
**LỜI GIẢI – BÀI KIỂM TRA CÙNG CỐ KIẾN THỨC SINH HỌC TỪNG CHUYÊN ĐỀ -
LẦN 3**

Chuyên đề: Di truyền và biến dị + Các quy luật di truyền

Câu 1: Thể khảm là:

- A. Cơ thể có đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình.
- B. Cơ thể các loài sinh vật bề ngoài trông như khảm.
- C. Cơ thể có một bộ phận cơ quan sinh dưỡng biểu hiện đột biến gen.
- D. Cơ thể sinh ra đã biểu hiện đột biến do thể hệ trước là thể khảm.

Câu 2: Điểm độc đáo trong phương pháp nghiên cứu di truyền của Mendel là gì?

- A. Kiểm tra tính thuần chủng của bố, mẹ trước khi tiến hành lai.
- B. Cho các cây tự thụ phấn trước khi tiến hành lai.
- C. Theo dõi sự di truyền riêng rẽ của một hoặc một số tính trạng trên con cháu của từng cặp bố mẹ thuần chủng.
- D. Dùng toán thống kê và xác suất phân tích kết quả lai từ đó rút ra các quy luật di truyền.

Câu 3: Kiểu gen của cá thể là

- A. Toàn bộ các gen nhận được từ bố mẹ.
- B. Sự biểu hiện các gen quy định tính trạng
- C. Sự biểu hiện các đặc điểm di truyền
- D. Kí hiệu về các gen dạng khảo sát

Câu 4: Điểm có ở đột biến nhiễm sắc thể và không có ở đột biến gen là:

- A. Biến đổi vật chất di truyền trong nhân tế bào
- B. Phát sinh mang tính chất riêng lẻ và không xác định
- C. Di truyền được qua con đường sinh sản hữu tính
- D. Luôn biểu hiện kiểu hình ở cơ thể mang đột biến

Câu 5: Trình tự bắt đầu của các ribonucleôtit trong mRNA là: 5' AUG - UXA - GUU...3'. Gen tổng hợp mRNA trên có trình tự các cặp nucleôtit được bắt đầu như sau:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 5' TAX – AGT – XAA...3' | 3' UAX – AGU – XAA...5' |
| A. 3' ATG – TXA – GTT...5' | B. 5' AUG – UXA – GTT...3' |
| 3' TAX – AGT – XAA...5' | 5' UAX – AGU – XAA...3' |
| C. 5' ATG – TXA – GTT...3' | D. 3' AUG – UXA – GTT...5' |

Câu 6: Mục đích của tái bản ADN là

- A. Chuẩn bị cho tế bào bước vào giai đoạn phân chia tế bào
- B. Chuẩn bị cho tế bào tổng hợp một lượng lớn prôtêin

- C. Chuẩn bị tái tạo lại nhân con của tế bào
- D. Chuẩn bị tái tạo lại toàn bộ các bào quan của tế bào

Câu 7: Trong ví dụ về tính trạng màu da ở người, kiểu hình phụ thuộc vào

- A. Số alen trội trong kiểu gen
- B. Số alen trong kiểu gen
- C. Cặp gen đồng hợp
- D. Cặp gen dị hợp

Câu 8: Trong các cây hạt đậu ngọt, các gen hình dạng phần hoa và màu hoa được liên kết với nhau, tím là trội so với đỏ, và phần hoa dài và trội so với phần hoa tròn. Nếu một cây dị hợp tử cho cả những đặc điểm này được giao phấn với cây đồng hợp tử trội cho màu sắc hoa và đồng hợp tử lặn cho hình dạng phần hoa, các kiểu hình có thể có của thế hệ F_1 ?

- A. Một nửa các cây có hoa màu đỏ và phần hoa tròn
- B. Tất cả các cây có hoa tím và phần hoa tròn
- C. Tất cả các cây có hoa tím và một nửa với phần hoa tròn
- D. Kết quả sẽ phụ thuộc vào việc hai gen trội có mặt trên cùng một nhiễm sắc thể hay trên hai NST khác nhau.

