

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 10

MÔN: SINH HỌC – LỚP 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Sinh 12.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Sinh học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Sinh 12.

Câu 1: Ở một loài thực vật tính trạng hoa đỏ (A) trội hoàn toàn so với hoa vàng (a). Trong một quần thể cân bằng di truyền có tỷ lệ cây hoa vàng bằng 1%. Tần số của alen A, a trong quần thể lần lượt là:

- A. 0,01 và 0,99. B. 0,9 và 0,1. C. 0,1 và 0,9. D. 0,2 và 0,8.

Câu 2: Khi nói về tần số hoán vị gen, đặc điểm nào sau đây **không** đúng?

- A. Tần số hoán vị gen bằng tổng tỷ lệ các giao tử hoán vị.
 B. Tần số hoán vị gen được sử dụng để lập bản đồ di truyền.
 C. Tần số hoán vị gen không lớn hơn 50%.
 D. Tần số hoán vị gen càng lớn, các gen càng liên kết chặt chẽ với nhau.

Câu 3: Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **sai**?

- I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của opêron Lac.
 II. Vùng khởi động (P) là nơi ARN- pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
 III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) không phiên mã.
 IV. Khi gen cấu trúc A phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần.

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

Câu 4: Trong phép lai giữa hai cá thể (P): AaBBdd × aaBbDd thu được F1 có số kiểu gen là

- A. 4. B. 8. C. 12. D. 9.

Câu 5: Ở ruồi giấm, alen A qui định mắt đỏ, trội hoàn toàn so với alen a qui định mắt trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt 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 6: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của opêron Lac, khi môi trường có Lactôzơ thì Lactôzơ được xem như là

- A. chất cảm ứng liên kết với vùng khởi động (P) ức chế vùng khởi động hoạt động.
 B. chất cảm ứng liên kết với gen điều hoà (R) ức chế gen điều hoà hoạt động.
 C. chất cảm ứng liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi prôtêin ức chế.

nhiễm sắc thể là:

- A. $4n = 48$. B. $n = 12$. C. $3n = 36$. D. $2n = 24$.

Câu 17: Một gen có 1500 cặp nuclêôtit, số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của

gen có 300 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Mạch 1 của gen có $A/G = 4$.
 II. Mạch 1 của gen có $(T+X)/(A+G) = 1$.
 III. Mạch 2 của gen có $A/X = 2$.
 IV. Mạch 2 của gen có $(A+X)/(T+G) = 1$.

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

Câu 18: Phép lai P: ♀ $X^A X^a \times \text{♂ } X^A Y$, thu được F_1 . Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử cái, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân II, giảm phân I diễn ra bình thường; Quá trình giảm phân hình thành giao tử đực diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, trong số các cá thể F_1 , không thể xuất hiện cá thể có kiểu gen nào sau đây?

- A. $X^A X^A X^a$. B. $X^A X^A X^A$ C. $X^A X^A Y$. D. $X^a X^a Y$.

Câu 19: Một loài thực vật, cho cây thân cao, lá dài (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó số cây thân thấp, lá tròn chiếm 9%. Biết rằng mỗi gen qui định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn; không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong quá trình giảm phân của cây P đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.
 B. Tổng số cây thân cao, lá dài thuần chủng ở F_1 bằng 59%.
 C. Hai cặp gen đang xét cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.
 D. F_1 có 10 loại kiểu gen.

Câu 20: Quần thể nào sau đây đang cân bằng di truyền?

- A. Quần thể 1: 0,4 BB: 0,4Bb: 0,2bb. B. Quần thể 3: 0 BB: 1 Bb: 0 bb.
 C. Quần thể 4: 0,5 BB: 0 Bb: 0,5 bb. D. Quần thể 2: 1 BB: 0 Bb: 0 bb.

Câu 21: Một quần thể thực vật, alen A qui định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a qui định hạt xanh. Thành phần kiểu gen của quần thể này qua các thế hệ như bảng sau:

Thế hệ	P	F1	F2	F3
Tần số kiểu gen AA	0,4	0,5	0,36	0,36
Tần số kiểu gen Aa	0,4	0,2	0,48	0,48
Tần số kiểu gen aa	0,2	0,3	0,16	0,16

Cho rằng quần thể này không chịu tác động của nhân tố đột biến, di-nhập gen và các yếu tố ngẫu nhiên.

Phân tích bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quần thể cân bằng từ thế hệ P.

