



★★★★★  
(MÃ ĐỀ THI 212)

Họ và tên thí sinh:.....  
Ngày thi: 08/07/2021 [ĐỢT 1]

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Giải đề: Bùi Lâm Quỳnh Hương - Lê Thanh Hải

**BẢNG ĐÁP ÁN SINH HỌC (M212) TỐT NGHIỆP ĐỢT 1 – 08/07/2021**

Câu 81	C	Câu 91	C	Câu 101	B	Câu 111	D
Câu 82	C	Câu 92	B	Câu 102	B	Câu 112	A
Câu 83	A	Câu 93	D	Câu 103	D	Câu 113	B
Câu 84	D	Câu 94	C	Câu 104	B	Câu 114	C
Câu 85	A	Câu 95	A	Câu 105	D	Câu 115	D
Câu 86	A	Câu 96	B	Câu 106	A	Câu 116	B
Câu 87	D	Câu 97	C	Câu 107	A	Câu 117	A
Câu 88	C	Câu 98	B	Câu 108	C	Câu 118	C
Câu 89	B	Câu 99	D	Câu 109	A	Câu 119	A
Câu 90	C	Câu 100	D	Câu 110	D	Câu 120	C

**Bài giải chi tiết**

**Câu 81:** Bằng phương pháp nhân bản vô tính, từ cừu cho trứng có kiểu gen bbDd và cừu cho nhân tế bào có kiểu gen BbDd có thể tạo ra cừu con có kiểu gen

- A. bbDb                      B. BBdd                      C. BbDd                      D. bbdd

**Giải thích:** Cừu con sinh ra bằng phương pháp nhân bản vô tính có kiểu gen giống cừu cho nhân tế bào

**Câu 82:** Theo lý thuyết, bằng phương pháp gây đột biến tự đa bội từ các tế bào thực vật có kiểu gen BB, Bb và bb không tạo ra được tế bào tứ bội có kiểu gen nào sau đây?

- A. BBBB                      B. bbbb                      C. Bbbb                      D. BBbb

Gen BB → BBBB; Bb → BBbb và bb → bbbb

Không thể xuất hiện kiểu gen Bbbb. Chọn C

**Câu 83:** Tất cả các loài sinh vật hiện nay đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này chứng tỏ mã di truyền có tính



**A. phổ biến**

**B. đặc hiệu.**

**C. thoái hóa**

**D. liên tục**

**Câu 84:** Sinh vật nào sau đây thuộc mắt xích mở đầu trong chuỗi thức ăn ?

**A. Sâu ăn lá ngô.**

**B.Ếch đồng**

**C.Rắn hổ mang**

**D. Cây ngô**

Trong nhóm sinh vật thuộc mắt xích mở đầu là sinh vật tự dưỡng. Gồm hai loại:

**Loại 1:** sử dụng năng lượng của ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ

Ví dụ: cây xanh, một số loài tảo, ...

**Loại 2:** sử dụng nguồn năng lượng từ các phản ứng hóa học.

Ví dụ: vi khuẩn...

**Ngoài ra,** một số chuỗi thức ăn có thể bắt đầu bằng mùn bã hữu cơ hoặc động vật nguyên sinh

Ví dụ: mùn bã hữu cơ -> giun đất -> vẹt -> cáo -> sư tử -> vi khuẩn.

động vật nguyên sinh -> cá nhỏ -> cá lớn -> gấu -> vi sinh vật phân giải

**Câu 85:** Trong sản xuất nông nghiệp, để tăng năng suất cây trồng, cần thực hiện tối đa bao nhiêu biện pháp sau đây?

(I). Tưới tiêu hợp lí.

(II). Bón phân hợp lí.

(III). Trồng cây đúng thời vụ.

(IV). Tuyển chọn và tạo giống mới có năng suất cao.

**A. 4**

**B. 3**

**C. 1**

**D. 2**

**Cả 4 biện pháp đều để tăng năng suất cây trồng.**

**Câu 86:** Cơ quan nào sau đây ở người là cơ quan thoái hóa?

**A. Ruột thừa.**

**B. Ruột non**

**C. Dạ dày**

**D. Ruột già.**

**Cơ quan thoái hóa bao gồm: ruột thừa, xương cụt, răng khôn, nếp nang ở vòm miệng**

**Câu 87:** Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen  $\frac{Ab}{aB}$  đã xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết trong tổng số giao tử được tạo ra, tần số hoán vị gen được tính bằng tổng tỉ lệ % của 2 loại giao tử nào sau đây?

**A. Ab và ab.**

**B. Ab và aB**

**C. AB và aB**

**D. AB và ab.**

**Giao tử hoán vị là: AB và ab.**

**Giao tử liên kết là: AB và ab.**

**Tần số hoán vị  $f = \%AB + \%ab$**

**Câu 88:** Một quần thể thực vật tự thụ phấn, xét 1 gen có 2 alen là B và b. Theo lí thuyết, quần thể có cấu trúc di truyền nào sau đây có tần số các kiểu gen **không** đổi qua các thế hệ ?

**A. 100% Bb**

**B. 50% BB : 50% Bb**

**C. 100% bb**

**D. 25% Bb : 75% bb**

**Quần thể tự thụ, có kiểu gen : 100% bb hoặc 100% BB sẽ không thay đổi qua các thế hệ.**

**Câu 89:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây có thể mang đến quần thể những alen mới làm phong phú thêm vốn gen của quần thể?

**A. Giao phối không ngẫu nhiên.**

**B. Di – nhập gen.**

**C. Các yếu tố ngẫu nhiên.**

**D. Chọn lọc tự nhiên.**

**Nhân tố có thể làm xuất hiện alen mới gồm: đột biến hoặc di – nhập gen.**

**Câu 90:** Nhà khoa học nào sau đây phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính ở ruồi giấm?

**A. J. Mônô**

**B. K. Coren.**

**C. T.H. Moocgan**

**D. G.J. Mendel.**

## Chọn C

- J.Mônô và Jacop: phát hiện ra cơ chế điều hòa hoạt động của các gen ở vi khuẩn E.coli.
- Coren: phát hiện ra cây hoa phấn có sự di truyền tế bào chất.
- Morgan: phát hiện ra hiện tượng di truyền liên kết các gen ở ruồi giấm.
- Menden: phát hiện ra quy luật phân li và quy luật phân li độc lập ở đậu Hà Lan.

Nếu Gregor Mendel được coi là cha đẻ của di truyền học cổ điển thì Thomas Hunt Morgan, được coi là cha đẻ của di truyền học hiện đại.

