

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 7

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: Nếu xét một gen có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường thì số loại kiểu gen tối đa trong một quần thể ngẫu phối là:

- A. 6. B. 3. C. 8. D. 4.

Câu 2: Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?

- A. Nuôi cấy mô tế bào thực vật B. Cây truyền phôi.
C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Lai tế bào sinh dưỡng.

Câu 3: Một quần thể giao phối có thành phần kiểu gen: 0,16 AA : 0,48 Aa : 0,36 aa. Tần số tương đối của alen A và alen a trong quần thể đó là:

- A. A = 0,4; a = 0,6 B. A = 0,2; a = 0,8 C. A = 0,6; a = 0,4 D. A = 0,8; a = 0,2

Câu 4: Phát biểu nào dưới đây là đúng đối với quần thể tự phối?

- A. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nên không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
B. Tần số tương đối của các alen bị thay đổi nhưng không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
C. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nhưng tỉ lệ dị hợp giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tăng qua các thế hệ.
D. Tần số tương đối của các alen thay đổi tùy từng trường hợp, do đó không thể có kết luận chính xác về tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ sau.

Câu 5: Giả sử ở một quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen là dAA: hAa: raa (với $d + h + r = 1$). Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \neq 0; p + q = 1$). Ta có:

- A. $p = d + h/2; q = h + d/2$ B. $p = d + h/2; q = r + h/2$
C. $p = h + d/2; q = r + d/2$ D. $p = r + h/2; q = d + h/2$

Câu 6: Enzim restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?

- A. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmid ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
B. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmid ra khỏi tế bào vi khuẩn.

C. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.

D. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

Câu 7: Ở bò, A qui định lông đen, a quy định lông vàng. Trong một quần thể, bò lông vàng chiếm 49% tổng số cá thể của đàn. Biết quần thể đạt trạng thái cân bằng. Tính tần số tương đối của A và a?

A. 0,5 và 0,5

B. 0,3 và 0,7

C. 0,7 và 0,3

D. 0,2 và 0,8

Câu 8: Sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của cùng một kiểu gen trước những điều kiện môi trường khác nhau được gọi là

A. sự thích nghi kiểu hình.

B. sự mềm dẻo của kiểu hình.

C. sự tự điều chỉnh của kiểu gen.

D. sự mềm dẻo của kiểu gen.

Câu 9: Quần thể nào sau đây ở trạng thái cân bằng di truyền?

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

B. 0,7AA : 0,2Aa : 0,1aa

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

D. 0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa

Câu 10: Trường hợp nào sau đây sẽ dẫn tới sự di truyền liên kết?

A. Các tính trạng khi phân ly làm thành một nhóm tính trạng liên kết.

B. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

C. Tất cả các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể phải luôn di truyền cùng nhau.

D. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng xét tới cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể.

Câu 11: Thành tựu nào sau đây không phải là do công nghệ gen?

A. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.

B. Tạo ra cừu Đôly.

C. Tạo vi khuẩn sản xuất insulin chữa bệnh đái tháo đường ở người.

D. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.

Câu 12: Ở người, bệnh mù màu (đỏ và lục) là do đột biến lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X gây nên (X^m). Nếu mẹ bình thường, bố bị mù màu thì con trai bị mù màu của họ đã nhận X^m từ

A. bà nội.

B. mẹ.

C. bố.

D. ông nội.

Câu 13: Ngoài việc phát hiện hiện tượng liên kết gen trên nhiễm sắc thể thường và trên nhiễm sắc thể giới tính, lai thuận và lai nghịch đã được sử dụng để phát hiện ra hiện tượng di truyền

A. trội lặn hoàn toàn, phân ly độc lập.

B. tương tác gen, trội lặn không hoàn toàn.

C. qua tế bào chất.

D. tương tác gen, phân ly độc lập.

Câu 14: Một quần thể bao gồm 400 cá thể có kiểu gen AA, 480 cá thể có kiểu gen Aa, 720 cá thể có kiểu gen aa. Tần số alen A và a trong quần thể trên lần lượt là :