B. Quần thể có tần số các alen không đổi qua các thế hệ.

C. Quần thể này luôn tự thụ phấn.

D. Quần thể này luôn giao phối ngẫu nhiên.

Câu 22: Cho phép lai P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$ thu được F₁. Mỗi gen qui định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 20%. Theo lí thuyết, F₁ có số cá thể mang kiểu hình trội cả về hai tính trạng chiếm tỉ lệ

A. 10%.

B. 20%.

C. 40%.

D. 30%.

Câu 23: Vốn gen của quần thể là

A. tất cả các kiểu gen của quần thể.

B. toàn bộ các alen của tất cả các gen trong nhân tế bào.

C. toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.

D. tất cả các gen trong nhân tế bào của cá thể trong quần thể.

Câu 24: Khảo sát hệ nhóm máu A, B, O của một quần thể người có 14500 dân. Trong đó có 3480 người nhóm máu A, 145 người nhóm máu O. Quần thể đang cân bằng di truyền về tính trạng này. Tần số tương đối của các alen I^A, I^B, I^O trong quần thể là:

A. I^A = 0,5; I^B = 0,4; I^O = 0,1.

B. I^A = 0,6; I^B = 0,3; I^O = 0,1.

C. I^A = 0,4; I^B = 0,5; I^O = 0,1.

D. I^A = 0,3; I^B = 0,6; I^O = 0,1.

Câu 25: Một quần thể có thành phần kiểu gen là 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa. Tần số alen a của quần thể này là bao nhiêu?

A. 0,6.

B. 0,4.

C. 0,5.

D. 0,3.

Câu 26: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Đột biến gen làm thay đổi số lượng của gen trên nhiễm sắc thể.

B. Đột biến điểm là dạng đột biến gen chỉ liên quan đến một cặp nuclêôtit.

C. Trong tự nhiên, đột biến gen thường phát sinh với tần số thấp.

D. Đột biến gen có thể tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.

Câu 27: Một quần thể tự thụ phấn, ở thế hệ P có: 80% Aa. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử ở F₃ là

A. 0,8.

B. 0,1.

C. 0,2.

D. 0,4.

Câu 28: Để các alen của một gen phân li đồng đều về các giao tử thì cần có điều kiện gì?

A. Bố và mẹ phải thuần chủng.

B. Số lượng cá thể lai phải lớn.

C. Alen trội phải trội hoàn toàn so với alen lặn.

D. Quá trình giảm phân phải xảy ra bình thường.

Câu 29: Loại đột biến nào sau đây không làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào?

A. Đột biến tứ bội.

B. Đột biến đảo đoạn.

C. Đột biến tam bội.

D. Đột biến lệch bội.

Câu 30: Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với xu hướng di truyền của quần thể tự thụ phấn?

A. Quần thể dần phân hóa thành các dòng thuần khác nhau.

B. Tần số tương đối của các alen không thay đổi.

C. Thành phần kiểu gen thay đổi theo hướng tăng dần tỷ lệ kiểu gen đồng hợp tử.

D. Cấu trúc di truyền của quần thể duy trì ổn định qua các thế hệ.

Câu 31: Khi nói về quá trình dịch mã, phát biểu nào sau đây *không* đúng?

A. Dịch mã diễn ra trong nhân tế bào.

B. Quá trình dịch mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.

C. Trong quá trình dịch mã có sự tham gia của Ribôxôm.

D. Trong quá trình dịch mã, Ribôxôm trượt trên phân tử mRNA theo chiều 5' → 3'.

Câu 32: Theo lí thuyết, quá trình giảm phân bình thường ở cơ thể có kiểu gen AaBbdd tạo ra tối đa bao nhiêu kiểu giao tử?

A. 4.

B. 2.

C. 6.

D. 8.

Câu 33: Một loài thực vật, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp; alen B qui định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen b qui định hoa trắng, kiểu gen Bb qui định hoa hồng, hai cặp gen này phân li độc lập. Cho (P) cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng, thu được F₁ gồm 100% cây thân cao, hoa hồng. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Biết rằng không xảy ra đột biến.

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. F₂ có 9 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình.

B. F₂ có 4 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ.

C. F₂ có 18,75% số cây thân cao, hoa trắng.

D. F₂ có 12,5% số cây thân thấp, hoa hồng.

Câu 34: Lai phân tích F₁ hoa đỏ thu được F_a: 1 đỏ : 3 trắng. Kết quả này phù hợp với qui luật nào dưới đây?

A. Tương tác bổ trợ 9 : 6 : 1.

B. Tương tác bổ trợ 9 : 3 : 4.

C. Tương tác bổ trợ 9 : 7.

D. Tương tác cộng gộp 15 : 1.

Câu 35: 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. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab} X^D X^d$ × ♂ $\frac{AB}{ab} X^D Y$, thu được F₁. Trong tổng số ruồi F₁, ruồi thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm 3,75%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen trong quá trình phát sinh giao tử cái. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F₁ Có 28 loại kiểu gen.

II. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 20 cM.

III. F₁ có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.

IV. F₁ có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về hai tính trạng.

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 36: Một loài động vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể một nhiễm?