Câu 9: Cho biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, xác suất sinh một con có 4 alen trội của một cặp vợ chồng đều có kiểu gen AaBbDd là

- A. $\frac{6}{64}$
- B. $\frac{15}{64}$
- C. $\frac{27}{256}$
- D. $\frac{20}{64}$

Câu 10: Ở ngô $2n = 20$ NST, trong quá trình giảm phân có 6 cặp NST tương đồng, mỗi cặp xảy ra trao đổi chéo một chỗ thì số loại giao tử được tạo ra là:

- A. 2^{10} loại
- B. 2^{16} loại
- C. 2^{13} loại
- D. 2^{14} loại

Câu 11: Hình thái NST trong kì đầu của quá trình phân bào ở dạng

- A. Sợi mảnh và bắt đầu đóng xoắn
- B. Đóng xoắn và co ngắn cực đại
- C. Sợi mảnh và bắt đầu dẫn xoắn
- D. Dẫn xoắn nhiều

Câu 12: Một gen của E.coli dài $0,102 \mu\text{m}$. Mạch mang mã gốc của gen có A = 130; T = 90; X = 80. Gen phiên mã tạo ra mARN. Theo lý thuyết, số loại bộ ba tối đa có thể có trên mARN là:

- A. 27 loại
- B. 9 loại
- C. 8 loại
- D. 64 loại

Câu 13: Gen quy định màu sắc thân của ruồi giấm nằm trên NST số 2. Để xác định gen quy định màu mắt có nằm trên NST số 2 không, một sinh viên làm thí nghiệm như sau: Lai 2 dòng ruồi giấm thuần chủng thân xám, mắt hồng và thân đen, mắt đỏ thu được F_1 100% ruồi thân xám, mắt đỏ; sau đó cho F_1 giao phối ngẫu nhiên. Vì nóng lòng muốn biết kết quả nên khi mới có 10 con ruồi ở

F2 nở ra anh ta phân tích ngay, thấy có 9 con thân xám, mắt đỏ và 1 con thân đen, mắt hồng. Biết các quá trình sinh học diễn ra bình thường. Có thể kết luận:

- A. Gen quy định màu mắt không nằm trên NST số 2
- B. Gen quy định màu mắt và màu thân cùng nằm trên một cặp NST
- C. Gen quy định màu mắt nằm trên NST số 2
- D. Chưa xác định được gen quy định màu mắt có nằm trên NST số 2 hay không

Câu 14: Trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, một gen quy định một tính trạng và

gen trội là trội hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, phép lai $\frac{AB}{ab}DdEe \times \frac{AB}{ab}DdEe$ liên kết hoàn toàn sẽ cho kiểu gen mang 4 alen trội và 4 alen lặn ở đời con chiếm tỉ lệ:

- A. 7/32
- B. 9/64
- C. 9/16
- D. 3/16

Câu 15: Một cá thể ở một loài động vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 12$. Khi quan sát quá trình giảm phân của 800 tế bào sinh tinh, người ta thấy 40 tế bào có cặp nhiễm sắc thể số 1 không phân li trong giảm phân 1, các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, trong tổng số giao tử được tạo thành từ quá trình trên thì số giao tử có 7 nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ

- A. 1%
- B. 5%
- C. 2,5%
- D. 2%

Câu 16: Một loài động vật có hai cặp NST tương đồng kí hiệu AaBb, trong đó các NST A và B có nguồn gốc từ bố còn a và b có nguồn gốc từ mẹ. 200 tế bào sinh tinh của loài này tiến hành giảm phân, trong đó 20% số tế bào sinh tinh có trao đổi chéo đơn ở cặp NST Aa, 30% số tế bào sinh tinh có trao đổi chéo đơn ở cặp NST Bb, các tế bào còn lại có trao đổi chéo đơn ở cả hai cặp NST tương đồng. Số tinh trùng mang các NST a và b được di truyền trọn vẹn từ mẹ (không mang gen hoán vị là)

- A. 105
- B. 100
- C. 75
- D. 150

Câu 17: Ở 1 loài thực vật, cho các cây thể ba và cây lưỡng bội giao phấn ngẫu nhiên. Biết các cây thể ba có khả năng giảm phân hình thành giao tử, giao tử đực $(n+1)$ không có khả năng thụ tinh nhưng giao tử cái vẫn có khả năng thụ tinh bình thường. Trong các phép lai sau có bao nhiêu phép lai có thể cho ra 6 loại kiểu gen ở đời con?

