

## HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC CÂU HỎI VẬN DỤNG MÔN SINH HỌC

**Câu 31:** Ghép nội dung ở cột bên phải với nội dung ở cột bên trái để trở thành một câu có nội dung đúng về cơ chế di truyền cấp phân tử:

1. Nguyên tắc bán bảo toàn	A. trong 1 chạc sao chép: ở mạch khuôn 5'→3' theo chiều tách mạch; ADN pôlimeraza tổng hợp mạch ADN gián đoạn.
2. ARN pôlimeraza	B. mỗi ADN con có 1 mạch của ADN mẹ ban đầu và 1 mạch mới được tổng hợp.
3. Đoạn Okazaki	C. các tARN vận chuyển các axit amin khớp bổ sung với các codon trên mARN.
4. Dịch mã	D. di chuyển trên mạch khuôn theo chiều 5'-3' để tổng hợp mạch pôlinuclêôtit.
	E. dựa vào mạch khuôn của gen để tổng hợp mạch mới theo nguyên tắc bổ sung: A-U, T-A, G-X và X-G.

**A.** 1-B; 2-E; 3-A; 4-C.

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

**C.** 1-B; 2-E; 3-C; 4-A.

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

**Giải:**

1-B: Nguyên tắc bán bảo toàn là hiện tượng mỗi ADN có 1 mạch mới được tổng hợp và 1 mạch của ADN khuôn.

2-E: trong quá trình phiên mã, ARN polimeraza tổng hợp mạch mới theo NTBS: A-U; T-A; G-X, X-G.

3-A: Trong 1 chạc ba sao chép; ADN polimeraza kéo dài mạch mới theo chiều 5'→3'; nên ở mạch khuôn 5'→3' theo hướng tách mạch thì mạch mới được tổng hợp gián đoạn; tạo thành các đoạn ngắn là đoạn Okazaki.

4-C: trong dịch mã, tARN là người dịch mã, mang axit amin đến khớp bổ sung giữa bộ ba đối mã và codon trên mARN.

**Câu 32:** Màu sắc hoa do 2 cặp gen Aa, Bb phân li độc lập quy định. Cho hai dòng cây hoa trắng thuần chủng (dòng 1 và dòng 2) giao phấn với nhau, thu được F<sub>1</sub> gồm toàn cây hoa đỏ. Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Các phát biểu sau đúng hay sai?

I. Kiểu hình cây hoa đỏ do 5 kiểu gen quy định.

II. Các dòng hoa trắng (dòng 1 và dòng 2) có kiểu gen khác nhau.

III. Cho cây hoa đỏ dị hợp tự thụ phấn, thu được đời con có cả cây hoa đỏ và cây hoa trắng.

IV. Nếu cho dòng 1 và dòng 2 tự thụ phấn thì thu được đời con gồm toàn cây hoa trắng.

**A.** I-Đ; II-Đ; III-S; IV-Đ.

**B.** I-Đ; II-Đ; III-S; IV-S.

**C.** I-S; II-Đ; III-Đ; IV-Đ.

**D.** I-Đ; II-S; III-S; IV-Đ.

**Giải:**

Do 2 dòng trắng giao phấn với nhau tạo ra đỏ → có hiện tượng tương tác gen.

A-B- đỏ; còn lại trắng

I. **Sai.** Đỏ A-B- có 4 loại kiểu gen quy định.

II. **Đúng.** Trắng 1 và trắng 2 phải có kiểu gen khác nhau: AAbb × aaBB.

III. **Đúng.** Cây hoa đỏ dị hợp có thể là AaBB; AABb, AaBb, tự thụ phấn, cho cả đỏ và trắng ở đời con.

IV. **Đúng.** Dòng 1 và dòng 2 chỉ có 1 trong 2 gen (A hoặc B), nên khi tự thụ phấn chỉ cho ra kiểu hình trắng.

**Câu 33:** Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Khoảng cách giữa 2 gen là 20cM. Cho ruồi đực thân xám, cánh dài giao phối với ruồi cái thân đen, cánh dài có thể thu được tỉ lệ kiểu hình nào sau đây?

**A.** 1 : 2 : 1.

**B.** 1 : 1 : 1 : 1.

**C.** 3 : 3 : 1 : 1.

**D.** 0,45 : 0,3 : 0,05 : 0,2.

**Giải:**

Ruồi đực thân xám, cánh dài có các loại kiểu gen: AB/AB; AB/ab; Ab/aB; AB/Ab; AB/aB

Ruồi cái thân đen, cánh dài có các kiểu gen: aB/aB; aB/ab.

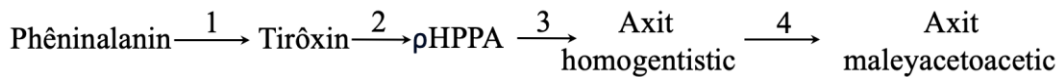
Có thể cho các loại kiểu hình:

TH1: 100% Xám, dài.





**Câu 38:** Sơ đồ sau mô tả con đường chuyển hóa phenylalanin liên quan đến 2 bệnh chuyển hóa di truyền ở người, gồm phenylketon niệu (PKU) và ancapton niệu (AKU). Hai tính trạng này do 2 cặp gen quy định.



Alen lặn a mã hóa enzym chuyển hoá ở bước 1 không có hoạt tính dẫn tới tích lũy phenylalanin gây bệnh PKU; alen lặn b mã hóa enzym chuyển hoá ở bước 4 không có hoạt tính dẫn tới tích lũy axit homogentistic gây bệnh AKU; phenylalanin là 1 axit amin không thay thế (nếu thiếu cơ thể sẽ bị bệnh hoặc chết). Các alen trội mã hoá enzym hoạt động bình thường. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Người có kiểu gen aabb bị cả bệnh PKU và bệnh AKU.