I. AaaBbDdEe

II. AbbDdEe

III. AaBBbDdEe

IV. AaBbDdEe

V. AaBbDdEEe

VI. AaBbDEe

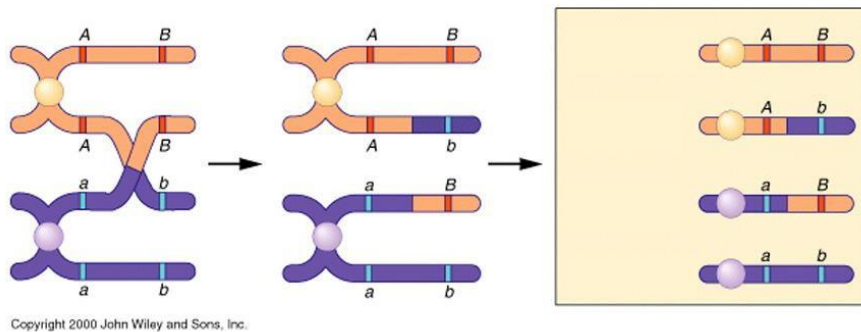
A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 37: Hình bên mô tả cơ chế tiếp hợp, trao đổi chéo diễn ra trong kì đầu GPI. Quan sát hình và cho biết: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?



Copyright 2000 John Wiley and Sons, Inc.

A. Tế bào ban đầu có kiểu gen là AB//ab.

B. Nếu đây là một tế bào sinh tinh thì sau giảm phân sẽ tạo ra 4 loại tinh trùng.

C. Nếu đây là một tế bào sinh trứng thì sau giảm phân chỉ sinh ra 1 loại trứng.

D. Sự tiếp hợp, trao đổi chéo diễn ra giữa hai crômatit chị em.

Câu 38: Ở cà chua, tính trạng quả đỏ là trội hoàn toàn so với quả vàng. Cho 3 cây quả đỏ tự thụ phấn trong đó chỉ có 1 cây dị hợp. Tỷ lệ kiểu hình ở đời con là:

A. 7 đỏ : 1 vàng.

B. 9 đỏ : 7 vàng.

C. 11 đỏ : 1 vàng.

D. 3 đỏ : 1 vàng.

Câu 39: Trong những trường hợp nào sau đây kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau?

I. Gen nằm trên NST thường.

II. Gen nằm trên NST giới tính.

III. Gen nằm trong nhân tế bào.

IV. Gen nằm trong tế bào chất.

A. I và III

B. I và II.

C. II và IV.

D. III và IV.

Câu 40: Cho các cây ở thế hệ (P): 0,2 AA: 0,8Aa tự thụ phấn qua 3 thế hệ tạo ra F₃. Sau đó cho tất cả các cây F₃ giao phấn ngẫu nhiên thu được F₄. Thành phần kiểu gen của F₄ là

A. 0,04 AA : 0,32 Aa: 0,64 aa.

B. 0,81 AA : 0,18 Aa: 0,01aa.

C. 0,2 AA: 0,8Aa.

D. 0,36 AA : 0,48 Aa: 0,16 aa.

----- Hết -----



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

Câu 1: Ở một loài thực vật tính trạng hoa đỏ (A) trội hoàn toàn so với hoa vàng (a). Trong một quần thể cân bằng di truyền có tỷ lệ cây hoa vàng bằng 1%. Tần số của alen A, a trong quần thể lần lượt là:

- A. 0,01 và 0,99. B. 0,9 và 0,1. C. 0,1 và 0,9. D. 0,2 và 0,8.

Phương pháp giải:

Quần thể cân bằng thỏa mãn định luật Hacđi-Vanbec đó là:

$$p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$$

Trong đó tần số alen A là pA; tần số alen a là qa.

Lời giải chi tiết:

Quần thể cân bằng có tần số kiểu gen aa = 1% \Rightarrow qa = 0,1

$$\Rightarrow pA = 1 - 0,1 = 0,9$$

Đáp án B.

Câu 2: Khi nói về tần số hoán vị gen, đặc điểm nào sau đây **không** đúng?

- A. Tần số hoán vị gen bằng tổng tỷ lệ các giao tử hoán vị.
 B. Tần số hoán vị gen được sử dụng để lập bản đồ di truyền.
 C. Tần số hoán vị gen không lớn hơn 50%.
 D. Tần số hoán vị gen càng lớn, các gen càng liên kết chặt chẽ với nhau.

Phương pháp giải:

Phát biểu không đúng khi nói về hoán vị gen là: Tần số hoán vị gen càng lớn, các gen càng liên kết chặt chẽ với nhau.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 3: Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây là sai?

- I. Gen điều hòa (R) nằm trong thành phần của opêron Lac.
 II. Vùng khởi động (P) là nơi ARN- pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
 III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) không phiên mã.
 IV. Khi gen cấu trúc A phiên mã 10 lần thì gen cấu trúc Y cũng phiên mã 10 lần.

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

Phương pháp giải:

Khi nói về operon Lac ở vi khuẩn *E.coli*, phát biểu **sai** là:

I sai, vì gen điều hòa (R) không nằm trong thành phần của operon Lac.

III sai, vì kể cả khi môi trường có lactozo hay không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn phiên mã.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 4: Trong phép lai giữa hai cá thể (P): AaBBdd × aaBbDd thu được F1 có số kiểu gen là

A. 4. B. 8. C. 12. D. 9.

Phương pháp giải:

Số loại kiểu gen của cơ thể con của phép lai = số loại KG của PL cặp 1 x cặp 2 x ...