Morgan đã được trao tặng Giải thưởng Nobel về sinh lý học năm 1933

**Câu 91:** Nếu mật độ cá thể của 1 quần thể động vật tăng lên quá cao, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể thì thường dẫn tới làm tăng

- A. Mức sinh sản                      B. kích thước quần thể    **C. mức cạnh tranh**    D. mức nhập cư

Khi mật độ cá thể của quần thể tăng lên quá cao:

nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể thì :

- \* Làm tăng sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể
- \* Mức sinh sản giảm
- \* Tỷ lệ sống sót của các con non giảm → số lượng cá thể giảm

**Câu 92:** Thời gian sống thực tế của 1 cá thể trong quần thể được gọi là

- A. tuổi quần thể                      **B. tuổi sinh thái**                      C. tuổi sinh lí                      D. tuổi đang sinh sản

- Tuổi được tính bằng thời gian. Có 3 khái niệm về tuổi thọ:

+ **Tuổi sinh lí** : được tính từ lúc cá thể sinh ra cho đến khi chết vì già

+ **Tuổi sinh thái**: được tính từ lúc cá thể sinh ra đến khi chết vì các nguyên nhân sinh thái. Đó là thời gian sống thực tế của một cá thể trong quần thể.

Ở loài nào có vùng phân bố rộng, những quần thể sống ở vùng ôn đới thường có cấu trúc tuổi phức tạp hơn so với những quần thể sống ở vùng có vĩ độ thấp.

- Quần thể có 3 nhóm tuổi sinh thái: nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.

- Một số loài không có nhóm tuổi sau sinh sản (cá chình, cá hồi Viễn Đông) vì sau khi đẻ, cá bố mẹ đều chết. Ở nhiều loài côn trùng (chuồn chuồn, phù du, ve sầu, muỗi...) giai đoạn trước sinh sản kéo dài 1 vài năm, nhưng giai đoạn sau sinh sản chỉ kéo dài 3-4 tuần.

+ **Tuổi quần thể** : là tuổi thọ trung bình của các cá thể trong quần thể.

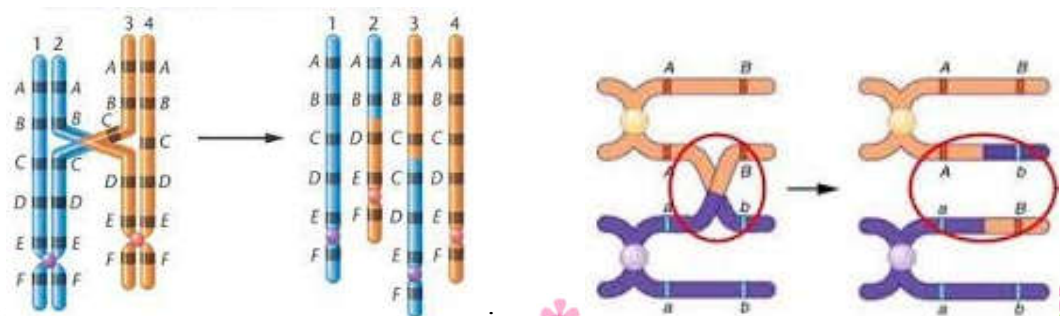
**Câu 93:** Quá trình dịch mã sử dụng phân tử nào sau đây làm nguyên liệu?

- A. Glixêrol                      B. Axit béo                      C. Nuclêôtit                      **D. Axit amin**

Quá trình dịch mã sử dụng: ribôxôm; mRNA; tARN; enzim và các axit amin.

**Câu 94:** Sự trao đổi đoạn giữa 2 NST không tương đồng làm phát sinh đột biến

- A. đảo đoạn NST.                      B. đa bội.                      **C. chuyển đoạn NST**                      D. lệch bội.





**Câu 95:** Ở ruồi giấm, thực hiện phép lai P:  $X^D X^d \times X^D Y$ , tạo ra  $F_1$ . Theo lí thuyết,  $F_1$  có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 4    B. 2    C. 1    D. 3

P:  $X^D X^d \times X^D Y$

$X^D X^d$ : giảm phân cho 2 giao tử  $X^D$  và  $X^d$

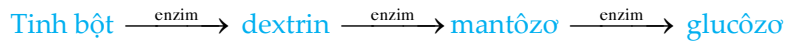
$X^D Y$ : giảm phân cho 2 giao tử  $X^D$  và  $Y$

Tổ hợp giao tử:  $2 \times 2 = 4$  tổ hợp gen là  $X^D X^D$ ;  $X^D Y$  và  $X^d X^D$ ;  $X^d Y$

**Câu 96:** Trong hệ tiêu hóa của người, dưới tác động của enzym tiêu hóa, tinh bột được biến đổi thành chất nào sau đây?

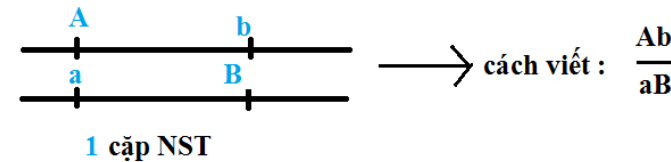
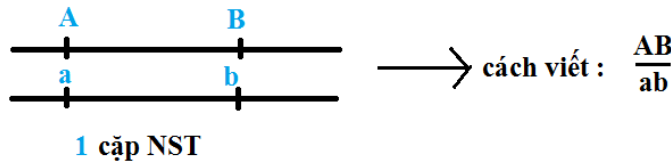
- A. Axit amin.    B. Glucôzo    C. Axit béo    D. Glixêrol

Quá trình biến đổi tinh bột trong hệ tiêu hóa người:



**Câu 97:** Một loài thực vật, xét 2 cặp gen A, a và B, b trên cùng 1 cặp NST. Theo lí thuyết, cách viết kiểu gen nào sau đây đúng?

- A.  $\frac{Aa}{Bb}$     B.  $\frac{AA}{Bb}$     C.  $\frac{AB}{ab}$     D.  $\frac{Aa}{BB}$



**Câu 98:** Ở đậu Hà Lan, alen quy định kiểu hình hoa đỏ và alen quy định kiểu hình nào sau đây được gọi là 1 cặp alen?

- A. Hạt trơn    B. Hoa trắng    C. Quả vàng.    D. Thân cao.

Cặp alen qui định hai kiểu hình tương phản nhau:

- \* alen quy định kiểu hình hoa đỏ
- \* alen quy định kiểu hình hoa trắng

**Câu 99:** Chim mỏ đỏ bắt các con rận kí sinh trên linh dương để ăn. Mối quan hệ giữa chim mỏ đỏ và linh dương thuộc mối quan hệ

- A. hội sinh.    B. cạnh tranh.    C. kí sinh    D. hợp tác.