- (1) Cái Aa × đực Aaa (2) Cái Aaa × đực AAa (3) Cái Aaa × đực Aaa
- (4) Cái Aaa × đực Aa (5) Cái Aa × đực Aa
- A. 2 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 18: Trong các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, đặc điểm nào sau đây có ở cả enzym ARN - pôlimeraza và enzym ADN - pôlimeraza?

- (1) Có khả năng tháo xoắn phân tử ADN.
- (2) Có khả năng tổng hợp mạch pôlinuclêôtit mới theo chiều 5' - 3' mà không cần đoạn mồi.
- (3) Có khả năng tách hai mạch của ADN mẹ.
- (4) Có khả năng hoạt động trên cả hai mạch của phân tử ADN.
- (5) Có khả năng lắp ráp các nuclêôtit của mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với các nuclêôtit của mạch ADN khuôn.

Số phương án đúng là:

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

Câu 19: Giả sử trong quá trình giảm phân ở cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II.

Ở phép lai: ♂ AaBb × ♀ AaBb, sự kết hợp giữa giao tử đực $(n+1)$ và giao tử cái $(n+1)$ sẽ tạo ra thể ba kép có kiểu gen là:

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. AAaBBb. | 2. aaabbb. | 3. AAaBbb. | 4. aaaBbb |
| 5. AaaBbb. | 6. Aaabbb. | 7. AaaBBb. | 8. AAabbb. |

Trong các kiểu gen trên, số kiểu gen có thể tạo ra là

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 20: Một đột biến gen lặn làm mất màu lục lạp đã xảy ra ở số tế bào lá của một loại cây quý. Nếu sau đó người ta chỉ chọn phần lá xanh đem nuôi cấy để tạo mô sẹo và mô này được tách ra thành nhiều phần để nuôi cấy tạo các cây con. Cho các phát biểu sau đây về tính trạng màu lá của các cây con tạo ra:

- (1) Các cây con đều mang số lượng gen đột biến như nhau.
- (2) Các cây con tạo ra đều có sức sống như nhau.
- (3) Các cây con đều có kiểu hình đồng nhất
- (4) Các cây con đều có số lượng gen bằng nhau.

Số phát biểu đúng là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 21: Cho các phát biểu sau:

- (1) Trong các dạng đột biến, dạng đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu chủ yếu cho quá trình tiến hóa.

- (2) Chiều tổng hợp của ARN polimeraza và chiều dịch mã trên mARN lần lượt là 5'-3' và 3'-5'
- (3) Vật chất di truyền của cơ thể sinh vật chưa có nhân hoàn chỉnh có thể là ADN hoặc mARN.
- (4) Sự không phân li của NST giới tính ở ruồi giấm đực xảy ra ở lần phân bào 2 của giảm phân ở một số tế bào sinh tinh sẽ tạo ra các tinh trùng X, YY, 0, Y, XX

Số phát biểu có nội dung đúng là:

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

Câu 22: Khi nói về các yếu tố có thể làm thay đổi giá trị thích nghi của một đột biến gen, có các nội dung:

- (1) Đột biến gen liên quan đến một hay nhiều cặp nucleotit.
- (2) Gen trong nhân hay ngoài nhân.
- (3) Môi trường sống. (4) Tính trội lặn của đột biến.
- (5) Tổ hợp gen.
- (6) Tần số đột biến. (7) Dạng đột biến.
- (8) Vị trí của đột biến.

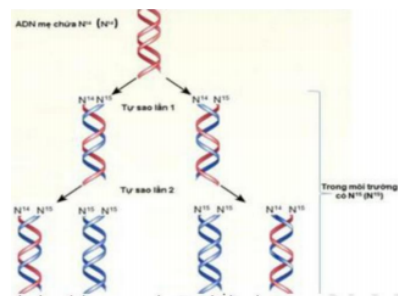
Số nội dung đúng là:

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

Câu 23:

- (2) Sau khi chuyển ADN chứa N^{14} sang môi trường có N^{15} và tiếp tục nhân đôi 2 lần thì số ADN có chứa N^{15} là 2.

- (3) Số ADN chứa nguyên liệu mới hoàn toàn từ môi trường sau 2 lần nhân đôi trong môi trường chứa N^{15} là 2.