Lời giải chi tiết:

Xét phép lai từng cặp gen:

P: Aa x aa => F1: 1 Aa : 1 aa. Số loại kiểu gen của F1 là: 2

P: BB x Bb => F1: 1 BB : 1 Bb. => Số loại KG ở F1 là: 2

P: Dd x Dd => F1: 1 DD : 2 Dd : 1 dd => Số loại KG ở F1 là: 3

=> Số loại KG ở F1 là: 2 x 2 x 3 = 12.

Đáp án C.

Câu 5: Ở ruồi giấm, alen A qui định mắt đỏ, trội hoàn toàn so với alen a qui 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 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt trắng?

A. $X^aX^a \times X^AY$. B. $X^AX^A \times X^aY$. C. $X^AX^a \times X^aY$. D. $X^AX^a \times X^AY$.

Lời giải chi tiết:

Phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt trắng là: P: $X^aX^a \times X^AY$.

Đáp án A.

Câu 6: Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac, khi môi trường có Lactôzơ thì Lactôzơ được xem như là

A. chất cảm ứng liên kết với vùng khởi động (P) ức chế vùng khởi động hoạt động.

B. chất cảm ứng liên kết với gen điều hoà (R) ức chế gen điều hoà hoạt động.

C. chất cảm ứng liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi prôtêin ức chế.

D. chất cảm ứng liên kết với vùng vận hành (O) ức chế vùng vận hành hoạt động.

Phương pháp giải:

Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon Lac, khi môi trường có Lactôzơ thì Lactôzơ được xem như là chất cảm ứng liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi prôtêin ức chế.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 7: Trong các ví dụ sau, có bao nhiêu ví dụ về thường biến?

- (1) Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.
 (2) Một số loài thú ở xứ lạnh, mùa đông có bộ lông dày màu trắng, mùa hè có bộ lông thưa màu vàng hoặc xám.
 (3) Người mắc hội chứng Đào thường thấp bé, má phệ, khe mắt xếch, lưỡi dày.
 (4) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng sự biểu hiện màu hoa lại phụ thuộc vào độ pH của môi trường đất.

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Phương pháp giải:

Thường biến là những biến đổi về kiểu hình trong đời cá thể để thích nghi với sự thay đổi của môi trường sống mà không có sự biến đổi trong kiểu gen.

Lời giải chi tiết:

Các ví dụ về thường biến là:

- (1) Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.
 (2) Một số loài thú ở xứ lạnh, mùa đông có bộ lông dày màu trắng, mùa hè có bộ lông thưa màu vàng hoặc xám.
 (4) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng sự biểu hiện màu hoa lại phụ thuộc vào độ pH của môi trường đất.

Đáp án D.

Câu 8: Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 1?

A. AABbDd x AaBBDD

B. AabbDD x AABbDd

C. AaBbdd x AaBBDD

D. AaBBDD x aaBbDD

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức về quy luật phân li độc lập để giải bài tập.

Lời giải chi tiết:

A sai, vì P: AABbDd x AaBBDD cho TLKG F1 là: (1 : 1) x (1 : 1) x (1 : 2 : 1)

C sai, vì P: AaBbdd x AaBBDD cho TLKG F1 là: (1 : 2 : 1) x (1 : 1) x 100%

D sai vì P: AaBBDD x aaBbDD cho TLKG F1 là: (1 : 1) x (1 : 1) x 100%

Phép lai cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen (1 : 1) là: P: AabbDD x AABbDd

Đáp án B.

Câu 9: Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây xảy ra ở NST 21 của người thì gây bệnh ung thư máu?

A. Chuyển đoạn.

B. Lặp đoạn.

C. Mất đoạn.

D. Đảo đoạn.

Phương pháp giải:

Dạng đột biến cấu trúc NST mất đoạn ở NST 21 của người thì gây bệnh ung thư máu.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 10: Trong phân tử ADN không có loại đơn phân nào sau đây?

- A. Uraxin. B. Adênin. C. Timin. D. Xitôzin.

Phương pháp giải:

Phân tử ADN cấu tạo theo nguyên tắc đa phân với đơn phân là các nucleotit thuộc 4 loại: A, T, G, X.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 11: Kiểu gen nào sau đây là của cá thể thuộc dòng thuần chủng?

- A. AABBDDEe. B. AaBBDDDe. C. AAbbDdEe. D. aabbDDDe.

Phương pháp giải:

Kiểu gen thuần chủng là kiểu gen bao gồm tất cả các cặp gen đang ở trạng thái đồng hợp.

Lời giải chi tiết:

Kiểu gen của cá thể thuộc dòng thuần chủng là: aabbDDDe.

Đáp án D.

Câu 12: Phép lai nào dưới đây có khả năng cho đời con có ưu thế lai cao nhất?

- A. AABBDDEE × aaBBDDDe B. AABBDdEE × AabbccEE
C. AABBDdEE × aabbDDDe D. aaBBddee × aabbDDDe

Phương pháp giải:

Ưu thế lai là hiện tượng cơ thể lai F_1 khoẻ hơn, sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh, chống chịu tốt, các tính trạng hình thái và năng suất cao hơn trung bình giữa hai bố mẹ hoặc vượt trội hơn cả hai dạng bố mẹ.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 13: Để xác định mức phản ứng của một kiểu gen ở thực vật cần tiến hành các bước như thế nào?