Chim mỏ đỏ bắt các con rận kí sinh trên linh dương để ăn, cả hai đều có lợi nhưng không phụ thuộc hoàn toàn nhau:

- \* Đối với chim mỏ đỏ: có thêm nguồn thức ăn
- \* Đối với linh dương: sẽ đỡ bớt 1 loài kí sinh



**Câu 100:** Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, sự kiện nào sau đây xảy ra ở đại Trung sinh?

- A. Phát sinh bò sát                      B. Phát sinh thực vật.   C. Phát sinh côn trùng   **D. Phát sinh thú.**

Đại	Triat (Tam điệp)	250 triệu năm	Lục địa chiếm ưu thế. Khí hậu khô.	Cây hạt trần ngự trị. Phân hóa bò sát. Cá xương phát triển. <b>Phát sinh thú</b> và chim.
	Jura	200 triệu năm	Hình thành 2 lục địa Bắc và Nam. Biển tiến vào lục địa. Khí hậu ẩm áp.	Cây hạt trần ngự trị. Bò sát cổ ngự trị. Phân hóa chim.
Trung sinh	Kreta (Phân Trắng)	145 triệu năm	Các lục địa bắc liên kết với nhau. Biển thu hẹp. Khí hậu khô.	Xuất hiện thực vật có hoa. Tiến hóa động vật có vú. Cuối kỉ tuyệt chủng nhiều sinh vật kể cả bò sát cổ

**Câu 101:** Dựa vào sự thích nghi của động vật với nhân tố sinh thái nào sau đây, người ta chia động vật thành nhóm động vật hằng nhiệt và nhóm động vật biến nhiệt?

- A. Gió                                      **B. Nhiệt độ**                      C. Ánh sáng.                      D. Độ ẩm

Dựa vào nhiệt độ: có hai nhóm động vật hằng nhiệt và nhóm động vật biến nhiệt

\* động vật hằng nhiệt (động vật đẳng nhiệt): cơ thể điều chỉnh nhiệt độ nên không phụ thuộc nhiệt độ môi trường. Ví dụ: chim, gia súc, gia cầm, thú và người

\* động vật biến nhiệt: nhiệt độ cơ thể điều chỉnh theo nhiệt độ môi trường. Ví dụ: vi sinh vật, bò sát,...

**Câu 102:** Các con cừu mang gen sản sinh prôtêin của người trong sữa của chúng là thành tựu của

- A. nhân bản vô tính                      **B. công nghệ gen.**                      C. cấy truyền phôi                      D. gây đột biến.

Các con cừu mang gen sản sinh prôtêin không phải của chúng, mà protein của loài khác, ở đây là của người. Những sinh vật, mang gen của loài khác, được tạo ra bằng công nghệ gen hay còn gọi là kỹ thuật di truyền

**Câu 103:** Theo lí thuyết, khi nói về sự di truyền các gen ở thú, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Các gen lặn ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X thường biểu hiện kiểu hình ở giới đực nhiều hơn ở giới cái.  
 B. Hai cặp gen trên 2 cặp NST khác nhau phân li độc lập về các giao tử trong quá trình giảm phân.  
 C. Các gen ở vùng không tương đồng trên NST giới tính Y chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới đực.  
**D. Các gen trong tế bào chất luôn phân chia đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.**

Hướng dẫn giải:

A. Đúng. Các gen lặn ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X thường biểu hiện kiểu hình ở giới đực nhiều hơn ở giới cái. Vì chỉ cần 1 gen lặn là biểu hiện bệnh:

X <sup>a</sup> Y : bệnh Chỉ cần 1 alen lặn mới biểu hiện bệnh	Aa chưa bệnh aa : bệnh cần 2 alen lặn mới biểu hiện bệnh
--	--

**B. Đúng.** Hai cặp gen trên 2 cặp NST khác nhau phân li độc lập về các giao tử trong quá trình giảm phân.

Thí dụ: Aa Bb phân li độc lập, tạo các giao tử ngẫu nhiên là AB ; Ab ; aB; ab

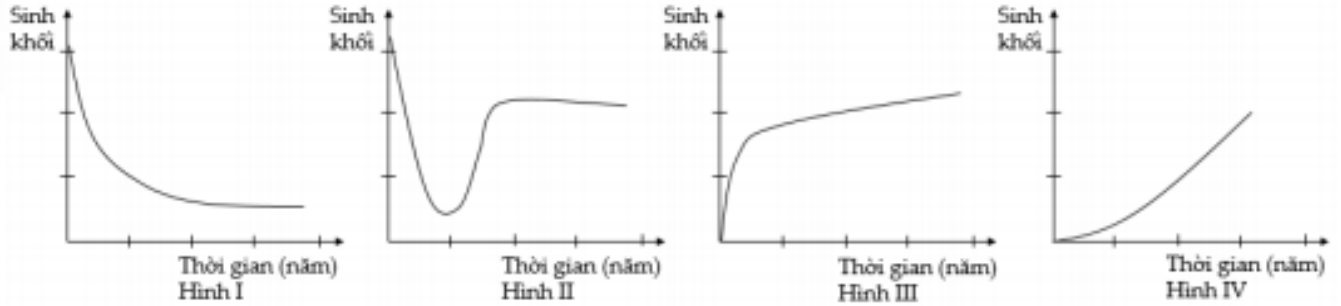
**C. Đúng.** Các gen ở vùng không tương đồng trên NST giới tính Y chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới đực.

Lưu ý, ở các loài thú con đực là XY, nên gen trên Y chỉ biểu hiện ở con đực

**D. Sai.** Vì các gen trong tế bào chất có thể phân chia KHÔNG đều cho các tế bào con trong quá trình phân bào.



**Câu 104:** Giả sử sự thay đổi sinh khối trong quá trình diễn thế sinh thái của 4 quần xã sinh vật được mô tả ở các hình I, II, III và IV.



Trong 4 hình trên, 2 hình nào đều mô tả sinh khối của quần xã trong quá trình diễn thế nguyên sinh?

- A. I và III.                                    **B. III và IV**                                    C. II và IV                                    D. I và II

**Giải thích:** Diễn thế nguyên sinh là đi từ môi trường không có sinh vật thành môi trường có sinh vật, vì thế sinh khối sẽ phải đi lên và điểm bắt đầu phải là từ con số 0 → hình III, IV là hợp lý

**Câu 105:** Một loài thực vật lưỡng bội, chiều cao cây do 2 cặp gen D, d và E, e phân ly độc lập cùng quy định. Kiểu gen có cả alen trội D và alen trội E quy định thân cao, các kiểu gen còn lại quy định thân thấp. Phép lai P: Cây dị hợp 2 cặp gen × Cây đồng hợp 2 cặp gen lặn, tạo ra F1. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F1 là

- A. 5 cây thân cao : 3 cây thân thấp.                                    **B. 9 cây thân cao : 7 cây thân thấp.**  
C. 1 cây thân cao : 1 cây thân thấp.                                    **D. 1 cây thân cao : 3 cây thân thấp.**

**Giải thích:**

P: DdEe x ddee

F1: (1/2 Dd : 1/2 dd)(1/2 Ee : 1/2 ee)

Vậy kiểu hình thân cao D-E- = 1/2 × 1/2 = 1/4

**Câu 106:** Để tìm hiểu quá trình hô hấp ở thực vật, 1 nhóm học sinh đã bố trí thí nghiệm như hình bên. Nước vôi được sử dụng trong thí nghiệm này nhằm mục đích nào sau đây?



