

PHẦN I : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6 điểm).

Câu 1: Cho phép lai sau: P ♀AaBbddEe x ♂AabbDDEe. Xác suất để nhận được một cá thể biểu hiện tất cả các tính trạng trội là

- A. 1/32 B. 4/32 C. 9/32 D. 18/32

Câu 2: Điều kiện cần và đủ để nghiệm đúng định luật phân li độc lập là:

- A. mỗi gen quy định một tính trạng. B. các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau.
C. bố mẹ thuần chủng. D. cần khảo sát trên một số lượng cá thể lớn.

Câu 3: Cá thể có kiểu gen AaBbDd tạo loại giao tử aBd với tỉ lệ là bao nhiêu?

- A. 1/8. B. 1/2. C. 1/4. D. 1/16.

Câu 4: Số nhóm gen liên kết trong một tế bào bằng:

- A. số nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n.
B. số nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội n.
C. số nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể tam bội 3n.
D. số cặp gen-alen cùng nằm trên một cặp NST.

Câu 5: Phép lai nào sau đây cho tỷ lệ phân tính 1:2:1 về kiểu hình ở đời con khi các gen liên kết hoàn toàn?

Biết gen trội là trội hoàn toàn toàn

Phép lai 1:

Phép lai 2:

Phép lai 3:

$$\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$$

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

$$\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$$

A. Phép lai 1.

B. Phép lai 2.

C. Phép lai 3.

D. Phép lai 1 và 3.

Câu 6: Ở phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{aB}$, biết gen trội là trội hoàn toàn, tần số hoán vị gen là 20% cho tỉ lệ kiểu hình ở F1 là:

- A. 1:1. B. 4:4:1:1. C. 3:3:1:1. D. 9 :3 :3 :1.

Câu 7: Tính chất của thường biến là gì ?

- A. Định hướng, di truyền. B. Đột ngột, không di truyền.
C. Đồng loạt, không di truyền. D. Đồng loạt, định hướng, không di truyền.

Câu 8: Thỏ Himalaya có lông trắng muốt, ngoại trừ vùng đầu mút cơ thể có lông đen, là do:

- A. bộ phận đầu mút cơ thể thường tiếp xúc với đất, đá
B. bộ phận đầu mút cơ thể luôn chứa nhiều melanin

C. nhiệt độ cao làm enzym tạo mêlanin bị ức chế

D. nhiệt độ thấp thì enzym tạo mêlanin bị ức chế

Câu 9: Sự mềm dẻo kiểu hình biểu hiện ở hiện tượng:

A. 1 kiểu hình của cơ thể thay đổi thất thường B. 1 kiểu hình không thay đổi ở môi trường khác nhau

C. 1 kiểu hình biểu hiện ở nhiều mức độ D. 1 kiểu hình do nhiều gen khác nhau quy định

Câu 10: Một quần thể thực vật có thành phần kiểu gen là: 0,0144 AA : 0,9856 aa. Sau 10 thế hệ tự thụ phấn bắt buộc thì tần số kiểu gen của quần thể trên là:

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

B. 0,0002 AA : 0,0142 Aa : 0,9714 aa.

C. 0,0144 AA : 0,9856 aa.

D. 0,144 AA : 0,142 Aa : 0,714 aa.

Câu 11: Một quần thể thực vật có 200 cây cho quả tròn , 350 cây cho quả bầu dục và 450 cây cho quả dài.

Cấu trúc di truyền của quần thể này khi tự thụ phấn qua 3 thế hệ là:

(Cho biết quả tròn là trội không hoàn toàn so với quả dài , quả bầu dục do kiểu gen Aa quy định)

A. 0,2025 AA : 0,4950 Aa : 0,3025 aa.

B. 0,140625 AA : 0,469750 Aa : 0,389625 aa .

C. 0,353125 AA : 0,043750 Aa : 0,603125 aa.

D. 0,2 AA : 0,35 Aa : 0,45 aa.

Câu 12: Trong một quần thể động vật giao phối ngẫu nhiên, cân bằng di truyền, số cá thể lông đen (kiểu gen BB và Bb) là 75%. Tần số tương đối của alen B và b là:

A. $B = 0,8660$; $b = 0,5$.

B. $B = 0,75$; $b = 0,25$.

C. $B = 0,5$; $b = 0,5$.

D. $B = 0,8660$; $b = 0,1340$.

Câu 13: Cho biết một quần thể gồm hai alen A và a có tần số tương đối các alen như sau: $A = 0,8$. Hãy xác định cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng:

A. $0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa = 1$

B. $0,04AA + 0,32Aa + 0,64aa = 1$

C. $0,32AA + 0,64Aa + 0,04aa = 1$

D. $0,34AA + 0,16Aa + 0,5aa = 1$

Câu 14: Cho một quần thể bò ở trạng thái cân bằng di truyền, gen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với gen a quy định lông vàng. Biết bò lông đen chiếm 51%. Tìm tần số tương đối alen A và a:

