công thức tính tỷ lệ kiểu hình chứa a alen trội $\frac{C_m^a}{2^m}$ trong đó m là số cặp gen dị hợp

Giải chi tiết:

P: AaBbCc $\times$ AaBbCc $\rightarrow$ có 6 cặp gen dị hợp.

Người da trắng không chứa alen trội nào $\rightarrow$ xác suất họ sinh con da trắng là: $\frac{C_6^0}{2^6} = \frac{1}{64}$

Câu 28: Đáp án B**Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Thể đột biến :

- Mất 1 đoạn ở NST số 1. Giả sử A là NST bình thường, a là NST bị mất đoạn
- Đảo đoạn NST số 5. Giả sử B là NST bình thường, b là NST bị đảo đoạn

Thể đột biến có dạng : AaBb

Cho các giao tử : 1AB : 1Ab : 1aB : 1ab

Chỉ có duy nhất giao tử AB là giao tử bình thường

Vậy có 75% giao tử mang đột biến

Câu 29: Đáp án C

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Trong di truyền tế bào chất, kiểu hình của đời con giống nhau và giống mẹ.

Lấy hạt phấn của cây lá đốm thụ phấn cho cây lá xanh → Đời con: 100% lá xanh.

Câu 30: Đáp án D

Phương pháp giải:

Bước 1: Xác định quy luật di truyền

Bước 2: Viết sơ đồ lai và tìm tỉ lệ kiểu gen

Giải chi tiết:

Tỷ lệ F₂ 9 đỏ : 7 trắng → Tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung, F₁ dị hợp 2 cặp gen: AaBb

Cho F₁ tự thụ phấn, tỷ lệ kiểu gen F₂: (1:2:1) × (1:2:1) = 1:2:1:2: 4:2:1:2:1

Câu 31: Đáp án D

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Họ sinh con gái bị máu khó đông → cả 2 đều có X^m

Sinh con trai bình thường → người vợ có X^M

Kiểu gen của vợ chồng này là X^MX^m × X^mY

Câu 32: Đáp án A

Phương pháp giải:

Giao tử liên kết = (1-f)/2; giao tử hoán vị: f/2

Giải chi tiết:

$$AaBbX_e^D X_E^d; f = 20\% \rightarrow abX_e^d = 0,5a \times 0,5b \times \frac{f}{2} = 0,025$$

Câu 33: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

(1) ABCD*EFGH → ABGFE*DCH → Đây là dạng đảo đoạn chứa tâm động (CD*EFG)

(2) ABCD*EFGH → AD*EFG BCH → Đột biến chuyển đoạn BC.

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

Chú ý: các gen liên kết hoàn toàn.

Bệnh M: bố bị bệnh mà con gái bình thường → bệnh do gen lặn. quy ước: M – bình thường; m – bị bệnh M

Bệnh N: Bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh → bệnh do gen lặn. quy ước: N – bình thường; n – bị bệnh N

	1: $X^{MN}X^{Mn}$	2: $X^{MN}Y$	3: $X^{MN}X^{Mn}$	4: $X^{mN}Y$	
5: $X^{MN}Y$	6: $X^{Mn}Y$	7: $1X^{MN}X^{MN}$: $1X^{MN}X^{Mn}$	8: $X^{MN}Y$	9: $X^{Mn}X^{mN}$	10. $X^{MN}Y$
		11: $X^{MN}Y$		12: $X^{Mn}Y$	

Người số 1: $X^{MN}X^{Mn}$ Người số 1: Sinh con 5: $X^{MN}Y$ → phải mang X^{MN} , sinh con $X^{Mn}Y$ → Phải mang X^{Mn}

Người số 9: sinh con 12 có kiểu gen $X^{Mn}Y$ → người 9 có X^{Mn} → người 3 có X^{Mn} ; đồng thời người 3 sinh con 8: $X^{MN}Y$ nên người (3) phải có kiểu gen $X^{MN}X^{Mn}$; người 9 nhận X^{mN} của bố nên phải có kiểu gen $X^{Mn}X^{mN}$

I sai.

Người số 1: Sinh con 5: $X^{MN}Y$ → phải mang X^{MN} , sinh con $X^{Mn}Y$ → Phải mang X^{Mn}

Người số 1: $X^{MN}X^{Mn}$

II đúng. cặp vợ chồng 9 – 10: $X^{Mn}X^{mN} \times X^{MN}Y \rightarrow$ XS sinh con bình thường là 50% (luôn sinh con gái bình thường; con trai bị bệnh)

III đúng, xác định kiểu gen của 11 người (tô màu xám)

IV đúng, cặp vợ chồng 7 – 8: $(1X^{MN}X^{MN}:1X^{MN}X^{Mn}) \times X^{MN}Y$

Xác suất sinh con thứ hai là con trai và bị bệnh là : $\frac{1}{2} X^{MN} X^{Mn} \times \frac{1}{2} X^{Mn} \times \frac{1}{2} Y = \frac{1}{8}$ (1/2 đầu tiên là xác suất

bố mẹ, 1/2 sau là tỉ lệ giao tử X^{Mn} , 1/2Y)

Câu 35: Đáp án D**Phương pháp giải:**

Số kiểu gen đồng hợp bằng số alen của gen, số kiểu gen dị hợp C_n^2 , n là số alen của gen.