- A. Chứng minh hô hấp ở thực vật thải CO<sub>2</sub>.**  
B. Cung cấp canxi cho hạt nảy mầm.  
C. Giúp hạt nảy mầm nhanh hơn.  
D. Hấp thụ nhiệt do hô hấp tỏa ra.

**CO<sub>2</sub> trong sinh ra trong quá trình hô hấp sẽ làm đục nước vôi trong có ở ống nghiệm, theo phản ứng sau:**  $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 107:** Các động vật khác loài, sống trong cùng 1 môi trường, có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau nên không giao phối được với nhau. Đây là biểu hiện của dạng cách li

- A. cơ học**                                    B. sau hợp tử                                    C. tập tính                                    D. nơi ở.

+ Cách li cơ học: Các cá thể thuộc các loài khác nhau có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau nên chúng không thể giao phối với nhau.

+ Thí dụ: Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn loài này không thụ phấn được cho cây loài khác hoặc không nảy mầm được trên đầu nhụy loài hoa khác, hoặc có nảy mầm được nhưng kích thước ống phấn không phù hợp...





**Câu 108:** Giả sử 1 loài sinh vật có bộ NST  $2n = 8$ ; các cặp NST được kí hiệu là A, a; B, b; D, d và E, e. Cá thể có bộ NST nào sau đây là thể một?

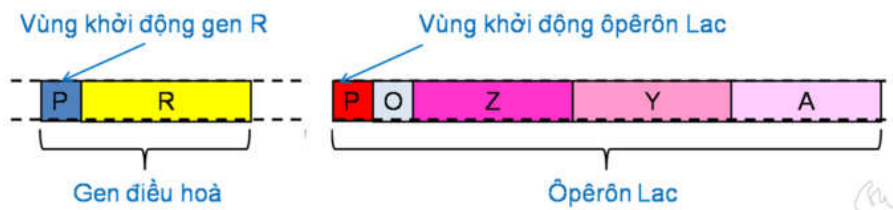
- A. AAabbddee.                      B. aaBBDdEe                      C. **AaBDdEe.**                      D. AAbbDdee.

**Thể một là:  $2n - 1$**

- A. AAa/bb/dd/ee  $\Rightarrow 2n + 1$       B. aa/BB/Dd/Ee  $\Rightarrow 2n$   
 C. Aa/B/Dd/Ee  $\Rightarrow 2n - 1$       D. AA/bb/Dd/ee  $\Rightarrow 2n$

**Câu 109:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactozo?

- A. **Vùng vận hành**                      B. Gen cấu trúc Z.                      C. Gen cấu trúc A.                      D. Gen cấu trúc Y.



Cấu trúc operon Lac:

P (promoter): vùng khởi động,

O (operator): vùng vận hành

Z, Y, A: các gen cấu trúc.

Trong điều kiện không có **lactozo**, protein ức chế sẽ liên kết vào vùng đầu 3' của **operator** và một phần vùng 5' của promoter, ngăn cản enzym ARN polymerase trượt qua các gen cấu trúc lacZ, lacY và lacA. Vì vậy, operon bị khóa. Nếu **operator** bị đột biến sẽ mất chức năng liên kết protein ức chế, nên enzym ARN polymerase sẽ trượt qua các gen cấu trúc lacZ, lacY và lacA để thực hiện chức năng phiên mã dù môi trường có hay không có **lactozo**.

**Câu 110:** Hiện nay, dịch COVID-19 đang diễn biến phức tạp, để hạn chế lây lan dịch, mỗi người cần thực hiện đủ bao nhiêu việc sau đây ?

- (I). Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác.
- (II). Thực hiện khai báo y tế khi đi từ địa phương có dịch đến địa phương khác.
- (III). Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn.
- (IV). Hạn chế tụ tập đông người khi không cần thiết.
- (V). Thường xuyên đeo khẩu trang vải tại nơi công cộng và đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách li.

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

Hiện nay, dịch COVID-19 đang diễn biến phức tạp, để hạn chế lây lan dịch, cần thực hiện 5K, các nội dung trên là diễn đạt ý nghĩa của thông điệp 5K:

**KHẨU TRANG – KHỬ KHUẨN – KHOẢNG CÁCH – KHÔNG TỤ TẬP – KHAI BÁO Y TẾ**

**KHOẢNG CÁCH :** (I). Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác.

**KHAI BÁO Y TẾ :** (II). Thực hiện khai báo y tế khi đi từ địa phương có dịch đến địa phương khác.

**KHỬ KHUẨN :** (III). Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn.

**KHÔNG TỤ TẬP :** (IV). Hạn chế tụ tập đông người khi không cần thiết.





♀ $Aa X_D^B X_d^b$ × ♂ $Aa X_D^B Y$	
$X_D^B = X_d^b = 0,1$ $X_d^B = X_D^b = 0,4$	$X_D^B = Y = 0,5$
Kiểu gen cái có 5 gen trội: $AA \times (X_D^B X_d^B + X_D^B X_d^b) = 0,1$ $Aa \times (X_D^B X_d^B) = 0,025$ Tổng kiểu hình cái 5 alen trội: $0,2 + 0,05 = 0,125$	- Ruồi AA cần 3 alen trội ở cặp B, D: $(X_D^B X_d^B + X_D^B X_d^b) = 0,25 \times (0,5 \times 0,4 + 0,5 \times 0,4) = 0,1$ - Ruồi Aa cần 4 alen trội ở cặp B, D: $(X_D^B X_D^B) = 0,5 \times (0,5 \times 0,1) = 0,025$

Vậy tỉ lệ cần tìm =  $\frac{0,1 + 0,025}{0,375} = \frac{1}{3}$

**Câu 112:** Ở người, xét 2 gen trên 2 cặp NST thường; gen quy định nhóm máu có 3 alen là  $I^A$ ,  $I^O$ ,  $I^B$ ; kiểu gen  $I^A I^A$  và  $I^A I^O$  quy định nhóm máu A; kiểu gen  $I^B I^B$  và  $I^B I^O$  quy định nhóm máu B; kiểu gen  $I^A I^B$  quy định nhóm máu AB; kiểu gen  $I^O I^O$  quy định nhóm máu O; gen quy định dạng tóc có 2 alen, alen D trội hoàn toàn so với alen d. Một cặp vợ chồng có nhóm máu giống nhau, sinh con trai tên là T có nhóm máu A, tóc quăn và 2 người con gái có kiểu hình khác bố, mẹ về cả 2 tính trạng đồng thời 2 người con gái này có nhóm máu khác nhau. Lớn lên, T kết hôn với H. Cho biết, H, bố H và mẹ H đều có nhóm máu A, tóc quăn nhưng em trai của H có nhóm máu O, tóc thẳng. Theo lí thuyết, xác suất sinh con đầu lòng là con gái có nhóm máu A, tóc thẳng của T và H là

**A. 1/18**

**B. 4/9.**

**C. 10/27.**

**D. 5/108**

**Giải thích:**

**Bước 1:** Xét tính trạng màu tóc trội lặn ?

Ta có: bố (3) × mẹ (4) đều tóc quăn sinh con (7) tóc thẳng

→ tóc thẳng do alen lặn quy định.