- (4) Số mạch đơn chứa N^{15} sau 2 lần nhân đôi trong môi trường N^{15} là 6
- (5) Nếu cho 4 ADN con trên tiếp tục nhân đôi trong môi trường có chứa N^{15} đến lần thứ 5 thì số ADN chứa N^{14} là 30.
- (6) Nếu cho 4 ADN con trên nhân đôi đến thế hệ thứ 4 thì tỉ lệ các phân tử ADN không chứa N^{14} là 7/16.

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

Câu 24: Hoa của cây *Chromus baffleus* có thể có màu đỏ, hồng hoặc trắng. Từ kết quả của phép lai dưới đây, hãy cho biết số phát biểu không đúng trong những phát biểu sau:

Phép lai	Kết quả đời con
Đỏ $1 \times$ hồng	☐ 2/3 đỏ: 1/3 hồng
Đỏ $1 \times$ trắng	☐ 1/2 đỏ: 1/2 hồng
Đỏ $2 \times$ hồng	☐ 1/2 đỏ: 1/4 hồng: 1/4 trắng
Đỏ $3 \times$ hồng	☐ tất cả đỏ
Đỏ $3 \times$ trắng	☐ tất cả đỏ

- (1). Tính trạng màu hoa do một gen có hai alen quy định và màu đỏ là trội không hoàn toàn so với màu trắng
- (2). Alen qui định màu đỏ là trội hoàn toàn so với alen qui định màu hồng
- (3). Có một kiểu gen đã gây chết trong quần thể trên
- (4). Màu trắng có kiểu gen đồng hợp tử lặn

A. 0 **B. 1** **C. 2** **D. 3**

Câu 25: Cho các nhận định sau về NST giới tính của người:

- (1). NST Y có vai trò quyết định giới tính, NST X mang cả gen quyết định giới tính và gen quyết định các tính trạng bình thường của cơ thể
- (2). Sự biểu hiện tính trạng của các gen trên NST Y cũng giống như sự biểu hiện tính trạng của các gen trong ti thể
- (3). Trong quá trình giảm phân I, vào kì đầu vẫn có thể trao đổi chéo giữa các gen thuộc vùng tương đồng của NST X và Y.
- (4). Ở nam giới do cặp NST giới tính là XY, các gen không tồn tại thành cặp alen. Do đó, tính trạng đều được biểu hiện ngay ra kiểu hình
- (5). Một người phụ nữ lớn tuổi đã bị xảy ra sự không phân tách ở cặp nhiễm sắc thể giới tính trong giảm phân I. Đời con có thể có 66,67% hợp tử sống sót bị đột biến thể ba $(2n+1)$

Số phát biểu đúng là

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

Đáp án

1-C	2-C	3-A	4-D	5-C	6-A	7-A	8-C	9-B	10-B
11-A	12-A	13-A	14-A	15-C	16-C	17-A	18-A	19-A	20-A
21-A	22-A	23-C	24-B	25-C					

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án C

Đột biến gen ở tế bào sinh dưỡng (tế bào xoma) sẽ tạo thành thể khảm (một bộ phận cơ quan sinh dưỡng biểu hiện tình trạng bị đột biến).

Câu 2: Đáp án C

Menden đã thành công hơn các nhà nghiên cứu di truyền trước đó nhờ thực hiện phép lai trên từng tính trạng riêng lẻ và theo dõi các đặc điểm di truyền ở các thế hệ lai

Câu 3: Đáp án A

Kiểu gen là tập hợp toàn bộ các gen của cơ thể. Trong thí nghiệm lai một tính mỗi cặp gen gồm hai alen quy định một tính trạng nên kiểu gen được viết là AA hoặc Aa hoặc aa.

Câu 4: Đáp án D

- Điểm có ở đột biến NST mà không có ở đột biến gen là đột biến NST luôn biểu hiện kiểu hình ở cơ thể mang đột biến.

- Đột biến gen biểu hiện hay không tùy tổ hợp gen.

Câu 5: Đáp án C

- Trình tự bắt đầu trên mARN 5' AUG – UXA – GUU 3'
- Theo nguyên tắc bổ sung. Trình tự trên mạch mã gốc của gen sẽ là: 3' TAX – AGT – XAA 5'
- Trình tự trên mạch bổ sung của gen sẽ là: 5' ATG – TXA – GTT 3'

Câu 6: Đáp án A

- Quá trình tái bản ADN là quá trình diễn ra tại pha S, kỳ trung gian trước mỗi lần phân bào. Việc tái bản ADN là chuẩn bị cho tế bào bước vào giai đoạn phân chia tế bào.