A. $A = 0,1$; $a = 0,9$

B. $A = 0,2$; $a = 0,8$.

C. $A = 0,3$; $a = 0,7$

D. $A = 0,4$; $a = 0,6$

Câu 15: Về mặt lý luận, định luật Hardy - Weinberg có ý nghĩa:

A. giúp giải thích quá trình hình thành loài mới từ một loài ban đầu.

B. tạo cơ sở để giải thích vì sao có sự gia tăng số cá thể đồng hợp trong quần thể.

C. giúp giải thích quá trình cạnh tranh giữa các cá thể cùng loài trong quần thể.

D. giúp giải thích vì sao trong tự nhiên có những quần thể ổn định trong một thời gian rất lâu dài.

Câu 16: Một quần thể có cấu trúc di truyền là : P: 0,45 AA : 0,25 Aa : 0,30 aa. Cho các cá thể trong quần thể này giao phối ngẫu nhiên thì cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ F_4 sẽ là:

A. 0,330625 AA : 0,488750 Aa : 0,180625 aa

B. 0,45 AA : 0,25 Aa : 0,30 aa

C. 0,5672 AA : 0,0156 Aa : 0,4172 aa

D. 0,4489 AA : 0,2595 Aa : 0,2916 aa

Câu 17: Sơ đồ thể hiện quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến bao gồm các bước:

I. Cho tự thụ phấn hoặc lai gần 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

Trả lời

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

Câu 18: Tác động của cônixin gây ra đột biến thể đa bội là do:

- A. cônixin ngăn cản quá trình hình thành màng tế bào
- B. cônixin ngăn cản khả năng tách đôi của các NST kép ở kì sau
- C. cônixin cản trở sự hình thành thoi phân bào
- D. cônixin kích thích sự nhân đôi nhưng không phân li của NST.

Câu 19: Ở 1 loài thực vật, gen quy định hạt dài trội hoàn toàn so với alen quy định hạt tròn; gen quy định hạt chín sớm trội hoàn toàn so với alen chín muộn. Cho cây có kiểu gen dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn đời con thu được 3600 cây, trong đó có 144 cây có kiểu hình hạt tròn chín muộn. Biết rằng không có đột biến, hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết số cây ở đời con có kiểu hình hạt dài chín muộn là

A. 826 B. 756 C. 628 D. 576

Câu 20: Bằng chứng nào chứng tỏ có sự liên kết gen:

- A. một gen ảnh hưởng tới hai tính trạng.
- B. các gen luôn đi cùng nhau trong giảm phân bình thường.
- C. một gen đã cho liên quan với một kiểu hình đặc trưng.
- D. cả 2 gen cùng tồn tại trong một giao tử.

Câu 21: Ở một loài thực vật giao phấn, xét một gen có 2 alen, alen A quy định hoa màu đỏ trội không hoàn toàn so với alen a quy định hoa màu trắng, thể dị hợp về cặp gen này có hoa màu hồng. Quần thể nào sau đây của loài trên đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu hồng.
- B. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu đỏ.
- C. Quần thể gồm tất cả các cây đều có hoa màu hồng.
- D. Quần thể gồm các cây có hoa màu đỏ và các cây có hoa màu trắng.

Câu 22: Ở một quần thể sau khi trải qua 3 thế hệ tự phối, tỉ lệ của thể dị hợp trong quần thể bằng 8%. Biết rằng ở thế hệ xuất phát, quần thể có 20% số cá thể đồng hợp trội và cánh dài là tính trội hoàn toàn so với cánh ngắn. Hãy cho biết trước khi xảy ra quá trình tự phối, tỉ lệ kiểu hình nào sau đây là của quần thể trên?

- A. 36% cánh dài : 64% cánh ngắn.
- B. 64% cánh dài : 36% cánh ngắn.
- C. 84% cánh dài : 16% cánh ngắn.
- D. 16% cánh dài : 84% cánh ngắn.

Câu 23: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Tính theo lý thuyết, phép lai AaBbDdEe × AaBbDdEe cho đời con có kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ

A. 27/128 B. 9/256. C. 9/64 . D. 9/128

Câu 24: Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, người ta có thể tạo ra giống cây trồng mới mang đặc điểm của hai loài khác nhau nhờ phương pháp

A. chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

B. nuôi cấy hạt phấn.

C. dung hợp tế bào trần.

D. nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo.

PHẦN II: TỰ LUẬN 4 điểm.

Giải chi tiết các bài tập sau:

Câu 1: (0,5 điểm) Cho phép lai sau: P ♀AaBbddEe x ♂AabbDDEe. Xác suất để nhận được một cá thể biểu hiện tất cả các tính trạng trội là bao nhiêu?