Quy ước gen: D - tóc quăn; d - tóc thẳng.

**Bước 2:** Xác định kiểu gen tóc

Kiểu gen (3) và (4) là Dd

→ kiểu gen H là  $1/3 DD : 2/3 Dd$ .

→ Quy về giao tử :  $D = 2/3 ; d = 1/3$

Ta có: hai con gái (5), (6) có kiểu hình khác bố mẹ.

Nếu bố mẹ tóc thẳng thì các con sẽ đều có tóc thẳng

Suy ra, bố mẹ (1) và (2) tóc quăn, (5) và (6) tóc thẳng (dd) → (1) và (2) có kiểu gen Dd.

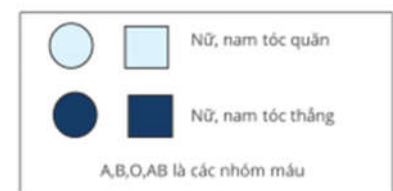
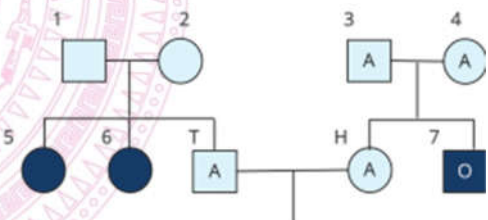
→ kiểu gen của T là  $1/3 DD : 2/3 Dd$

→ Quy về giao tử :  $D = 2/3 ; d = 1/3$

**Bước 3:** Xét nhóm máu

Bố mẹ (3) và (4) nhóm máu A sinh con (7) máu O → bố mẹ (3) và (4) là  $I^A I^O$

→ Tỉ lệ kiểu gen của H là  $1/3 I^A I^A : 2/3 I^A I^O$ .



→ Qui về giao tử của H là  $1/3 I^O$ ;  $2/3 I^A$

Bố mẹ (1) và (2) sinh con trai máu A → bố mẹ chứa alen  $I^A$ .

Hai người con gái (5), (6) có kiểu gen khác bố mẹ về nhóm máu → Bố mẹ (1) và (2) là  $I^A I^B$ .

Vậy nhóm máu của T là  $I^A I^A$

**Bước 4:** Xét phép lai và tính yêu cầu

Vậy phép lai T x H là  $(2/3 D : 1/3 d) (100\% I^A I^A) \times (2/3 D : 1/3 d) (2/3 I^A : 1/3 I^O)$ .

\* Xác suất gái =  $1/2$

\* Xác suất máu A =  $100\% I^A \times (2/3 I^A : 1/3 I^O) = 100\% \times 2/3 + 100\% \times 1/3 = 1$

\* Xác suất tóc thẳng =  $1/3 d \times (1/3 d) = 1/9$

Vậy: Con gái đầu lòng máu A, tóc thẳng =  $1/2 \times 1 \times \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$

**Câu 113:** Một quần thể thực vật tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là  $0,4 \frac{AB}{aB} \frac{dE}{dE} : 0,4 \frac{AB}{aB} \frac{De}{de} :$

$0,2 \frac{ab}{ab} \frac{de}{de}$ . Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). F1 có 14 loại kiểu gen.
- (2). F2 có  $1/5$  số cây đồng hợp 4 cặp gen lặn.
- (3). F3 có  $9/640$  số cây đồng hợp 3 cặp gen lặn.
- (4). F3 và F4 đều có 6 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về 3 tính trạng.

A. 4

B. 2

C. 1.

D. 3

**Giải thích:**

(1) SAI

Kiểu gen  $\frac{AB}{aB} \frac{dE}{dE}$  (bản chất giống Aadd hoặc AaEE) tự thụ cho 3 kiểu gen

Kiểu gen  $\frac{AB}{aB} \frac{De}{de}$  (bản chất giống AaDd) tự thụ cho  $3 \times 3 = 9$  kiểu gen

Kiểu gen  $\frac{ab}{ab} \frac{de}{de}$  tự thụ cho 1 kiểu gen

Tổng cộng F1 có  $3 + 9 + 1 = 13$  kiểu gen

(2) ĐÚNG

P là  $0,4 \frac{AB}{aB} \frac{dE}{dE} : 0,4 \frac{AB}{aB} \frac{De}{de} : 0,2 \frac{ab}{ab} \frac{de}{de}$

Đồng hợp 4 cặp gen lặn ở F2 từ  $\frac{ab}{ab} \frac{de}{de} = 0,2 = 1/5$

(3) SAI

Đồng hợp 3 cặp gen lặn ở F3 từ  $0,4 \frac{AB}{aB} \frac{De}{de}$  (Bản chất giống AaDd)

→  $\frac{ab}{ab} \frac{de}{de}$  (bản chất giống aaddee) (F3) =  $0,4 \times aa \times dd \times ee = 0,4 \times \left(\frac{1-\frac{1}{2^3}}{2}\right) \times \left(\frac{1-\frac{1}{2^3}}{2}\right) \times 1 = \frac{49}{640}$

(4) ĐÚNG



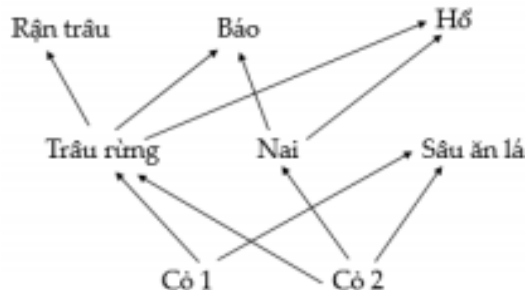
$\frac{AB}{aB} \frac{dE}{dE}$  cho 2 loại kiểu gen 3 trội (AA + Aa)(BB)(dd)(EE)

$\frac{AB}{aB} \frac{De}{de}$  cho 4 loại kiểu gen 3 trội (AA + Aa)(BB)(DD + Dd)(ee)

Vậy có tổng  $2 + 4 = 6$  kiểu gen quy định kiểu hình 3 tính trạng trội.

**Câu 114:** Giả sử lưới thức ăn trong 1 hệ sinh thái được mô tả ở hình bên. Nếu trâu rừng bị loại bỏ hoàn toàn khỏi hệ sinh thái này thì theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Rận trâu sẽ bị loại bỏ khỏi hệ sinh thái này nếu chúng không lấy thức ăn từ mắt xích khác.
- (2). Số lượng cá thể sâu ăn lá có thể tăng lên vì có nguồn dinh dưỡng dồi dào hơn.
- (3). Số lượng cá thể nai không bị ảnh hưởng vì không liên quan đến cỏ 1.
- (4). Mức độ cạnh tranh giữa hổ và báo có thể tăng lên.