- (1) Tạo ra 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.

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

Phương pháp giải:

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

- (1) Tạo ra 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.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 14: Một quần thể thực vật, xét hai gen nằm trên hai cặp NST thường khác nhau: gen A có 3 alen, gen B có 4 alen. Qua ngẫu phối, quần thể có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 40.

B. 80.

C. 60.

D. 20.

Phương pháp giải:Số loại kiểu gen tối đa về 1 gen có r alen là: $\frac{r \cdot (r + 1)}{2}$ **Lời giải chi tiết:**Số kiểu gen của quần thể về 2 gen A và B là: $\frac{3 \cdot (3 + 1)}{2} \times \frac{4 \cdot (4 + 1)}{2} = 60$.**Đáp án C.****Câu 15:** Một loài thực vật có bộ NST $2n = 12$. Số loại thể ba kép ($2n + 1 + 1$) khác nhau có thể xuất hiện trong

quần thể của loài là:

A. 26.

B. 14.

C. 21.

D. 15.

Phương pháp giải:

Thể ba kép là dạng đột biến lệch bội trong đó hai cặp NST khác nhau có 3 chiếc NST.

Lời giải chi tiết:Số dạng thể ba kép ($2n + 1 + 1$) của loài là: $6C_2 = 15$.**Đáp án D.****Câu 16:** Cà độc dược có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 24$. Cây tứ bội được phát sinh từ loài này có bộ nhiễm sắc thể là:A. $4n = 48$.B. $n = 12$.C. $3n = 36$.D. $2n = 24$.**Phương pháp giải:**Thể tứ bội là dạng đột biến dạng đa bội, trong đó tất cả các cặp NST của tế bào đều có 4 chiếc NST. Kí hiệu bộ NST của thể tứ bội là $4n$.**Lời giải chi tiết:****Đáp án A.****Câu 17:** Một gen có 1500 cặp nuclêôtit, số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của

gen có 300 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Mạch 1 của gen có $A/G = 4$.II. Mạch 1 của gen có $(T+X)/(A+G) = 1$.III. Mạch 2 của gen có $A/X = 2$.IV. Mạch 2 của gen có $(A+X)/(T+G) = 1$.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Lời giải chi tiết:Gen có 1500 cặp Nu \rightarrow tổng số Nu của gen là: $1500 \cdot 2 = 3000$ NuSố Nu mỗi loại của gen ban đầu là: $A = T = 30\% \cdot 3000 = 900$ Nu $G = X = 20\% \cdot 3000 = 600$ Nu

Xét mạch 1: $T1 = 300 \rightarrow A1 = 900 - T1 = 600$ Nu

$X1 = 30\% \cdot 1500 = 450$; $G1 = 600 - 450 = 150$ Nu

Theo nguyên tắc bổ sung ta có:

$A2 = T1 = 300$; $T2 = A1 = 600$; $G2 = X1 = 450$; $X2 = G1 = 150$

I Đúng. Tỷ lệ $A1/G1 = 600/150 = 4$

II Đúng. Mạch 1 của gen có $(T1+X1)/(A1+G1) = (300 + 450)/(600 + 150) = 1$

III Đúng. Mạch 2 của gen có $A2/X2 = 300/150 = 2$

IV Sai. Mạch 2 của gen có $(A2+X2)/(T2+G2) = (300 + 150)/(600 + 450) \neq 1$

Đáp án B.

Câu 18: Phép lai P: ♀ $X^A X^a$ × ♂ $X^A Y$, thu được F_1 . Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử cái, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân II, giảm phân I diễn ra bình thường; Quá trình giảm phân hình thành giao tử đực diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, trong số các cá thể F_1 , không thể xuất hiện cá thể có kiểu gen nào sau đây?

A. $X^A X^A X^a$.

B. $X^A X^A X^A$

C. $X^A X^A Y$.

D. $X^a X^a Y$.

Phương pháp giải:

Cơ thể cái có kiểu gen: $X^A X^a$. Trong quá trình giảm phân xảy ra rối loạn trong GP II, giảm phân I bình thường \Rightarrow Các loại giao tử được tạo ra là: $X^A X^A$; $X^a X^a$; 0

Sau khi kết hợp với giao tử đực (X^A ; Y) không thể cho kiểu gen: $X^A X^A X^a$ ở F_1 .

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 19: Một loài thực vật, cho cây thân cao, lá dài (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó số cây thân thấp, lá tròn chiếm 9%. Biết rằng mỗi gen qui định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn; không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Trong quá trình giảm phân của cây P đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

B. Tổng số cây thân cao, lá dài thuần chủng ở F_1 bằng 59%.

C. Hai cặp gen đang xét cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.

D. F_1 có 10 loại kiểu gen.

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức về quy luật hoán vị gen để giải bài tập.