A. 0,3 và 0,7

B. 0,4 và 0,6

C. 0,27 và 0,73

D. 0,2 và 0,8

Câu 15: Kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào

A. kiểu gen và môi trường.

B. điều kiện môi trường sống.

C. quá trình phát triển của cơ thể.

D. kiểu gen do bố mẹ di truyền.

Câu 16: Cụm gen cấu trúc Z, Y, A trong operon Lac ở E. coli không hoạt động khi

A. môi trường có nhiều lactôzơ.

B. môi trường có hoặc không có lactôzơ.

C. trong tế bào không có lactôzơ.

D. trong tế bào có lactôzơ.

Câu 17: Vốn gen của quần thể là

A. tập hợp của tất cả các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

B. tập hợp tất cả các alen của các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

C. tập hợp của tất cả các kiểu hình trong quần thể tại một thời điểm xác định.

D. tập hợp của tất cả các kiểu gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Câu 18: Một trong những ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật là

A. nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo ra các cây đồng nhất về kiểu gen.

B. tạo ra giống cây trồng mới có kiểu gen hoàn toàn khác với cây ban đầu.

C. tạo ra các cây con có ưu thế lai cao hơn hẳn so với cây ban đầu.

D. tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

Câu 19: Điều nào dưới đây **không đúng** khi nói về đột biến gen?

A. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hoá.

B. Đột biến gen luôn gây hại cho sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gen.

C. Đột biến gen có thể có lợi hoặc có hại hoặc trung tính.

D. Đột biến gen có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

Câu 20: Dịch mã thông tin di truyền trên bản mã sao thành trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit là chức năng của

A. rARN

B. mARN

C. ARN

D. tARN

Câu 21: Kết quả nào sau đây không phải do hiện tượng tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết?

A. Hiện tượng thoái hóa giống.

B. Tạo ra dòng thuần.

C. Tạo ra ưu thế lai.

D. Tỷ lệ đồng hợp tăng tỷ lệ dị hợp giảm.

Câu 22: Xét một quần thể thực vật có thành phần kiểu gen là 25% AA : 50% Aa : 25% aa. Nếu tiến hành tự thụ phấn bắt buộc thì tỷ lệ kiểu gen dị hợp ở thế hệ F₂ là:

A. 12,5%.

B. 50%.

C. 25%.

D. 87,5%.

Câu 23: Một trong những điều kiện quan trọng nhất để quần thể từ chưa cân bằng chuyển thành quần thể cân bằng về thành phần kiểu gen là

A. cho quần thể giao phối tự do.

B. cho quần thể sinh sản sinh dưỡng.

C. cho quần thể tự phối.

D. cho quần thể sinh sản hữu tính.

Câu 24: Khi cho lai 2 cơ thể bố mẹ thuần chủng khác nhau bởi 2 cặp tính trạng tương phản, F₁ đồng tính biểu hiện tính trạng của một bên bố hoặc mẹ, tiếp tục cho F₁ lai phân tích, nếu đời lai thu được tỷ lệ 1: 1 thì hai tính trạng đó đã di truyền theo quy luật di truyền nào?

A. Phân li độc lập.

B. Tương tác gen.

C. Hoán vị gen.

D. Liên kết hoàn

toàn.

Câu 25: Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể có xu hướng

- A. phân hoá đa dạng và phong phú về kiểu gen.
- B. duy trì tỉ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử.
- C. phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.
- D. tăng tỉ lệ thể dị hợp, giảm tỉ lệ thể đồng hợp.

Câu 26: Dưới đây là các bước trong quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao :

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. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 1
- C. 2, 1, 3
- D. 3, 1, 2

Câu 27: Dưới đây là các bước trong quy trình tạo giống mới:

- I. Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.
- II. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.
- III. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.
- IV. Tạo dòng thuần chủng.

Thứ tự các bước trong quy trình tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

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

Câu 28: Theo Mendel cơ chế chi phối sự di truyền và biểu hiện của một cặp tính trạng tương phản qua các thế hệ là do

- A. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.
- B. sự phân li của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân.
- C. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong thụ tinh.
- D. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.

Câu 29: Theo Mendel, trong phép lai về một cặp tính trạng tương phản, chỉ một tính trạng biểu hiện ở F₁.

Tính trạng biểu hiện ở F₁ gọi là

- A. tính trạng ưu việt
- B. tính trạng trội
- C. tính trạng lặn
- D. tính trạng trung gian

Câu 30: Dạng đột biến nào được ứng dụng để loại khỏi nhiễm sắc thể những gen không mong muốn ở một số giống cây trồng?