Giải chi tiết:

Ở giới XX,

Gen A có 7 alen → có 7 kiểu gen đồng hợp về gen A

Gen B có 5 alen → có $C_5^2 = 10$ kiểu gen dị hợp về gen B.

→ Ở giới XX của quần thể sẽ có số kiểu gen đồng hợp về gen A và dị hợp về gen B: $7 \times 10 = 70$.

Câu 36: Đáp án A**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số alen của 2 giới

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

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

Bước 2: Tính tần số alen chung của quần thể

Bước 3: Tìm cấu trúc quần thể khi đạt cân bằng di truyền

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

Giải chi tiết:

Ở giới đực có 200 AA $\rightarrow 100\%$ AA. $\rightarrow$ Tần số alen A = 1

Ở giới cái có 600 Aa, 200 aa $\rightarrow 0,75Aa : 0,25aa$.

$\rightarrow$ Tần số alen A = $\frac{0,75}{2} = 0,375$.

Tần số của a = $1 - 0,375 = 0,625$.

Tần số alen tính chung cho cả hai giới (cả quần thể) là :

$A = \frac{1 + 0,375}{2} = 0,6875$.

$a = 1 - 0,6875 = 0,3125$.

– Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng thì tỉ lệ kiểu gen tuân theo định luật Hacđi – Vanbec:

Kiểu gen AA có tỉ lệ = $(0,6875)^2 = 0,47265625$.

Câu 37: Đáp án D

Phương pháp giải:

- Một phân tử ADN nhân đôi x lần tạo ra:

+ Môi trường cung cấp nguyên liệu tương ứng $2^x - 1$ phân tử ADN.

Giải chi tiết:

Số nucleotit gen s ít hơn gen S là

$28 : (2^3 - 1) = 4$

Gen s ít hơn gen S là 2 cặp nucleotit $\rightarrow$ mất 2 cặp nucleotit.

Câu 38: Đáp án D

Số tế bào xảy ra hoán vị gen là : $16:2 = 8$

Khi giảm phân có hoán vị gen thì từ mỗi tế bào sinh tinh sẽ tạo ra 4 giao tử : 2 giao tử hoán vị và 2 giao tử liên kết $\rightarrow$ số loại giao tử mang hoán vị gen tối đa có thể tạo ra từ 8 tế bào sinh tinh xảy ra hoán vị gen là:

$8 \times 2 = 16$.

Số loại giao tử liên kết tối đa có thể tạo ra từ 16 tế bào sinh tinh là : $16 \times 2 = 32$

Số loại giao tử tối đa có thể tạo ra theo điều kiện đề bài là : $32 + 16 = 48$.

Câu 39: Đáp án C

Phương pháp giải:

Bước 1: Tính tần số HVG

+ Tính $ab/ab \rightarrow ab = ?$

+ Tính f khi biết ab

Giao tử liên kết = $(1-f)/2$; giao tử hoán vị: $f/2$

Bước 2: Tính tỉ lệ các kiểu hình còn lại

Sử dụng công thức

+ P dị hợp 2 cặp gen : $A-B- = 0,5 + aabb$; $A-bb/aaB - = 0,25 - aabb$

Bước 3: Xét các đáp án

Hoán vị gen ở 2 bên cho 10 loại kiểu gen

Giải chi tiết:

Thân cao quả ngọt tự thụ phấn tạo thân thấp quả chua → thân cao, quả ngọt là hai tính trạng trội hoàn toàn, cây P dị hợp 2 cặp gen.

Quy ước gen:

A- Thân cao; a- thân thấp

B- quả ngọt; b- quả chua

Cây thân thấp quả chua ($aabb$) < $6,25\% = 0,25^2 \rightarrow \underline{ab} < 0,25$ là giao tử hoán vị $ab = f/2 = 0,2 \rightarrow f = 40\%$

Kiểu gen của P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}; f = 40\%$

Xét các phát biểu:

A sai, thân thấp quả ngọt: $aaB- = 0,25 - aabb = 21\%$

B sai, F_1 có tối đa 10 kiểu gen.

C đúng

D sai, cây thân cao quả chua $A-bb = 0,25 - aabb = 0,21$

Thân cao quả chua đồng hợp: $\frac{Ab}{Ab} = 0,3^2 = 0,09$

Tỷ lệ cần tính là $0,09/0,21 = 9/21$

Câu 40: Đáp án B

Phương pháp giải:

Giải chi tiết:

Ta thấy ở kì giữa, các NST kép xếp thành 1 hàng → đây là quá trình nguyên phân.

Từ tế bào $2n \rightarrow 1$ tế bào $2n + 1$; 1 tế bào $2n - 1 \rightarrow$ có sự không phân li của 1 NST kép.

(1) sai,

(2) đúng.

(3) đúng, trong cơ thể sẽ có 3 dòng tế bào: $2n$; $2n + 1$; $2n - 1$

(4) sai, đột biến lệch bội không thể xác định vị trí của gen trên NST.

(5) sai, các thể lệch bội vẫn có khả năng sống.

(6) sai, bệnh ung thư máu, hội chứng tiếng mèo kêu là do đột biến cấu trúc NST.

(7) sai, đột biến lệch bội thường gặp ở thực vật, ở động vật bậc cao ít gặp hơn.

(8) sai, đột biến lệch bội không thể xác định vị trí của gen trên NST.