Câu 7: Đáp án A

- Tính trạng màu da ở người là tính trạng đa gen, có 3 cặp gen không alen tương tác với nhau theo kiểu tương tác cộng gộp, cứ mỗi alen trội góp phần như nhau làm tăng sự tổng hợp sắc tố melanin ở da.

Câu 8: Đáp án C

- Quy ước: A - hoa tím, a-hoa đỏ, B-hạt phấn dài, b-hạt phấn tròn.
- Dị hợp tử nhưng đặc điểm này × đồng hợp trội về màu hoa và đồng hợp lặn về hình dạng hạt phấn
- Kiểu hình của F_1 : Xét riêng màu sắc hoa $Aa \times AA \rightarrow 100\% A -$ (hoa tím)
- Hình dạng hạt phấn: $Bb \times bb \rightarrow 1/2 Bb: 1/2 bb = 1/2$ hạt phấn tròn, $1/2$ hạt phấn dài.

Câu 9: Đáp án B

- Xét từng cặp tính trạng ta có: $Aa \times Aa \rightarrow 1/4 AA: 1/2 aa: 1/4 aa$
- Tương tự với các cặp còn lại. Vậy $AaBbDd \times AaBbDd \rightarrow$ Có tất cả 6 alen trội. /
- $\rightarrow$ Xác suất sinh một con có 4 alen trội là: $\frac{C_6^4}{2^6} = \frac{15}{64}$

Câu 10: Đáp án B

- Ngộ $2n = 20$ NST. Trong quá trình giảm phân có 6 cặp tương đồng xảy ra trao đổi chéo $\rightarrow 4^6$ giao tử.
- 4 cặp còn lại giảm phân bình thường $\rightarrow 2^4$ giao tử $\rightarrow$ Số loại giao tử: $4^6 \times 2^4 = 2^{12} \times 2^4 = 2^{16}$.

Câu 11: Đáp án A

- Hình thái NST trong kì đầu quá trình phân bào ở dạng sợi mảnh và bắt đầu đóng xoắn.
- Đến kì giữa NST co ngắn, đóng xoắn cực đại.

- Kì sau và kì cuối NST phân ly về hai cực của tế bào sau đó lại xoắn.

Câu 12: Đáp án A

Số Nu trên mạch gốc của gen = $1020 / 3,4 = 300 \rightarrow$ trên mạch gốc của gen chỉ chứa 3 loại Nu là A, T và X $\rightarrow$ trên mARN chỉ chứa 3 loại riboNu là A, U và G $\rightarrow$ số loại bộ ba tối đa = $3^3 = 27$.

Câu 13: Đáp án A

- Quy ước: A - thân xám, a-thân đen, B-mắt đỏ, b-mắt hồng.
- Lai 2 dòng ruồi giấm thuần chủng thân xám, mắt hồng và thân đen, mắt đỏ thu được F_1 100% ruồi thân xám, mắt đỏ $\rightarrow$ Giả sử kiểu gen quy định màu sắc thân và màu mắt cùng nằm trên

NST số 2 $\rightarrow$ Kiểu gen của $F_1: \frac{Ab}{aB}$

- Mà F_2 xuất hiện kiểu hình thân đen, mắt hồng (aa, bb) nhưng ở ruồi giấm được không có hoán vị gen $\rightarrow$ Điều giả sử không thể xảy ra $\rightarrow$ Gen quy định màu mắt không nằm trên NST số 2

Câu 14: Đáp án A

- Trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, một gen quy định 1 tính trạng, trội hoàn toàn

- Phép lai: $\frac{AB}{ab} DdEe \times \frac{AB}{ab} DdEe$ tỷ lệ kiểu gen mang 4 alen trội và 4 alen lặn ở đời con.