- A. Đột biến lệch bội.
- B. Chuyển đoạn nhỏ.
- C. Mất đoạn nhỏ.
- D. Đột biến gen.

Câu 31: Trường hợp hai cặp gen không alen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng cùng tác động đến sự hình thành một tính trạng được gọi là hiện tượng

- A. tương tác bổ sung.
- B. tương tác cộng gộp.
- C. tương tác hỗ trợ.
- D. tương tác gen.

Câu 32: Một quần thể thực vật có tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ xuất phát (P) là 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen của quần thể này sau hai thế hệ tự thụ phấn bắt buộc (F₂) là:

- A. 0,35AA : 0,20Aa : 0,45aa
- B. 0,425AA : 0,050Aa : 0,525aa

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

D. 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa

Câu 33: Làm khuôn mẫu cho quá trình phiên mã là nhiệm vụ của

A. mạch bổ sung.

B. tARN.

C. mạch mã gốc.

D. mARN.

Câu 34: Điều nào không đúng khi nói về các điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi- Vanbec?

A. Quần thể có kích thước lớn.

B. Có hiện tượng di nhập gen.

C. Không có chọn lọc tự nhiên.

D. Các cá thể giao phối tự do.

Câu 35: Giao phối gần hoặc tự thụ phân qua nhiều thế hệ sẽ dẫn đến thoái hóa giống vì

A. các gen lặn đột biến có hại biểu hiện thành kiểu hình do chúng được đưa về trạng thái đồng hợp.

B. xuất hiện ngày càng nhiều các đột biến có hại.

C. các gen lặn đột biến có hại bị các gen trội át chế trong kiểu gen dị hợp.

D. tập trung các gen trội có hại ở thế hệ sau.

Câu 36: Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến thường không áp dụng đối với:

A. thực vật.

B. vi khuẩn.

C. vi khuẩn và thực vật.

D. động vật.

Câu 37: Quy trình tạo ra những tế bào, sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới được gọi là

A. công nghệ sinh học.

B. công nghệ tế bào.

C. công nghệ vi sinh vật.

D. công nghệ gen.

Câu 38: Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng trong đời cá thể nhờ cơ chế

A. nhân đôi ADN, phiên mã và dịch mã.

B. nhân đôi ADN và phiên mã.

C. nhân đôi ADN và dịch mã.

D. phiên mã và dịch mã.

Câu 39: Để tạo giống lai có ưu thế lai cao, người ta không sử dụng phép lai nào dưới đây?

A. Lai khác dòng kép.

B. Lai khác dòng.

C. Lai phân tích.

D. Lai thuận

nghịch.

Câu 40: Bộ ba đối mã đặc hiệu trên phân tử tARN được gọi là

A. anticodon

B. codon

C. triplet

D. axit amin

----- Hết -----



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

Câu 1: Nếu xét một gen có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường thì số loại kiểu gen tối đa trong một quần thể ngẫu phối là:

- A. 6. B. 3. C. 8. D. 4.

Phương pháp giải:

Sử dụng kiến thức về gen, NST thể giải bài tập.

Lời giải chi tiết:

Giả sử 1 gen có 3 alen là: A₁, A₂, A₃ nằm trên NST thường.

Số kiểu gen có thể có trong quần thể về gen này là: A₁A₁; A₁A₂; A₁A₃; A₂A₂; A₂A₃; A₃A₃.

=> Số loại kiểu gen tối đa là 6.

Đáp án A.

Câu 2: Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?

- A. Nuôi cấy mô tế bào thực vật B. Cây truyền phôi.
C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Lai tế bào sinh dưỡng.

Phương pháp giải:

Ứng dụng lai tế bào sinh dưỡng của công nghệ tế bào, con người có thể tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 3: Một quần thể giao phối có thành phần kiểu gen: 0,16 AA : 0,48 Aa : 0,36 aa. Tần số tương đối của alen A và alen a trong quần thể đó là:

- A. A = 0,4; a = 0,6 B. A = 0,2; a = 0,8 C. A = 0,6; a = 0,4 D. A = 0,8; a = 0,2

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 là: $pA = \sqrt{0,16} = 0,4$

Tần số alen a của quần thể là: $qa = 1 - 0,4 = 0,6$.

Đáp án A.

