

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (10 điểm).

Hãy chọn phương án đúng và ghi vào giấy thi

Câu 1: Nhóm máu không mang kháng thể α (anpha) và β (bêta) có thể truyền được cho nhóm máu:

- A. B B. O C. AB D. A

Câu 2: Nơi trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường ngoài là:

- A. Khoang mũi B. Thanh quản C. Khí quản và phế quản D. Phổi

Câu 3: Quá trình hồng cầu kết hợp với CO_2 và giải phóng O_2 xảy ra:

- A. Trong nước mô. B. Trong máu, tại mao mạch các cơ quan.
C. Trong mạch bạch huyết. D. Trong không khí tại phế nang.

Câu 4: Lượng khí cặn nằm trong phổi người bình thường có thể tích khoảng bao nhiêu ?

- A. 500 – 700 ml. B. 1200 – 1500 ml.
C. 800 – 1000 ml. D. 1000 – 1200 ml.

Câu 5: Quy luật phân li độc lập thực chất nói về:

- A. Sự phân li độc lập của các tính trạng.
B. Sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1.
C. Sự tổ hợp của các alen trong quá trình thụ tinh.
D. Sự phân li độc lập của các alen trong quá trình giảm phân.

Câu 6: Theo Mendel, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập thì số lượng các loại giao tử được xác định theo công thức nào?

- A. 2^n . B. 3^n . C. 4^n . D. 5^n .

Câu 7: Các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Cơ thể mang kiểu gen AaBbDdeeFf khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là:

- A. 4. B. 8. C. 16. D. 32.

Câu 8: Các chữ in hoa là alen trội và chữ thường là alen lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Thực hiện phép lai: P: ♀ AaBbCcDd x ♂ AabbCcDd. Tỉ lệ phân li của kiểu hình aaB-C-dd là

- A. 3/128. B. 5/128. C. 7/128. D. 9/128.

Câu 9: Điều dưới đây đúng khi nói về tế bào sinh dưỡng của Ruồi giấm là:

- A. Có hai cặp NST đều có Hình que.
B. Có bốn cặp NST đều Hình que.
C. Có ba cặp NST Hình chữ V.
D. Có hai cặp NST Hình chữ V.

Câu 10: Số lượng NST trong bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài phản ánh

- A. Mức độ tiến hoá của loài.
- B. Mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
- C. Tính đặc trưng của bộ NST ở mỗi loài.
- D. Số lượng gen của mỗi loài.

Câu 11: Ở cà chua $2n=24$. Số NST có trong một tế bào của thể một khi đang ở kỳ sau của nguyên phân là:

- A. 12.
- B. 48.
- C. 46.
- D. 45.

Câu 12: Ý nghĩa cơ bản của quá trình nguyên phân là gì?

- A. Sự phân chia đồng đều chất nhân của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.
- B. Sự sao chép nguyên vẹn bộ NST của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.
- C. Sự phân li đồng đều của các crômatit về 2 tế bào con.
- D. Sự phân chia đồng đều chất tế bào của tế bào mẹ cho 2 tế bào con.

Câu 13: Ở gà có bộ NST $2n = 78$. Một tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp một số lần, tất cả các tế bào con tạo thành đều tham gia giảm phân tạo giao tử. Tổng số NST đơn trong tất cả các giao tử là 19968. Tế bào sinh dục sơ khai đó đã nguyên phân với số lần là:

- A. 7
- B. 6
- C. 5
- D. 4

Câu 14: Một gen có 480 Adênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là:

- A. 1200 nuclêôtit
- B. 2400 nuclêôtit.
- C. 3600 nuclêôtit.
- D. 3120 nuclêôtit.

Câu 15: Prôtêin thực hiện chức năng chủ yếu ở những bậc cấu trúc nào sau đây:

- A. Cấu trúc bậc 1.
- B. Cấu trúc bậc 1 và 2.
- C. Cấu trúc bậc 2 và 3.
- D. Cấu trúc bậc 3 và 4.