A. 4

B. 1

**C. 3.**

D. 2

**Giải thích:**

- (1) ĐÚNG. Rận trâu kí sinh trên trâu rừng, nếu trâu rừng bị loại bỏ thì rận trâu sẽ bị loại bỏ nếu chúng không lấy thức ăn từ mắt xích khác.
- (2) ĐÚNG. Cỏ 1 và cỏ 2 bị ăn bởi trâu rừng nên khi mất đi thì thức ăn đó dành cho sâu nên sẽ dồi dào hơn
- (3) SAI. Mất đi trâu rừng khỏi hệ sinh thái → nguồn thức ăn của báo và hổ chỉ còn nai → lượng nai sẽ giảm.
- (4) ĐÚNG. Hổ và báo chỉ còn nguồn thức ăn là nai → mức cạnh tranh sẽ tăng lên.

**Câu 115:** Xét 4 tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen  $Aa \frac{BD}{bd}$  giảm phân tạo giao tử. Cho biết các gen liên kết hoàn toàn, trong quá trình giảm phân chỉ có 1 tế bào có cặp NST mang 2 cặp gen B, b và D, d không phân li trong giảm phân I, phân li bình thường trong giảm phân II; cặp NST mang cặp gen A, a phân li bình thường. Kết thúc quá trình giảm phân đã tạo ra 6 loại giao tử, trong đó có 37,50% loại giao tử mang 2 alen trội. Theo lí thuyết, loại giao tử mang 1 alen trội chiếm tỉ lệ

A. 6,25%

B. 18,75%

C. 12,50%

**D. 37,50%.**

**Giải thích:**

Mỗi tế bào dù hoán vị, không phân li hay liên kết hoàn toàn đều tạo ra 4 giao tử.

1 tế bào rối loạn GP I ở cặp B, b và D, d sẽ sinh giao tử $\frac{BD}{bd}$ và O	Giao tử sinh ra: $2 A \frac{BD}{bd} : 2 a$ hoặc $2 a \frac{BD}{bd} : 2 A$
3 tế bào bình thường sẽ xảy ra một trong hai trường hợp như sau	$2 A \underline{BD} : 2 a \underline{bd}$ hoặc $2 a \underline{BD} : 2 A \underline{bd}$

Kết thúc quá trình giảm phân đã tạo ra 6 loại giao tử, trong đó có 37,50% loại giao tử mang 2 alen trội nên khả năng xảy ra là:





1 tế bào rối loạn GP I ở cặp B, b và D, d sẽ sinh giao tử $\frac{BD}{bd}$ và O	Giao tử sinh ra: $2a \frac{BD}{bd} : 2A$
1 tế bào bình thường	$2A \underline{BD} : 2a \underline{bd}$
1 tế bào bình thường	$2a \underline{BD} : 2A \underline{bd}$
1 tế bào bình thường	$2a \underline{BD} : 2A \underline{bd}$
Tổng = $4 \times 4 = 16$ giao tử	Theo đề $37,50\% = x/16$ ; suy ra $x = 6 =$ số giao tử 2 gen trội

Kiểm tra số loại: 6 loại giao tử ( $a \frac{BD}{bd} : A$ ) + ( $A \underline{BD} : a \underline{bd}$ ) + ( $a \underline{BD} : A \underline{bd}$ ) = 6 loại

Kiểm tra tỉ lệ giao tử 2 alen trội: ( $2a \frac{BD}{bd}$ ) + ( $2a \underline{BD}$ ) + ( $2a \underline{BD}$ ) =  $6/16 = 37,50\%$

Theo bảng, số lượng giao tử mang 1 alen trội : ( $2A$ ) + ( $2A \underline{bd}$ ) + ( $2A \underline{bd}$ ) = 6

Vậy, tỉ lệ giao tử mang 1 alen trội : ( $2A$ ) + ( $2A \underline{bd}$ ) + ( $2A \underline{bd}$ ) =  $6/16 = 37,50\%$ .

**Câu 116:** Một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; 2 cặp gen này trên cùng 1 cặp NST và không xảy ra hoán vị gen. Thế hệ P: Cây thân cao, hoa trắng thuần chủng thụ phấn cho các cây cùng loài, tạo ra F1. F1 của mỗi phép lai đều có tỉ lệ 1 cây thân cao, hoa đỏ : 1 cây thân cao, hoa trắng. Theo lí thuyết, dựa vào kiểu gen của P, ở thế hệ P có tối đa bao nhiêu phép lai phù hợp?

A.3

**B. 4**

C.5

D.6

**Giải thích:** A cao > a thấp, B đỏ > b trắng

Cây cao trắng thuần chủng P1:  $\frac{Ab}{Ab}$

F1 thu được 1 cao, đỏ : 1 cao, trắng = 1 A-B- : 1 A-bb

Xét tính trạng chiều cao: 100% cao	--> Phép lai: AA x AA hoặc Aa x AA
Xét tính trạng màu sắc: 1 đỏ : 1 trắng	--> Phép lai: Bb x bb
Vậy, phép lai hai tính trạng: (AA x AA) x (Bb x bb)	--> AABb x AAbb -----> kiểu gen phép lai: $\frac{AB}{Ab} \times \frac{Ab}{Ab}$
Phép lai hai tính trạng: (AA x Aa) x (Bb x bb)	<b>Trường hợp 1:</b> AABb x Aabb -----> kiểu gen $\frac{AB}{Ab} \times \frac{Ab}{ab}$
	<b>Trường hợp 2:</b> AAAb x AaBb
	<b>Trường hợp 2a:</b> kiểu gen đồng ----> phép lai: $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{AB}{ab}$
	<b>Trường hợp 2b:</b> kiểu gen đối ----> phép lai: $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{Ab}{aB}$

Vậy có 4 phép lai



**Câu 117:** Một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Phép lai P: 2 cây đều dị hợp 1 cặp gen giao phấn với nhau, tạo ra F1 có 4 loại kiểu hình. Cho cây thân cao, hoa đỏ F1 tự thụ phấn, tạo ra F2. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen ở F2 có thể là trường hợp nào sau đây?