Sử dụng công thức tính các loại kiểu hình ở phép lai hoán vị gen ở cả hai giới:

$A-B- = 0,5 + aabb$ và $A-bb = 0,25 - aabb$

Lời giải chi tiết:

Cây thân cao, lá dài tự thụ phấn cho cây thân thấp, lá tròn \Rightarrow Thân thấp, lá tròn là lặn và P dị hợp về 2 cặp gen.

Quy ước gen:

A – than cao >> a – than thấp

B – lá dài >> b – lá tròn

Ở F1: $ab//ab = 0,09 \Rightarrow$ Giao tử ab có tỉ lệ 30% (giao tử liên kết)

\Rightarrow Kiểu gen của P: $AB//ab$ và $f = 40\%$.

B sai, vì $A-B- = 0,5 + 0,09 = 59\%$; mà số cây than cao, lá dài lớn hơn nhiều so với số cây than cao, lá dài thuần chủng.

Đáp án B.

Câu 20: Quần thể nào sau đây đang cân bằng di truyền?

A. Quần thể 1: 0,4 BB: 0,4Bb: 0,2bb.

B. Quần thể 3: 0 BB: 1 Bb: 0 bb.

C. Quần thể 4: 0,5 BB: 0 Bb: 0,5 bb.

D. Quần thể 2: 1 BB: 0 Bb: 0 bb.

Phương pháp giải:

Quần thể cân bằng thỏa mãn định luật Hacđi-Vanbec đó là:

$$p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$$

Trong đó tần số alen A là p_A ; tần số alen a là q_a .

Lời giải chi tiết:

Quần thể đang cân bằng di truyền là: 1 BB: 0 Bb: 0 bb.

Đáp án D.

Câu 21: Một quần thể thực vật, alen A qui định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen a qui định hạt xanh.

Thành phần kiểu gen của quần thể này qua các thế hệ như bảng sau:

Thế hệ	P	F1	F2	F3
Tần số kiểu gen AA	0,4	0,5	0,36	0,36
Tần số kiểu gen Aa	0,4	0,2	0,48	0,48
Tần số kiểu gen aa	0,2	0,3	0,16	0,16

Cho rằng quần thể này không chịu tác động của nhân tố đột biến, di- nhập gen và các yếu tố ngẫu nhiên.

Phân tích bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Quần thể cân bằng từ thế hệ P.

B. Quần thể có tần số các alen không đổi qua các thế hệ.

C. Quần thể này luôn tự thụ phấn.

D. Quần thể này luôn giao phần ngẫu nhiên.

Lời giải chi tiết:

A sai, ở thế hệ P quần thể không cân bằng

B đúng, $A = 0,6$; $a = 0,4$

C sai, ở thế hệ F_2, F_3 là giao phần

D sai, ở thế hệ F_2, F_3 là giao phần

Đáp án B.

Thay vào (1) ta có: $p = 0,4$

$\Rightarrow q = 1 - 0,4 - 0,1 = 0,5$

Đáp án C.

Câu 25: Một quần thể có thành phần kiểu gen là $0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa$. Tần số alen a của quần thể này là bao nhiêu?

A. 0,6.

B. 0,4.

C. 0,5.

D. 0,3.

Phương pháp giải:

Quần thể cân bằng thỏa mãn định luật Hacđi-Vanbec đó là:

$$p^2 AA + 2pq Aa + q^2 aa = 1$$

Trong đó tần số alen A là pA; tần số alen a là qa.

Lời giải chi tiết:

Tần số alen a của quần thể này là: $\sqrt{0,36} = 0,6$.

Đáp án A.

Câu 26: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Đột biến gen làm thay đổi số lượng của gen trên nhiễm sắc thể.

B. Đột biến điểm là dạng đột biến gen chỉ liên quan đến một cặp nuclêôtit.

C. Trong tự nhiên, đột biến gen thường phát sinh với tần số thấp.

D. Đột biến gen có thể tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.

Phương pháp giải:

Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, liên quan đến một hoặc một vài cặp nucleotit. Có 3 dạng đột biến gen là: mất, thêm và thay thế cặp nucleotit.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A sai, vì đột biến gen có thể làm thay đổi số lượng nucleotit trên gen nhưng không làm thay đổi số lượng gen trên NST.

Câu 27: Một quần thể tự thụ phân, ở thế hệ P có: 80% Aa. Tỷ lệ kiểu gen dị hợp tử ở F₃ là

A. 0,8.

B. 0,1.

C. 0,2.

D. 0,4.

Phương pháp giải:

Đối với quần thể tự thụ phân:

Thế hệ ban đầu có cấu trúc di truyền là: x AA ; y Aa ; z aa.

Sau n thế hệ tự thụ phân:

$$\text{Tần số kiểu gen AA} = x + y \cdot \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2}$$

$$\text{Tần số kiểu gen aa} = z + y \cdot \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2}$$

$$\text{Tần số kiểu gen Aa} = y \cdot \frac{1}{2^n}$$

Lời giải chi tiết:

Quần thể ban đầu có P: 80% Aa.