- Tách riêng từng phép lai: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ và $DdEe \times DdEe$

- Con có kiểu gen có 4 trội, 4 lặn $\rightarrow$ có các trường hợp sau:

+ 4 alen trội phép lai 1 và 4 alen lặn phép lai 2: $1/4 \times 1/16 = 1/64$

+ 4 alen lặn phép lai 1 và 4 alen lặn phép lai 2: $1/4 \times 1/16 = 1/64$

+ 2 alen trội phép lai 1 + 2 alen trội phép lai 2: $1/2 \times 6/16 = 6/32$

$\rightarrow$ Tỷ lệ con mang 4 alen trội và 4 alen lặn là: $1/64 + 1/64 + 6/32 = 7/32$

Câu 15: Đáp án C

- Tổng số giao tử tạo ra là: $800 \times 4 = 3200$
- 40 tế bào không phân ly giảm phân I thì sau GP 1 tạo thành 40 Tế bào chứa bộ NST kép+2 và 40 tế bào chứa bộ NST kép - 2.
- Kết thúc giảm phân sẽ hình thành 80 giao tử chứa $n+1$ và 80 giao tử chứa $n-1$. Trong tổng số giao tử được tạo thành từ quá trình trên thì số giao tử có $7 = n+1$ nhiễm sắc thể chiếm tỉ lệ:

$$80/3200 \times 100 = 2,5\%$$

Câu 16: Đáp án C

- Giảm phân ở 200 tế bào sinh tinh tiến hành giảm phân, 20% số tế bào sinh tinh trao đổi chéo ở cặp Aa $\rightarrow$ tạo ra 2 giao tử hoán vị, 2 giao tử liên kết $\rightarrow$ tỷ lệ giao tử mang nguồn gốc từ mẹ $= 1/4$
 - Tương tự, 30% trao đổi chéo tại Bb $\rightarrow$ tỷ lệ giao tử mang nguồn gốc từ mẹ $\rightarrow 1/4$
 - Các tế bào còn lại xảy ra trao đổi chéo đơn tại ở cả hai cặp nhiễm sắc thể $\rightarrow$ số giao tử nguồn gốc từ mẹ $= 1/2$
 - 20% $\rightarrow 40 \Rightarrow 160$ giao tử $\rightarrow$ số tế bào có nguồn gốc từ mẹ $= 160 \times 1/4 \times 1/2 = 20$
 - 30% $\rightarrow 240$ giao tử $\rightarrow$ số tế bào nguồn gốc từ mẹ: $240 \times 1/4 \times 1/2 = 30$
 - 50% tế bào trao đổi chéo đơn ở cả hai cặp NST tương đồng: $400 \times 1/4 \times 1/2 \times 1/2 = 25 \rightarrow$
- Tổng số tinh trùng mang nguyên bộ nhiễm sắc thể từ mẹ: $20 + 30 + 25 = 75$.

Câu 17: Đáp án A

- (1). Cái Aa $\times$ đực Aaa $\rightarrow G : (1/2A : 1/2a) \times (1/6A : 2/6a) \Rightarrow F_1 : 3KG$
- (2). Cái Aaa $\times$ đực AAa $\rightarrow G : (1/6A : 2/6a : 2/6Aa : 1/6aa) \times (2/6A : 1/6a) \Rightarrow F_1 : 6KG$
- (3). Cái Aaa $\times$ đực Aaa $\rightarrow G : (1/6A : 2/6a : 2/6Aa : 1/6aa) \times (1/6A : 2/6a) \Rightarrow F_1 : 6KG$
- (4). Cái Aaa $\times$ đực Aa $\rightarrow G : (1/6A : 2/6a : 2/6Aa : 1/6aa) \times (1/2A : 1/2a) \Rightarrow F_1 : 7KG$
- (5). Cái Aa $\times$ đực Aa $\rightarrow G : (1/2A : 1/2a) \times (1/2A : 1/2a) \Rightarrow F_1 : 3KG$

Câu 18: Đáp án A

Xét các đặc điểm của đề bài:

- (1). Sai vì cả 2 loại enzym ARN polymeraza và enzym ADN polymeraza đều không có khả năng tháo xoắn phân tử ADN, ADN tháo xoắn nhờ 1 loại enzym khác (helicase).
- (2). Sai vì ADN polymeraza tổng hợp mạch pôlinuclêôtit mới theo chiều 5' - 3' cần đoạn mồi.
- (3). Sai vì cả 2 loại enzym ARN polymeraza và enzym ADN polymeraza đều không có khả năng tách hai mạch của ADN mẹ. Mà 2 mạch của ADN mẹ được tách bởi 1 loại enzym khác.
- (4), (5) Đúng có ở cả enzym ARN polymeraza và enzym ADN polymeraza