A. 2: 1: 1.

B. 4: 1: 3.

C. 1: 3: 1: 3.

D. 1: 1: 1: 1.

**Giải thích:**

P: Cây dị hợp 1 cặp gen giao phấn

P: A-bb hoặc aaB-

→ 4 loại kiểu hình nên P: Aabb hoặc aaBb

**Trường hợp 1:** nếu phân li độc lập

(Aa × aa)(Bb × bb) → cao, đỏ F1 là AaBb → tự thụ F2 có tỉ lệ kiểu gen

(1:2:1)(1:2:1). → Không có đáp án đúng (loại)

**Trường hợp 2:** Liên kết gen

P:  $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab} \rightarrow$  F1 cao đỏ là  $\frac{Ab}{aB}$

Phép lai tự thụ F1:  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$  (Bản chất giống Aa) thu được F2 có tỉ lệ kiểu gen = 1: 2: 1 = 2: 1: 1

**Câu 118:** Alen B bị các đột biến điểm tại cùng 1 triplet tạo thành các alen B1, B2 và B3. Các chuỗi pôlipeptit do các alen này quy định lần lượt là: B, B1, B2 và B3 chỉ khác nhau 1 axit amin đó là Gly ở chuỗi B bị thay bằng Ala ở chuỗi B1, Arg ở chuỗi B2 và Trp ở chuỗi B3. Cho biết các triplet được đọc trên mạch khuôn của gen theo chiều 3' → 5' và các codon mã hóa các axit amin tương ứng ở bảng sau:

Axit amin	Glixin (Gly)	Alanin (Ala)	Acginin (Arg)	Triptôphan (Trp)
Codôn	5'GGU3', 5'GGX3', 5'GGA3', 5'GGG3'	5'GXU3', 5'GXX3'; 5'GXA3', 5'GXG3'	5'XGU3', 5'XGX3', 5'XGA3', 5'XGG3', 5'AGA3', 5'AGG3'	5'UGG3'

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng về sự xuất hiện của các alen đột biến trên?

A. Các alen B1, B2, B3 đều là kết quả của đột biến dẫn đến thay thế nuclêôtit thứ hai của triplet mã hóa Gly.

B. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ hai của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng G hoặc A tạo ra triplet mã hóa Arg ở alen B2.

C. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ hai của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng G tạo ra triplet mã hóa Ala ở alen B1.

D. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ nhất của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng T tạo ra triplet mã hóa Trp ở alen B3.

**Giải thích:**

Chuỗi polipeptit	B	B1	B2	B3

a.a thay đổi	Gly (gốc)	Ala	Arg	Trp
	5'G <u>G</u> U3'	5'G <u>X</u> U3'	5' <u>X</u> GU3'	5'UGG3'
	5'G <u>G</u> X3'	5'G <u>X</u> X3'	5' <u>X</u> GX3'	
	5'G <u>G</u> A3'	5'G <u>X</u> A3'	5' <u>X</u> GA3'	
	5'G <u>G</u> G3'	5'G <u>X</u> G3'	5' <u>X</u> GG3'	
			5' <u>A</u> GA3'	
			5' <u>A</u> GG3'	

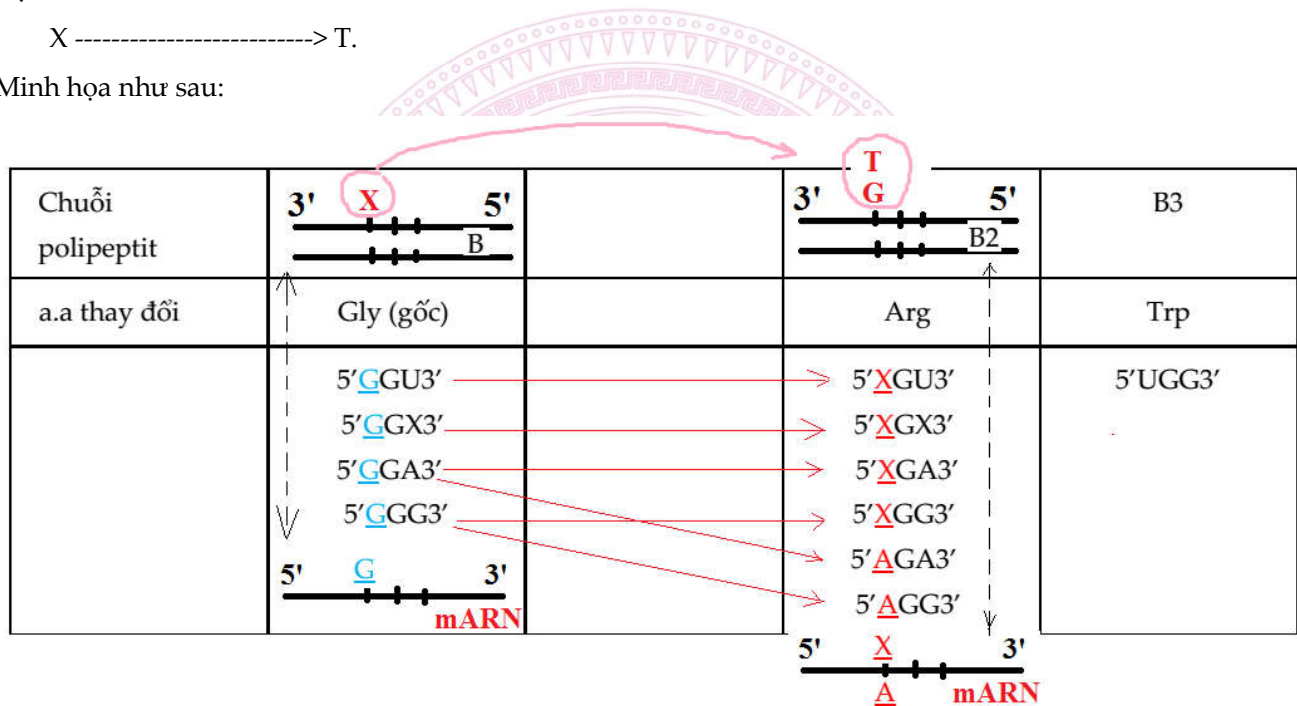
Ta có các trường hợp đột biến:

**Trường hợp 1:** Gen B → gen B2 (Gly → Arg): đột biến thay thế nucleotit **thứ nhất**.

Cụ thể: X -----> G

X -----> T.

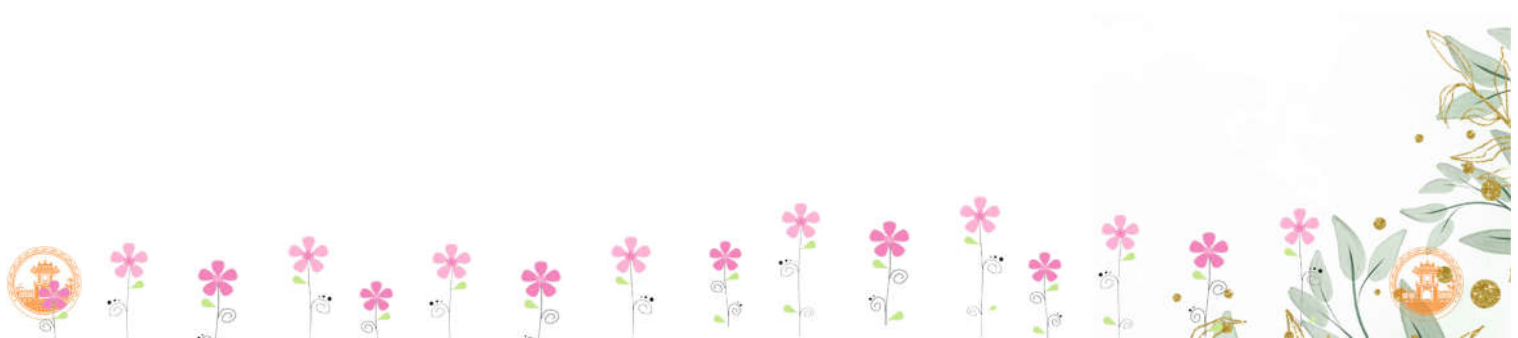
Minh họa như sau:



**Trường hợp 2:** Gen B → gen B1 (Gly → Ala): đột biến thay thế nucleotit **thứ hai**.

(X -----> G)

Minh họa như sau:





Chuỗi polipeptit	3' <b>X</b> 5' B	3' <b>G</b> 5' B1		B3
a.a thay đổi	Gly (gốc)	Ala	Arg	Trp
	5' <b>G</b> GU3' 5' <b>G</b> GX3' 5' <b>G</b> GA3' 5' <b>G</b> GG3' 5' <b>G</b> 3' mARN	5' <b>G</b> XU3' 5' <b>G</b> XX3' 5' <b>G</b> XA3' 5' <b>G</b> XG3' 5' <b>X</b> 3' mARN		5' <b>U</b> GG3'

**Trường hợp 3:** Gen B → gen B3 (Gly → Trp): đột biến thay thế nucleotit **thứ nhất**

(X ----->A).

Minh họa như sau:

Chuỗi polipeptit	3' <b>X</b> 5' B			3' <b>A</b> 5' B3
a.a thay đổi	Gly (gốc)			Trp
	5' <b>G</b> GU3' 5' <b>G</b> GX3' 5' <b>G</b> GA3' 5' <b>G</b> GG3' 5' <b>G</b> 3' mARN			5' <b>U</b> GG3' 5' <b>U</b> 3' mARN

Xét các đáp án:

**A sai.** Chỉ có alen B1 là kết quả của đột biến dẫn đến thay thế nucleotit thứ hai của triplet mã hóa Gly.

**B sai.** Đột biến dẫn đến nucleotit thứ **nhất** của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng G hoặc T tạo ra triplet mã hóa Arg ở alen B2.

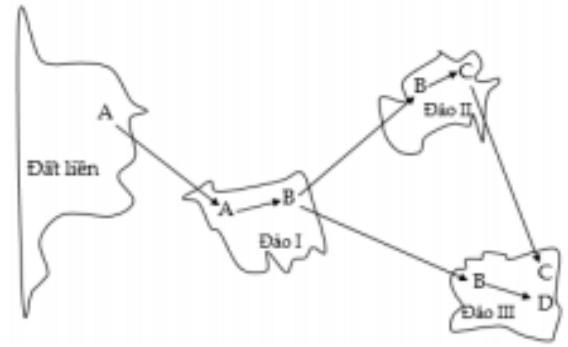
**C đúng.** Đột biến dẫn đến nucleotit thứ hai của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng G tạo ra triplet mã hóa Ala ở alen B1.

**D sai.** Đột biến dẫn đến nucleotit thứ nhất của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng A tạo ra triplet mã hóa Trp ở alen B3.

**Câu 119:** Quá trình hình thành các loài B, C, D từ loài A (loài gốc) được mô tả ở hình bên. Phân tích hình này, theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- (1). Các cá thể của loài B ở đảo II có thể mang một số alen đặc trưng mà các cá thể của loài B ở đảo I không có.
- (2). Khoảng cách giữa các đảo có thể là yếu tố duy trì sự khác biệt về vốn gen giữa các quần thể ở đảo I, đảo II và đảo III.
- (3). Vốn gen của các quần thể thuộc loài B ở đảo I, đảo II và đảo III phân hóa theo cùng 1 hướng.
- (4). Điều kiện địa lý ở các đảo là nhân tố trực tiếp gây ra những thay đổi về vốn gen của mỗi quần thể.



A.2.

B. 4.

C. 1

D. 3.

**Giải thích:**

- (1) ĐÚNG. Do có sự cách ly địa lý nên mặc dù cùng 1 loài nhưng các quần thể khác nhau vẫn có thể có vốn gen khác nhau
- (2) ĐÚNG. Yếu tố này là cách ly địa lý
- (3) SAI. Theo hình có thể thấy vốn gen được phân hoá theo các hướng khác nhau, dẫn đến hình thành các loài khác nhau. Ở đảo II, loài B ----> C; ở đảo III, loài B ----> D.
- (4) SAI. nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi về vốn gen giữa các quần thể là CLTN (và các nhân tố tiến hoá khác), cách ly địa lý chỉ góp phần duy trì sự khác biệt về vốn gen đó mà thôi.

**Câu 120:** Một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 tính trạng, mỗi tính trạng đều do 1 gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: 2 cây giao phấn với nhau, tạo ra F1. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- Nếu F1 có tỉ lệ kiểu hình là 3: 3: 1: 1 thì 2 cây ở thế hệ P có thể có kiểu gen giống nhau.
- Nếu F1 có 3 loại kiểu hình thì tỉ lệ kiểu hình trội về 2 tính trạng ở F1 lớn hơn 50%.
- Nếu F1 có 7 loại kiểu gen thì F1 có thể có tối đa 5 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về 2 tính trạng.
- Nếu F1 có 4 loại kiểu gen và tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình thì 2 cây ở thế hệ P có thể có kiểu gen giống nhau.

**Giải thích:**

**A sai.** F1 3: 3: 1: 1 = (3: 1)(1:1) = 8 tổ hợp = 4 x 2 = AaBb x Aabb. Một P dị hợp hai cặp, một P dị một cặp.

**B sai.** F1 có 3 loại kiểu hình. Ví dụ: P:  $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$  (không hoán vị) thì F1 thu được kiểu hình A-B- = 50%.

**C đúng.** Nếu F1 có 7 loại kiểu gen --> Hai gen nằm trên cùng 1 NST và có HVG. Ví dụ:  $\frac{AB}{aB} \times \frac{AB}{ab}$ . Số loại

kiểu gen quy định kiểu hình 2 tính trạng trội = 5 ( $\frac{AB}{ab}, \frac{AB}{Ab}, \frac{AB}{aB}, \frac{Ab}{aB}, \frac{AB}{AB}$ )

**D sai.** Thí dụ P : Xét Aa x aa --> 1 : 1 (tỉ lệ KG và KH giống nhau)

Xét Bb x bb--> 1 : 1 (tỉ lệ KG và KH giống nhau)

Kết quả F1: (Aa : aa ) x (Bb : bb) = 1 AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb

Suy ra kiểu gen phép lai: AaBb x aabb hoặc Aabb x aaBb. Ta thấy kiểu gen khác nhau

———— HẾT ————