Câu 4: Phát biểu nào dưới đây là đúng đối với quần thể tự phối?

- A. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nên không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
- B. Tần số tương đối của các alen bị thay đổi nhưng không ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện kiểu gen ở thế hệ sau.
- C. Tần số tương đối của các alen không thay đổi nhưng tỉ lệ dị hợp giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tăng qua các thế hệ.
- D. Tần số tương đối của các alen thay đổi tùy từng trường hợp, do đó không thể có kết luận chính xác về tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ sau.

Phương pháp giải:

Phát biểu **đúng** đối với quần thể tự phối là: tần số tương đối của các alen không thay đổi nhưng tỉ lệ dị hợp giảm dần, tỉ lệ đồng hợp tăng qua các thế hệ.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 5: Giả sử ở một quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen là $dAA : hAa : ra$ (với $d + h + r = 1$). Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \neq 0; p + q = 1$). Ta có:

- A. $p = d + h/2; q = h + d/2$
- B. $p = d + h/2; q = r + h/2$
- C. $p = h + d/2; q = r + d/2$
- D. $p = r + h/2; q = d + h/2$

Phương pháp giải:

Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \neq 0; p + q = 1$).

Quần thể ban đầu có cấu trúc di truyền: $dAA : hAa : ra$

\Rightarrow Tần số alen A của quần thể là: $p_A = d + h/2$

\Rightarrow Tần số alen a của quần thể: $q_a = r + h/2$ hoặc $q_a = 1 - p_A$

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

Câu 6: Enzim restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?

- A. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
- B. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmit ra khỏi tế bào vi khuẩn.
- C. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.
- D. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

Phương pháp giải:

Enzim restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp của quy trình chuyển gen.

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.**

Câu 7: Ở bò, A qui định lông đen, a quy định lông vàng. Trong một quần thể, bò lông vàng chiếm 49% tổng số cá thể của đàn. Biết quần thể đạt trạng thái cân bằng. Tính tần số tương đối của A và a?

A. 0,5 và 0,5

B. 0,3 và 0,7

C. 0,7 và 0,3

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:

Tỉ lệ bò lông vàng của quần thể là 49% $\Rightarrow aa = 0,49$

\Rightarrow Tần số alen a là: $qa = \sqrt{0,49} = 0,7$

\Rightarrow Tần số alen A là: $pA = 1 - 0,7 = 0,3$.

Đáp án B.

Câu 8: Sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của cùng một kiểu gen trước những điều kiện môi trường khác nhau được gọi là

A. sự thích nghi kiểu hình.

B. sự mềm dẻo của kiểu hình.

C. sự tự điều chỉnh của kiểu gen.

D. sự mềm dẻo của kiểu gen.

Phương pháp giải:

Sự phản ứng thành những kiểu hình khác nhau của cùng một kiểu gen trước những điều kiện môi trường khác nhau được gọi là sự mềm dẻo của kiểu hình.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 9: Quần thể nào sau đây ở trạng thái cân bằng di truyền?

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

B. 0,7AA : 0,2Aa : 0,1aa

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

D. 0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa

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 cấu trúc di truyền là: 0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa.

Với tần số alen A = tần số alen a = 0,5.

Đáp án D.

Câu 10: Trường hợp nào sau đây sẽ dẫn tới sự di truyền liên kết?

A. Các tính trạng khi phân ly làm thành một nhóm tính trạng liên kết.

B. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau.

C. Tất cả các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể phải luôn di truyền cùng nhau.

D. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng xét tới cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể.

Phương pháp giải:

Trường hợp các cặp gen quy định các cặp tính trạng xét tới cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể sẽ dẫn tới sự di truyền liên kết.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 11: Thành tựu nào sau đây không phải là do công nghệ gen?

- A. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.
- B. Tạo ra cừu Đôly.
- C. Tạo vi khuẩn sản xuất insulin chữa bệnh đái tháo đường ở người.
- D. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.

Phương pháp giải:

Thành tựu không phải là do công nghệ gen là tạo ra cừu Đôly. Cừu Đôly được tạo ra từ phương pháp nhân bản vô tính thuộc Công nghệ tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 12: Ở người, bệnh mù màu (đỏ và lục) là do đột biến lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X gây nên (X^m). Nếu mẹ bình thường, bố bị mù màu thì con trai bị mù màu của họ đã nhận X^m từ

- A. bà nội.
- B. mẹ.
- C. bố.
- D. ông nội.