C. Trong quá trình dịch mã có sự tham gia của Ribôxôm.

D. Trong quá trình dịch mã, Ribôxôm trượt trên phân tử mRNA theo chiều 5' → 3'.

Phương pháp giải:

Khi nói về quá trình dịch mã, phát biểu *không* đúng là: dịch mã diễn ra trong nhân tế bào. Vì quá trình dịch mã diễn ra tại riboxom và riboxom tồn tại ở tế bào chất chứ không phải trong nhân tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 32: Theo lí thuyết, quá trình giảm phân bình thường ở cơ thể có kiểu gen AaBbdd tạo ra tối đa bao nhiêu kiểu giao tử?

A. 4.

B. 2.

C. 6.

D. 8.

Phương pháp giải:

Cơ thể có kiểu gen AaBbdd tạo ra tối đa số loại giao tử là: $2^2 = 4$ (loại).

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 33: Một loài thực vật, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a qui định thân thấp; alen B qui định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen b qui định hoa trắng, kiểu gen Bb qui định hoa hồng, hai cặp gen này phân li độc lập. Cho (P) cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng, thu được F₁ gồm 100% cây thân cao, hoa hồng. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Biết rằng không xảy ra đột biến.

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. F₂ có 9 loại kiểu gen, 6 loại kiểu hình.

B. F₂ có 4 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ.

C. F₂ có 18,75% số cây thân cao, hoa trắng.

D. F₂ có 12,5% số cây thân thấp, hoa hồng.

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức quy luật di truyền phân li độc lập để giải bài tập.

Lời giải chi tiết:

P: AABB x aabb

F₁: 100% AaBb

F₁ tự thụ phấn: AaBb x AaBb

Số loại kiểu gen của F₂ là: $3 \times 3 = 9$ (KG)

Số loại kiểu hình của F₂ là: $2 \times 3 = 6$ (KH) ⇒ A đúng.

Kiểu hình thân cao, hoa đỏ (A-BB) do 2 loại kiểu gen quy định, đó là: AABB và AaBB ⇒ B sai.

F₂ có số cây thân cao, hoa trắng (A-bb) chiếm: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16} = 18,75\% \Rightarrow$ C đúng

F₂ có số cây thân thấp, hoa hồng (aaBb) chiếm: $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\% \Rightarrow$ D đúng

Đáp án B.

Câu 34: Lai phân tích F₁ hoa đỏ thu được F_a: 1 đỏ : 3 trắng. Kết quả này phù hợp với qui luật nào dưới đây?

A. Tương tác bổ trợ 9 : 6 : 1.

B. Tương tác bổ trợ 9 : 3 : 4.

C. Tương tác bổ trợ 9 : 7.

D. Tương tác cộng gộp 15 : 1.

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức quy luật tương tác gen để giải bài tập.

Lời giải chi tiết:

Vì Fa chỉ xuất hiện 2 loại kiểu hình \Rightarrow Loại đáp án A và B.

F1: AaBb x aabb \Rightarrow Fa: 1 đỏ : 3 trắng

\Rightarrow A-B- là hoa đỏ, còn lại là hoa trắng

Đáp án C.

Câu 35: 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. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \text{♂} \frac{AB}{ab} X^D Y$, thu được F1. Trong tổng số ruồi F1, ruồi thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm 3,75%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen trong quá trình phát sinh giao tử cái. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. F1 Có 28 loại kiểu gen.
2. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 20 cM.
3. F1 có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.
4. F1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về hai tính trạng.

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Lời giải chi tiết:

Có 2 phát biểu đúng, đó là I và II. Giải thích:

Số cá thể cái có kiểu hình A-bbXD – chiếm tỉ lệ 3,75%.

\Rightarrow A-bb chiếm tỉ lệ = 3,75% : 0,75 = 5% = 0,05.

\Rightarrow ab//ab chiếm tỉ lệ = 0,25 – 0,05 = 0,2 = 0,5 x 0,4.

\Rightarrow Giao tử ab = 0,4 \Rightarrow Tần số hoán vị = 1 – 2 x 0,4 = 0,2 \Rightarrow II đúng.

Vì ruồi đực không có hoán vị gen \Rightarrow số kiểu gen ở đời con là $7 \times 4 = 28 \Rightarrow$ I đúng.

Số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ là: $0,2 \times \frac{1}{4} = 0,05 = 5\% \Rightarrow$ III sai.

Có thể cái luôn có tính trạng trội về gen D. Do đó, số cá thể cái mang kiểu hình trội về 2 tính trạng gồm (A-bb + aaB-) XDX- chiếm tỉ lệ là: $(0,05 + 0,05) \times \frac{1}{2} = 0,05 \Rightarrow$ IV sai.

Đáp án D.

Câu 36: Một loài động vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể một nhiễm?

I. AaaBbDdEe

II. AbbDdEe

III. AaBBbDdEe

IV. AaBbDdEe

V. AaBbDdEEe

VI. AaBbDEe

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Phương pháp giải:

Thể một nhiễm có kí hiệu bộ NST là: $2n - 1$. Trong đó, một cặp NST bất kì mất đi một chiếc NST, các cặp còn lại bình thường.