Câu 19: Đáp án A

- P: ♂ AaBb $\times$ ♀ AaBb,

- Trong quá trình giảm phân ở cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở một số tế bào không phân li
- trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường nên cơ thể đực (AaBb) sẽ tạo giao tử $(n+1)$ là AaB, Aab.
 - Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Bb không phân li trong giảm phân II nên cơ thể cái (AaBb) sẽ tạo ra giao tử $n + 1$ là: ABB, Abb, aBB, abb.
 - Sơ đồ lai:
 - P: ♂ AaBb × ♀ AaBb,
 - G_p : AaB, Aab, ABB, Abb, aBB, abb
 - Thế ba kép có thể tạo ra là: AAaBBB: AAaBbb: AaaBBB: AaaBbb: AAaBBb: AAabbb: AaaBBb: Aaabbb.

- Xét các kiểu gen của đề bài: Các kiểu gen 1, 3, 5, 6, 7, 8 → có 6 phương án đúng

Câu 20: Đáp án A

- Bản chất của hiện tượng này là đột biến gen ở tế bào chất do vậy sự phân chia cho các tế bào con chỉ mang tính chất tương đối.
- Chọn phần lá xanh đem nuôi cấy để tạo mô sẹo và mô này được tách ra thành nhiều phần để nuôi cấy tạo các cây con. Xét các phát biểu của đề bài:
- (1). Sai vì các cây con mang số lượng các gen đột biến khác nhau.
- (2). Sai vì sức sống là sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường. Các cây con này có sức sống khác nhau.
- (3). Sai vì các cây con mang số lượng các gen đột biến khác nhau → kiểu hình không đồng nhất
- (4). Sai.

Câu 21: Đáp án A

Xét các phát biểu của đề bài:

- (1). Phát biểu này *đúng* vì đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa của sinh vật. Tuy tần số đột biến của từng gen rất thấp, nhưng số lượng gen trong tế bào rất lớn và số cá thể trong quần thể cũng rất nhiều nên nhìn chung trong mỗi quần thể sinh vật, số lượng gen đột biến tạo ra trên mỗi thế hệ là đáng kể, tạo nên nguồn biến dị di truyền chủ yếu cho quá trình tiến hóa.
- (2). Phát biểu này *sai* vì chiều tổng hợp của ARN polimeraza và chiều dịch mã trên mARN đều là 5' -3'.

(3). Phát biểu này *sai* vì cơ thể sinh vật chưa có nhân hoàn chỉnh là sinh vật nhân sơ, ở sinh vật nhân sơ thì vật chất di truyền là ADN, còn ARN chỉ có chức năng truyền đạt thông tin di truyền chứ không phải là vật chất di truyền.

(4). Phát biểu này *đúng* vì cơ thể ruồi giấm đực có bộ NST giới tính XY, khi bước vào giảm phân chúng sẽ nhân đôi tạo bộ NST: XXYY. Kết thúc giảm phân 1 chúng sẽ tạo thành 2 tế bào con có bộ NST: Tế bào 1: XX và tế bào 2: YY. Tế bào 1 bước vào giảm phân 2 nếu xảy ra rối loạn sẽ tạo giao tử XX, O, còn nếu giảm phân bình thường sẽ tạo giao tử X. Tế bào 2 (YY) bước vào giảm phân 2 nếu xảy ra rối loạn sẽ tạo giao tử YY, O, còn nếu giảm phân bình thường sẽ tạo giao tử Y. Vậy các giao tử được tạo ra có thể là: X, YY, O, Y, XX.

Câu 22: Đáp án A

Xét các yếu tố của đề bài:

(1) Đột biến gen hay đột biến nhiễm sắc thể: Cả đột biến gen hay đột biến NST thì giá trị thích nghi của nó đều tốt hay đều xấu, do đó không liên quan đến việc làm thay đổi giá trị thích nghi của một biến.

(2) Gen trong nhân hay ngoài nhân: Cả gen trong nhân và gen ngoài nhân đều xảy ra một cách vô hướng, giá trị thích nghi của đột biến phụ thuộc vào môi trường sống.