Câu 16: Ở ruồi giấm, bộ NST $2n = 8$. Xét 3 tế bào sinh dục sơ khai ở vùng sinh sản đều nguyên phân liên tiếp 9 đợt. 1,5625 % tế bào con trải qua giảm phân. Số nhiễm sắc thể đơn môi trường cần phải cung cấp cho quá trình giảm phân là:

- A. 38.
- B. 192.
- C. 96.
- D. 248.

Câu 17: Một đoạn phân tử ADN chứa 1 gen cấu trúc của sinh vật nhân sơ có trình tự các nucleotit như sau:

Mạch 1: 5'... TAXTTAGGGGTAXXAXATTTG...3'

Mạch 2: 3'...ATGAATXXXXATGGTGTAAAX...5'

Nhận xét nào sau đây là đúng:

- A. Mạch mang mã gốc là mạch 2; số axit amin được dịch mã từ gen là 4
- B. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 7
- C. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 6
- D. Mạch mang mã gốc là mạch 1; số axit amin được dịch mã từ gen là 4

Câu 18 : Trong chu kì tế bào thành phần thay đổi mang tính chu kì là:

- A. NST
- B. Thoi phân bào
- C. Màng nhân và nhân con
- D. Không có

Câu 19 : Một loài thực vật, gen A: Cây cao, gen a: Cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b: quả trắng. Trong trường hợp các gen liên kết hoàn toàn, cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn

với cây có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ thì tỷ lệ kiểu hình thu được ở F_1 là:

- A. 1 cây cao, quả đỏ : 1 cây thấp, quả trắng
- B. 3 cây cao, quả trắng : 1 cây thấp, quả đỏ
- C. 1 cây cao, quả trắng : 1 cây thấp, quả đỏ
- D. 9 cây cao, quả trắng : 7 cây thấp, quả đỏ

Câu 20: Quá trình tổng hợp axit amin trên mARN sẽ dừng lại khi trên mạch gốc xuất hiện bộ ba nucleotit.

- A. ATT. B. TAX. C. AXT. D. ATX

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm).

Câu 1 (2,0 điểm): Ở đậu Hà Lan, hoa đỏ là tính trạng trội hoàn toàn, hoa trắng là tính trạng lặn. Người ta sử dụng phép lai nào để xác định kiểu gen quy định tính trạng hoa đỏ là thuần chủng hay không thuần chủng? Trình bày nội dung cơ bản của phép lai đó.

Câu 2 (2,0 điểm): Một tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu: AaBbCcXY (mỗi chữ cái ứng với một nhiễm sắc thể đơn).

a) Nếu tế bào đó nguyên phân liên tiếp, trong quá trình đó đã hình thành 127 thoi tơ vô sắc thì có bao nhiêu lần nguyên phân? Trong quá trình nguyên phân đó, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn?

b) Nếu nguyên phân bị rối loạn ở cặp nhiễm sắc thể giới tính XY. Viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào con tạo ra, trong những trường hợp có thể xảy ra.

Câu 3 (2,0 điểm): Ở dưa lê, bộ NST lưỡng bội $2n = 34$. Một tế bào của loài trên nguyên phân một số đợt. Các tế bào con đều trải qua giảm phân. Người ta đếm được 1088 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của các tế bào

- a) Tính số tế bào đang phân chia.
- b) Tính số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu.

Câu 4 (2,0 điểm):

a) Một cá thể dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb). Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- Viết kiểu gen của cá thể trên.
- Để thế hệ lai nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp trên phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào?

b) Giải thích tại sao đa số các tính trạng trội là các tính trạng tốt, thông thường các tính trạng xấu là tính trạng lặn.

c) Những cơ chế sinh học nào xảy ra đối với các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở cấp độ tế bào đã làm biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh sản hữu tính?