Phương pháp giải:

Nếu mẹ bình thường, bố bị mù màu thì con trai bị mù màu của họ đã nhận X^m từ mẹ. Vì người con trai này nhận NST Y từ bố, và người mẹ sẽ có kiểu gen là $X^M X^m$.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 13: Ngoài việc phát hiện hiện tượng liên kết gen trên nhiễm sắc thể thường và trên nhiễm sắc thể giới tính, lai thuận và lai nghịch đã được sử dụng để phát hiện ra hiện tượng di truyền

- A. trội lặn hoàn toàn, phân ly độc lập.
- B. tương tác gen, trội lặn không hoàn toàn.
- C. qua tế bào chất.
- D. tương tác gen, phân ly độc lập.

Phương pháp giải:

Ngoài việc phát hiện hiện tượng liên kết gen trên nhiễm sắc thể thường và trên nhiễm sắc thể giới tính, lai thuận và lai nghịch đã được sử dụng để phát hiện ra hiện tượng di truyền qua tế bào chất.

Lời giải chi tiết:

Để xác định một tính trạng có được quy định bởi gen nằm trong tế bào chất hay không người ta thực hiện phép lai thuận nghịch:

Phép lai thuận: ♂ cây lá xanh x ♀ cây lá đốm \Rightarrow F1: 100% cây lá đốm.

Phép lai nghịch: ♂ cây lá đốm x ♀ cây lá xanh \Rightarrow F1: 100% cây lá xanh.

Đáp án C.

Câu 14: Một quần thể bao gồm 400 cá thể có kiểu gen AA, 480 cá thể có kiểu gen Aa, 720 cá thể có kiểu gen aa. Tần số alen A và a trong quần thể trên lần lượt là:

A. 0,3 và 0,7

B. 0,4 và 0,6

C. 0,27 và 0,73

D. 0,2 và 0,8

Phương pháp giải:

Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \neq 0$; $p + q = 1$).

Quần thể ban đầu có cấu trúc di truyền: dAA : hAa : raa

\Rightarrow Tần số alen A của quần thể là: $pA = d + h/2$

\Rightarrow Tần số alen a của quần thể: $qa = r + h/2$ hoặc $qa = 1 - pA$

Lời giải chi tiết:

Cấu trúc di truyền của quần thể ban đầu P: 0,25 AA : 0,3 Aa : 0,45 aa.

Tần số alen A của quần thể là: $pA = 0,25 + 0,3 : 2 = 0,4$

Tần số alen a của quần thể: $qa = 1 - 0,4 = 0,6$.

Đáp án B.

Câu 15: Kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào

A. kiểu gen và môi trường.

B. điều kiện môi trường sống.

C. quá trình phát triển của cơ thể.

D. kiểu gen do bố mẹ di truyền.

Phương pháp giải:

Kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào kiểu gen và môi trường.

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.**

Câu 16: Cụm gen cấu trúc Z, Y, A trong operon Lac ở E. coli không hoạt động khi

A. môi trường có nhiều lactôzơ.

B. môi trường có hoặc không có lactôzơ.

C. trong tế bào không có lactôzơ.

D. trong tế bào có lactôzơ.

Phương pháp giải:

Cụm gen cấu trúc Z, Y, A trong operon Lac ở E. coli không hoạt động khi trong tế bào không có lactôzơ.

Vì khi môi trường không có lactozo, gen điều hòa tổng hợp nên protein ức chế, protein ức chế đến và gắn với vùng vận hành (O) cản trở ARN polimeraza phiên mã các gen cấu trúc.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 17: Vốn gen của quần thể là

A. tập hợp của tất cả các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

B. tập hợp tất cả các alen của các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

C. tập hợp của tất cả các kiểu hình trong quần thể tại một thời điểm xác định.

D. tập hợp của tất cả các kiểu gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Phương pháp giải:

Vốn gen của quần thể là tập hợp tất cả các alen của các gen trong quần thể tại một thời điểm xác định.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 18: Một trong những ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật là

- A. nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo ra các cây đồng nhất về kiểu gen.
- B. tạo ra giống cây trồng mới có kiểu gen hoàn toàn khác với cây ban đầu.
- C. tạo ra các cây con có ưu thế lai cao hơn hẳn so với cây ban đầu.
- D. tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

Phương pháp giải:

Một trong những ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật là nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo ra các cây đồng nhất về kiểu gen.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 19: Điều nào dưới đây **không đúng** khi nói về đột biến gen?