Xác suất để nhận được cá thể biểu hiện tất cả các tính trạng trội là: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{3}{4} = 9/32$.

Câu 2: (1,5 điểm) Phép lai nào sau đây cho tỷ lệ phân tính 1:2:1 về kiểu hình ở đời con khi các gen liên kết hoàn toàn? Giải thích bằng cách viết tỉ lệ kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình (không cần viết sơ đồ lai).

Phép lai 1:

Phép lai 2:

Phép lai 3:

$$\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$$

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

$$\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$$

Phép lai 1: $1\frac{Ab}{aB} : 2\frac{Ab}{aB} : 1\frac{aB}{aB} \rightarrow$ TLKH: 1:2:1/

Phép lai 2: $1\frac{AB}{AB} : 2\frac{AB}{ab} : 1\frac{ab}{ab} \rightarrow$ TLKH: 3:1/

Phép lai 3: $1\frac{AB}{Ab} : 1\frac{Ab}{aB} : 1\frac{AB}{aB} : 1\frac{aB}{ab} \rightarrow$ TLKH: 1:2:1./ (0,25đ x 6)

Vậy phép lai 1 và 3 cho TLKH: 1:2:1.

Câu 3: (1,0 điểm) Một quần thể thực vật có 200 cây cho quả tròn, 350 cây cho quả bầu dục và 450 cây cho quả dài. Cấu trúc di truyền của quần thể này khi tự thụ phấn qua 3 thế hệ là bao nhiêu? (Cho biết quả tròn là trội không hoàn toàn so với quả dài, quả bầu dục do kiểu gen Aa quy định)

Cấu trúc di truyền của quần thể: 0,2AA: 0,35Aa: 0,45aa./

Thế hệ thứ 3:

$$Aa = 0,35 \times (1/2)^3 = 0,04375./$$

$$\rightarrow AA = 0,2 + 0,35 \times \left(\frac{1-1/8}{2}\right) = 0,353125 \rightarrow aa = 1 - (0,04375 + 0,353125) = 0,603125./ (0,25đ x 4)$$

Câu 4: (0,5 điểm) Cho biết một quần thể gồm hai alen A và a có tần số tương đối các alen như sau: A = 0,8. Hãy xác định cấu trúc di truyền của quần thể cân bằng.

$$A = 0,8 \rightarrow a = 0,2./$$

Quần thể cân bằng:

$$(0,8)^2 AA + (2 \times 0,8 \times 0,2) Aa + (0,2)^2 aa = 1 \rightarrow 0,64 AA + 0,32 Aa + 0,04 aa = 1./ (0,25đ x 2)$$

Câu 5: (0,5 điểm) Cho một quần thể bò ở trạng thái cân bằng di truyền, gen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với gen a quy định lông vàng. Biết bò lông đen chiếm 51%. Tìm tần số tương đối alen A và a.

$$\text{Bò lông vàng} = 100\% - 51\% = 49\% \rightarrow a = 0,7 \rightarrow A = 0,3./ (0,25đ x 2)$$

.....HẾT.....

MA TRẬN TRẮC NGHIỆM

Các chủ đề		Các mức độ nhận thức				Tổng
		Biết	Thông hiểu	Vận dụng		
				Thấp	cao	
Quy luật di truyền	Số câu	4	3	4	1	12
	Số điểm	1,0	0,75	2,0	0,25	3,0
	Tỉ lệ	16,66%	12,50%	16,66%	4,17	50%
Quần thể	Số câu	1	0	5	3	9
	Số điểm	0,25	0	1,25	0,75	2,25
	Tỉ lệ	4,17%	0	20,83%	12,50%	37,5%
Ứng dụng di truyền học	Số câu	2	1	0	0	3
	Số điểm	0,5	0,25	0	0	0,75
	Tỉ lệ	8,33%	4,17%	0%	0%	12,50%
TỔNG	Số câu	7	4	9	4	24
	Số điểm	1,75	1,0	2,25	1,0	6,0
	Tỉ lệ	29,16%	16,67%	37,50%	16,67%	100%

MA TRẬN TỰ LUẬN

Các chủ đề		Các mức độ nhận thức				Tổng
		Biết	Thông hiểu	Vận dụng		
				Thấp	cao	
Quy luật di truyền	Số câu	0	0	1	1	2
	Số điểm	0	0	0,25	1,5	2,0
	Tỉ lệ	0%	0%	12,5%	37,5%	50%
Di truyền quần thể	Số câu	0	0	2	1	3
	Số điểm	0	0	1,5	0,5	2,0
	Tỉ lệ	0%	0%	37,50%	12,50%	50%
TỔNG	Số câu	0	0	3	2	5
	Số điểm	0	0	2,0	2,0	4,0
	Tỉ lệ	0%	0%	50%	50%	100%