Câu 23: Đáp án C

Một ADN mẹ có chứa N^{14} sau 2 lần nhân đôi sang môi trường N^{15}

(1) Một trong những nguyên tắc của quá trình nhân đôi ADN là nguyên tắc bán bảo tồn $\rightarrow$ 1 *Đúng*

(2) Sau khi chuyển ADN chứa N^{14} sang môi trường có N^{15} và tiếp tục nhân đôi 2 lần thì số ADN có chứa N^{15} là 4 (2 ADN chứa N^{15} hoàn toàn và 2 ADN một nửa mạch là N^{14} và một nửa mạch N^{15}) $\rightarrow$ 2 *Sai*

(3) Số ADN chứa nguyên liệu mới hoàn toàn từ môi trường sau 2 lần nhân đôi trong môi trường chứa N^{15} là 2 (2 ADN hoàn toàn lấy N^{15} từ môi trường) $\rightarrow$ 3 *Đúng*

(4) Số mạch đơn chứa N^{15} sau 2 lần nhân đôi trong môi trường N^{15} là 6 $\rightarrow$ 4 *Đúng*

(5) Nếu cho 4 ADN con trên tiếp tục nhân đôi trong môi trường có chứa N^{15} đến lần thứ 5 thì số ADN chứa N^{14} chỉ là 2 do môi trường nội bào chỉ cung cấp N^{15} , số lượng ADN chứa N^{14} còn lại từ ADN ban đầu $\rightarrow$ 5 *Sai*.

(6) Nếu cho 4 ADN con trên nhân đôi đến thế hệ thứ 4 thì số phân tử ADN mới được tạo ra: $2^4 = 16$; số phân tử ADN chứa N^{14} là 2 $\rightarrow$ tỉ lệ các phân tử ADN không chứa N^{14} là $1/8 \rightarrow$ 6

Sai

Câu 24: Đáp án B

Từ kết quả phép lai ta thấy:

- Đỏ 1 $\times$ hồng $\rightarrow$ 2 đỏ: 1 hồng
- Đỏ 2 $\times$ hồng $\rightarrow$ 1 hồng: 2 đỏ: 1 trắng

$\rightarrow$ Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen quy định $\rightarrow$ 1 sai

Mà: Đỏ 3 $\times$ hồng $\rightarrow$ Tất cả đỏ và Đỏ 3 $\times$ trắng $\rightarrow$ Tất cả đỏ

Nên alen quy định màu đỏ là trội so với alen quy định màu hồng $\rightarrow$ 2 đúng

- Ở phép lai thứ nhất có tỉ lệ 2:1 $\rightarrow$ có 1 kiểu gen đã gây chết trong quần thể trên $\rightarrow$ 3 đúng

- Có: Đỏ 1 $\times$ trắng $\rightarrow$ 1 đỏ: 1 hồng $\rightarrow$ Màu trắng là đồng hợp lặn, và màu đỏ là trội hoàn toàn so với màu trắng

Các kiểu gen có thể có là:

- Đỏ 1: AB/Ab
- Đỏ 2: AB/ab
- Đỏ 3: AB/AB
- Hồng: aB/ab
- Trắng: ab/ab $\rightarrow$ 4 đúng

Câu 25: Đáp án C

- (1) Đúng. NST Y có vai trò quyết định giới tính, NST X mang cả gen quyết định giới tính và gen quyết định các tính trạng bình thường của cơ thể
- (2) Sai, gen trong ti thể là đơn alen, ví dụ gen trong ti thể có kiểu gen A, a, ... chỉ cần có alen nào thì biểu hiện ngay kiểu hình của alen đó. Còn ở trên vùng tương đồng của Y để biểu hiện kiểu hình của alen a thì cần có KG X^aY^a
- (3) Đúng. Trong quá trình giảm phân I, vào kì đầu vẫn có thể trao đổi chéo giữa các gen thuộc vùng tương đồng của NST X và Y
- (4) Sai vì ở nam giới trên cặp NST XY, trên vùng tương đồng XY gen vẫn có thể tồn tại thành cặp alen
- (5) Đúng. Không phân li NST trong giảm phân I $\rightarrow$ giao tử XX và O. Thụ tinh với giao tử bình thường của bố $\rightarrow$ các giao tử tạo thành: XXX, XXY, XO: Có khả năng sống sót. Giao tử: OY: Không có khả năng sống sót $\rightarrow$ Số hợp tử thể ba còn sống sót là: $2/3 = 66,67\%$