- A. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hoá.
- B. Đột biến gen luôn gây hại cho sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gen.
- C. Đột biến gen có thể có lợi hoặc có hại hoặc trung tính.
- D. Đột biến gen có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

Phương pháp giải:

Điều **không đúng** khi nói về đột biến gen là: Đột biến gen luôn gây hại cho sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gen.

Vì đột biến gen có thể vô hại hoặc có lợi với thể đột biến, Mức độ gây hại của đột biến gen phụ thuộc vào vị trí của gen, mức độ hoạt động, tổ hợp gen và môi trường sống.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 20: Dịch mã thông tin di truyền trên bản mã sao thành trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit là chức năng của

- A. rARN
- B. mARN
- C. ARN
- D. tARN

Phương pháp giải:

Dịch mã thông tin di truyền trên bản mã sao thành trình tự axit amin trong chuỗi polipeptit là chức năng của tARN.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 21: Kết quả nào sau đây không phải do hiện tượng tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết?

- A. Hiện tượng thoái hóa giống.
- B. Tạo ra dòng thuần.
- C. Tạo ra ưu thế lai.
- D. Tỷ lệ đồng hợp tăng tỉ lệ dị hợp giảm.

Phương pháp giải:

Hiện tượng tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết không tạo ra ưu thế lai.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 22: Xét một quần thể thực vật có thành phần kiểu gen là 25% AA : 50% Aa : 25% aa. Nếu tiến hành tự thụ phấn bắt buộc thì tỉ lệ kiểu gen dị hợp ở thế hệ F₂ là:

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

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:

Ở thế hệ F₂: tần số kiểu gen Aa = 0,5 x ¼ = 12,5%

Đáp án A.

Câu 23: Một trong những điều kiện quan trọng nhất để quần thể từ chưa cân bằng chuyển thành quần thể cân bằng về thành phần kiểu gen là

- A. cho quần thể giao phối tự do. B. cho quần thể sinh sản sinh dưỡng.
C. cho quần thể tự phối. D. cho quần thể sinh sản hữu tính.

Phương pháp giải:

Một trong những điều kiện quan trọng nhất để quần thể từ chưa cân bằng chuyển thành quần thể cân bằng về thành phần kiểu gen là cho quần thể giao phối tự do.

Vì khi giao phối tự do 1 thế hệ, quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.**

Câu 24: Khi cho lai 2 cơ thể bố mẹ thuần chủng khác nhau bởi 2 cặp tính trạng tương phản, F₁ đồng tính biểu hiện tính trạng của một bên bố hoặc mẹ, tiếp tục cho F₁ lai phân tích, nếu đời lai thu được tỉ lệ 1: 1 thì hai tính trạng đó đã di truyền theo quy luật di truyền nào?

- A. Phân li độc lập. B. Tương tác gen. C. Hoán vị gen. D. Liên kết hoàn toàn.

Lời giải chi tiết:

Khi cho lai 2 cơ thể bố mẹ thuần chủng khác nhau bởi 2 cặp tính trạng tương phản, F₁ đồng tính biểu hiện tính trạng của một bên bố hoặc mẹ, tiếp tục cho F₁ lai phân tích, nếu đời lai thu được tỉ lệ 1: 1 thì hai tính trạng đó đã di truyền *liên kết hoàn toàn*. **Cụ thể:**

$$P: \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$$

$$F_1: \frac{AB}{ab}$$

$$F_1 \text{ lai phân tích: } \frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$$

$$F_2: 1 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{ab}{ab}$$

Đáp án D.

Câu 25: Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể có xu hướng

- A. phân hoá đa dạng và phong phú về kiểu gen.
- B. duy trì tỉ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử.
- C. phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.
- D. tăng tỉ lệ thể dị hợp, giảm tỉ lệ thể đồng hợp.

Phương pháp giải:

Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể có xu hướng phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 26: Dưới đây là các bước trong quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao :

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. 1, 2, 3 B. 2, 3, 1 C. 2, 1, 3 D. 3, 1, 2

Phương pháp giải:

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.
3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.