Câu 5 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hai cặp tính trạng màu sắc và hình dạng vỏ hạt do hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường qui định, di truyền độc lập với nhau. Cho đậu Hà Lan hạt vàng, vỏ nhăn lai với đậu Hà Lan hạt xanh, vỏ trơn được 100% cây F_1 hạt vàng, vỏ trơn. Cho F_1 giao phấn với một cây khác thu được F_2 có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ: 3: 3: 1: 1. Biện luận và lập sơ đồ lai từ P đến F_2 .

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

(Mỗi câu đúng : 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đ.án	C	D	B	D	D	A	C	A	D	C	B	B	A	B	D	B	D	D	C	A C D

II.TỰ LUẬN

Câu 1 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hoa đỏ là tính trạng trội hoàn toàn, hoa trắng là tính trạng lặn. Người ta sử dụng phép lai nào để xác định kiểu gen quy định tính trạng hoa đỏ là thuần chủng hay không thuần chủng? Trình bày nội dung cơ bản của phép lai đó.

Ý	Nội dung	Điểm
	* Để xác định kiểu gen tính trạng trội hoa đỏ người ta thực hiện phép lai phân tích: - Nếu kết quả phép lai đồng tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là thuần chủng. Sơ đồ minh họa: AA x aa . - Nếu kết quả phép lai phân tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là không thuần chủng. Sơ đồ minh họa: Aa x aa. * Có thể cho cơ thể mang tính trạng trội hoa đỏ tự thụ phấn: - Nếu kết quả phép lai đồng tính thì tính trạng hoa đỏ đem lai là thuần chủng. Sơ đồ minh họa: AA x AA. - Nếu kết quả phép lai phân tính theo tỉ lệ 3: 1 thì tính trạng hoa đỏ đem lai là dị hợp. Sơ đồ minh họa: Aa x Aa.	0,5 0,5 0,5 0,5

Câu 2 (2,0 điểm). Một tế bào sinh dục của ruồi giấm đực có bộ nhiễm sắc thể được kí hiệu: AaBbCcXY (mỗi chữ cái ứng với một nhiễm sắc thể đơn).

a) Nếu tế bào đó nguyên phân liên tiếp, trong quá trình đó đã hình thành 127 thoi tơ vô sắc thì có bao nhiêu lần nguyên phân? Trong quá trình nguyên phân đó, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn?

b) Nếu nguyên phân bị rối loạn ở cặp nhiễm sắc thể giới tính XY. Viết kí hiệu bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào con tạo ra, trong những trường hợp có thể xảy ra.

Ý	Nội dung	Điểm
a.	- Số lần nguyên phân: $2^k - 1 = 127$ ($k > 0$) $\rightarrow k = 7$ lần nguyên phân. - Số NST: $(2^7 - 1) \times 8 = 1016$ NST	0,5 0,5
b.	Gồm các trường hợp: - AaBbCcXXYY, AaBbCc - AaBbCcXX, AaBbCcYY - AaBbCcXXY, AaBbCcY - AaBbCcXYY, AaBbCcX	0.25 0.25 0,25 0.25

Câu 3
(2,0

điểm)

Ở dưa lê, bộ NST lưỡng bội $2n = 34$. Một tế bào của loài trên nguyên phân một số đợt. Các tế bào con đều trải qua giảm phân. Người ta đếm được 1088 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của các tế bào

a. Tính số tế bào đang phân chia.

b. Tính số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu.

Ý	Nội dung	Điểm
a	- Các NST đơn đang phân li về 2 cực nên số tế bào trên đang ở kì sau của giảm phân II, mỗi tế bào chứa 34 NST đơn - Số tế bào đang phân chia: $1088 : 34 = 32$ (tế bào)	0,5 0,5
b	- Vì 32 tế bào đang ở giảm phân II nên số tế bào tham gia giảm phân là: $32 : 2 = 16$ (tế bào) - Số đợt nguyên phân của tế bào ban đầu: $16 = 2^4$. Tế bào ban đầu đã nguyên phân 4 lần	0,5 0,5

Câu 4 (2,0 điểm)

a) Một cá thể dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb). Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.