Lời giải chi tiết:

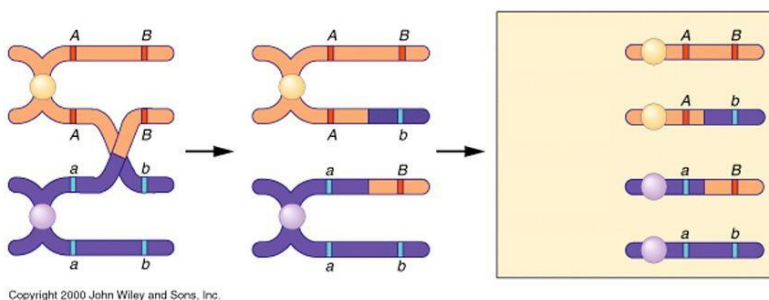
Thể một nhiễm bao gồm:

II. AbbDdEe

VI. AaBbDEe

Đáp án B.

Câu 37: Hình bên mô tả cơ chế tiếp hợp, trao đổi chéo diễn ra trong kì đầu GPI. Quan sát hình và cho biết: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?



- A. Tế bào ban đầu có kiểu gen là AB//ab.
- B. Nếu đây là một tế bào sinh tinh thì sau giảm phân sẽ tạo ra 4 loại tinh trùng.
- C. Nếu đây là một tế bào sinh trứng thì sau giảm phân chỉ sinh ra 1 loại trứng.
- D. Sự tiếp hợp, trao đổi chéo diễn ra giữa hai crômatit chị em.

Phương pháp giải:

Phát biểu không đúng khi nói về hiện tượng tiếp hợp và trao đổi chéo ở hình trên là: Sự tiếp hợp, trao đổi chéo diễn ra giữa hai crômatit chị em.

Vì quá trình tiếp hợp và trao đổi chéo chỉ xảy ra giữa hai chiếc cromatit khác nguồn gốc trong cặp tương đồng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 38: Ở cà chua, tính trạng quả đỏ là trội hoàn toàn so với quả vàng. Cho 3 cây quả đỏ tự thụ phấn trong đó chỉ có 1 cây dị hợp. Tỷ lệ kiểu hình ở đời con là:

- A. 7 đỏ : 1 vàng.
- B. 9 đỏ : 7 vàng.
- C. 11 đỏ : 1 vàng.
- D. 3 đỏ : 1 vàng.

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức quy luật phân li để giải bài tập.

Lời giải chi tiết:

P: $\frac{2}{3} AA : \frac{1}{3} Aa$ tự thụ phấn

$\frac{2}{3} AA \times AA \Rightarrow F_1$ có TLKH là: $\frac{2}{3} \times (100\% AA) = \frac{2}{3}$ hoa đỏ (1)

$\frac{1}{3} Aa \times Aa \Rightarrow F_1$ có TLKH là: $\frac{1}{3} \times (\frac{3}{4} A- : \frac{1}{4} aa) = \frac{1}{4}$ hoa đỏ : $\frac{1}{12}$ hoa vàng (2)

Từ 1 và 2 \Rightarrow TLKH đời con là: 11 hoa đỏ : 1 hoa vàng.

Đáp án C.

Câu 39: Trong những trường hợp nào sau đây kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau?

I. Gen nằm trên NST thường.

II. Gen nằm trên NST giới tính.

III. Gen nằm trong nhân tế bào.

IV. Gen nằm trong tế bào chất.

A. I và III

B. I và II.

C. II và IV.

D. III và IV.

Phương pháp giải:

Trong những trường hợp gen nằm trên NST giới tính và gen nằm ngoài nhân thì kết quả lai thuận và lai nghịch khác nhau.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 40: Cho các cây ở thế hệ (P): 0,2 AA: 0,8Aa tự thụ phấn qua 3 thế hệ tạo ra F₃. Sau đó cho tất cả các cây F₃ giao phấn ngẫu nhiên thu được F₄. Thành phần kiểu gen của F₄ là

A. 0,04 AA : 0,32 Aa: 0,64 aa.

B. 0,81 AA : 0,18 Aa: 0,01aa.

C. 0,2 AA: 0,8Aa.

D. 0,36 AA : 0,48 Aa: 0,16 aa.

Phương pháp giải:

Đối với quần thể tự thụ phấn:

Thế hệ ban đầu có cấu trúc di truyền là: x AA ; y Aa ; z aa.

Sau n thế hệ tự thụ phấn:

$$\text{Tần số kiểu gen AA} = x + y \cdot \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2}$$

$$\text{Tần số kiểu gen aa} = z + y \cdot \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2}$$

$$\text{Tần số kiểu gen Aa} = y \cdot \frac{1}{2^n}$$

Lời giải chi tiết:

(P): 0,2 AA: 0,8 Aa

Một quần thể không cân bằng di truyền giao phấn ngẫu nhiên sẽ dần tới hiện tượng cân bằng.

⇒ Tần số alen A là: 0,6; tần số alen a là 0,4

⇒ Cấu trúc di truyền của quần thể sau 4 thế hệ (F₄) là: 0,36 AA ; 0,48 Aa : 0,16 aa.

Đáp án D.