1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 27: Dưới đây là các bước trong quy trình tạo giống mới:

- I. Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.
- II. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

III. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.

IV. Tạo dòng thuần chủng.

Thứ tự các bước trong quy trình tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

A. II → III → IV

B. III → II → I

C. III → II → IV

D. I → III → II

Phương pháp giải:

Thứ tự các bước trong quy trình tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là:

III. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.

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

IV. Tạo dòng thuần chủng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 28: Theo Mendel cơ chế chi phối sự di truyền và biểu hiện của một cặp tính trạng tương phản qua các thế hệ là do

A. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.

B. sự phân li của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân.

C. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong thụ tinh.

D. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.

Phương pháp giải:

Theo Mendel cơ chế chi phối sự di truyền và biểu hiện của một cặp tính trạng tương phản qua các thế hệ là do sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 29: Theo Mendel, trong phép lai về một cặp tính trạng tương phản, chỉ một tính trạng biểu hiện ở F_1 .

Tính trạng biểu hiện ở F_1 gọi là

A. tính trạng ưu việt

B. tính trạng trội

C. tính trạng lặn

D. tính trạng trung gian

Phương pháp giải:

Theo Mendel, trong phép lai về một cặp tính trạng tương phản, chỉ một tính trạng biểu hiện ở F_1 . Tính trạng biểu hiện ở F_1 gọi là tính trạng trội.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 30: Dạng đột biến nào được ứng dụng để loại khỏi nhiễm sắc thể những gen không mong muốn ở một số giống cây trồng?

A. Đột biến lệch bội.

B. Chuyển đoạn nhỏ.

C. Mất đoạn nhỏ.

D. Đột biến gen.

Phương pháp giải:

Dạng đột biến mất đoạn nhỏ thường được ứng dụng để loại khỏi nhiễm sắc thể những gen không mong muốn ở một số giống cây trồng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 31: Trường hợp hai cặp gen không alen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng cùng tác động đến sự hình thành một tính trạng được gọi là hiện tượng

A. tương tác bổ sung. B. tương tác cộng gộp. C. tương tác bổ trợ. D. tương tác gen.

Phương pháp giải:

Trường hợp hai cặp gen không alen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng cùng tác động đến sự hình thành một tính trạng được gọi là hiện tượng tương tác gen.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 32: Một quần thể thực vật có tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ xuất phát (P) là 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen của quần thể này sau hai thế hệ tự thụ phân bắt buộc (F₂) là:

A. 0,35AA : 0,20Aa : 0,45aa B. 0,425AA : 0,050Aa : 0,525aa
C. 0,4AA : 0,1Aa : 0,5aa D. 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa

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 tự thụ phân 2 thế hệ:

$$\text{Tần số kiểu gen Aa} = 0,4 \cdot \frac{1}{4} = 0,1$$

$$\text{Tần số kiểu gen AA} = 0,25 + 0,4 \times \frac{3}{8} = 0,4$$

$$\text{Tần số kiểu gen aa} = 1 - \text{AA} - \text{Aa} = 0,5$$

Đáp án C.

Câu 33: Làm khuôn mẫu cho quá trình phiên mã là nhiệm vụ của

A. mạch bổ sung. B. tARN. C. mạch mã gốc. D. mARN.

Phương pháp giải:

Làm khuôn mẫu cho quá trình phiên mã là nhiệm vụ của mạch mã gốc.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Thông tin di truyền trong ADN được biểu hiện thành tính trạng trong đời cá thể nhờ cơ chế phiên mã và dịch mã.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 39: Để tạo giống lai có ưu thế lai cao, người ta không sử dụng phép lai nào dưới đây?

- A. Lai khác dòng kép. B. Lai khác dòng. C. Lai phân tích. D. Lai thuận nghịch.

Phương pháp giải:

Để tạo giống lai có ưu thế lai cao, người ta không sử dụng phép lai thuận nghịch.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 40: Bộ ba đối mã đặc hiệu trên phân tử tARN được gọi là

- A. anticodon B. codon C. triplet D. axit amin

Phương pháp giải:

Bộ ba đối mã đặc hiệu trên phân tử tARN được gọi là anticodon.

Ngoài ra bộ ba mã gốc trên ADN được gọi là triplet; bộ ba mã hóa trên mRNA được gọi là codon.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.