- Viết kiểu gen của cá thể trên.

- Để thế hệ lai nhận được ít kiểu hình nhất thì cá thể dị hợp trên phải lai với cá thể có kiểu gen như thế nào?

b) Giải thích tại sao đa số các tính trạng trội là các tính trạng tốt, thông thường các tính trạng xấu là tính trạng lặn.

c) Những cơ chế sinh học nào xảy ra đối với các cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở cấp độ tế bào đã làm biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh sản hữu tính?

a	- Kiểu gen: AaBb hay $\frac{AB}{ab}$ hay $\frac{Ab}{aB}$ - Để thế hệ lai có ít kiểu hình nhất: cá thể dị hợp phải lai với cá thể đồng hợp về cả hai gen trội (thế hệ lai cho 100% kiểu hình trội)	0,25 0,25
b	- Tính trạng trội được quy định bởi gen trội nên luôn được biểu hiện, do vậy nếu tính trạng trội là tính trạng xấu thì qua thời gian sẽ bị chọn lọc tự nhiên đào thải. - Tính trạng lặn được quy định bởi gen lặn, chỉ biểu hiện ra kiểu hình khi ở trạng thái đồng hợp, do vậy các tính trạng lặn xấu ít bị chọn lọc tự nhiên đào thải hơn.	0,25 0,25

c	- Ở kì đầu I xảy ra hiện tượng tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 2 crômatit khác nguồn trong cặp NST tương đồng.	0.25
	- Tại kì giữa I các cặp NST kép tương đồng sắp xếp ngẫu nhiên trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.	0.25
	- Ở kì sau I diễn ra sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST kép tương đồng về hai cực của tế bào.	0.25
	- Trong quá trình thụ tinh có sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực với các giao tử cái giúp tạo các tổ hợp NST khác nhau về nguồn gốc.	0.25

Câu 5 (2,0 điểm):

Ở đậu Hà Lan, hai cặp tính trạng màu sắc và hình dạng vỏ hạt do hai cặp gen nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường qui định, di truyền độc lập với nhau. Cho đậu Hà Lan hạt vàng, vỏ nhăn lai với đậu Hà Lan hạt xanh, vỏ trơn được 100% cây F₁ hạt vàng, vỏ trơn. Cho F₁ giao phấn với một cây khác thu được F₂ có sự phân li tính trạng theo tỉ lệ: 3: 3: 1: 1. Biện luận và lập sơ đồ lai từ P đến F₂.

Ý	Nội dung	Điểm
	* Xác định kiểu gen của P và F₁: - Vì P khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản, F₁ toàn hạt vàng, vỏ trơn => P thuần chủng ; hạt vàng, vỏ trơn là trội hoàn toàn so với hạt xanh, vỏ nhăn và F₁ dị hợp hai cặp gen. - Qui ước gen: Gen A- hạt vàng. Gen B - vỏ trơn. Gen a- hạt xanh. Gen b- vỏ nhăn. P thuần chủng => Kiểu gen hạt vàng, vỏ nhăn: AAbb. Kiểu gen hạt xanh, vỏ trơn: aaBB.	0,5
	- Sơ đồ lai: P: Hạt vàng, vỏ nhăn x Hạt xanh, vỏ trơn AAbb aaBB G: Ab aB F₁: AaBb (Hạt vàng, vỏ trơn)	0,5
	* F₂ có tỉ lệ 3: 3: 1: 1 = 8 tổ hợp = 4 loại giao tử x 2 loại giao tử Mà F₁ có kiểu gen : AaBb. Vậy cây khác có kiểu gen là : Aabb hoặc aaBb	0,5
	- Sơ đồ lai 1: F₁ AaBb(hạt vàng, vỏ trơn) x Aabb(hạt vàng, vỏ nhăn) - Sơ đồ lai 2: F₁ AaBb (hạt vàng, vỏ trơn) x aaBb (hạt xanh, vỏ trơn)	