II. Người mang kiểu gen A-bb bị bệnh AKU.

III. Người chỉ bị bệnh AKU kết hôn với người chỉ bị bệnh PKU, họ có thể sinh con không bị cả 2 bệnh trên.

IV. Người bị bệnh PKU nếu ăn thức ăn không chứa phenylalanin sẽ sống khoẻ mạnh bình thường.

A. 1.

**B. 2.**

C. 3.

D. 4.

**Giải:**

I. Sai. Theo bài ra, → người có kiểu gen aabb, sẽ tích tụ phenylalanin gây bệnh PKU, nhưng không có axit homogentistic nên sẽ không bị bệnh AKU.

II. Đúng. Kiểu gen A-bb; bị tích tụ axit homogentistic nên bị bệnh AKU.

III. Đúng. Người chỉ bị bệnh AKU: A-bb; kết hôn với người chỉ bị bệnh PKU: aaB-.

Họ có thể sinh con có kiểu gen A-B-, không bị cả 2 bệnh trên.

IV. Sai. Người bị bệnh PKU nếu ăn thức ăn không chứa phenylalanin sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khoẻ, vì đây là axit amin không thay thế.

**Câu 39:** Có hai quần thể của một loài côn trùng ở trạng thái cân bằng di truyền. Trong quần thể thứ nhất, một locut có tần số các alen là  $M = 0,7$  và  $m = 0,3$ ; một locut khác có tần số các alen là  $N = 0,4$  và  $n = 0,6$ . Trong quần thể thứ hai, tần số của các alen  $M, m, N$  và  $n$  tương ứng là  $0,4; 0,6; 0,8$  và  $0,2$ . Hai locut này nằm trên nhiễm sắc thể thường và phân li độc lập với nhau, các alen trội là trội hoàn toàn. Người ta thu một số cá thể tương đương (đủ lớn) gồm các con đực (♂) của quần thể thứ nhất và các con cái (♀) của quần thể thứ hai, rồi chuyển đến một vùng vốn không có loài côn trùng này và cho giao phối ngẫu nhiên tạo ra  $F_1$ . Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở thế hệ xuất phát, tỉ lệ giao tử MN của quần thể thứ nhất nhỏ hơn tỉ lệ giao tử MN của quần thể thứ hai.

II. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp 2 cặp gen ở  $F_1$  là  $0,3124$ .

III. Nếu chọn lọc tự nhiên loại bỏ hoàn toàn kiểu hình lặn thì tần số các alen  $M, N$  sẽ tăng lên.

IV. Nếu có 1 số cá thể của quần thể thứ nhất di cư sang quần thể thứ hai thì cấu trúc di truyền của cả 2 quần thể đều có thể bị biến đổi.

A. 1.

**B. 2.**

C. 3.

D. 4.

**Giải:**

Quần thể 1:

$(M = 0,7; m = 0,3)(N = 0,4; n = 0,6)$

Giao tử:  $MN=0,28; Mn=0,42; mN=0,12; mn=0,18$ .

Quần thể 2:  $(M = 0,4; m = 0,6)(N = 0,8; n = 0,2)$

Giao tử:  $MN=0,32; Mn=0,08; mN=0,48; mn=0,12$ .

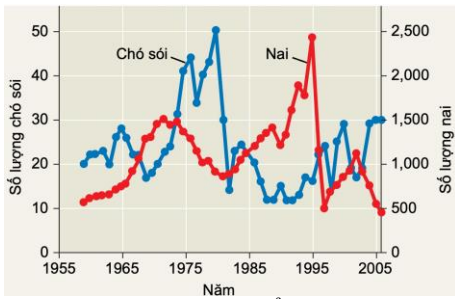
I. Sai.  $MN$  quần thể 1 =  $0,28$ ;  $MN$  quần thể 2 =  $0,32$ .

II. Sai. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp 2 cặp:  $MmNn = 0,28.0,12 + 0,32.0,18 + 0,42.0,48 + 0,12.0,08 = 0,3024$ .

III. Đúng. Nếu loại bỏ kiểu hình lặn thì các alen lặn sẽ giảm, các alen trội tăng.

IV. Đúng. Đây là hiện tượng di-nhập cư; có thể làm thay đổi tần số alen của cả 2 quần thể.

**Câu 40:** Đồ thị sau đây biểu diễn sự biến động số lượng chó sói và số lượng nai trong một khu rừng:



Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Năm 1975, số lượng chó sói vượt số lượng nai.

II. Đây là mối quan hệ cạnh tranh khác loài.

III. Số lượng chó sói và số lượng nai không chế sinh học lẫn nhau.

IV. Chó sói có vai trò chọn lọc quần thể nai và ngược lại.

A. 1.

**B.** 2.

C. 3.

D. 4.

**Giải:**

I. Sai. Số lượng chó sói luôn nhỏ hơn số lượng nai.

II. Sai. Đây là mối quan hệ sinh vật ăn sinh vật.

III. Đúng. Đây là hiện tượng khống chế sinh học, số lượng cá thể của 2 quần thể khống chế lẫn nhau.

IV. Đúng. Chó sói ăn thịt các con nai yếu, kém thích nghi, từ đó chọn lọc quần thể nai; còn những con chó sói kém thích nghi, bắt mồi kém cũng sẽ bị đào thải; chứng tỏ 2 quần thể này có sự chọn lọc lẫn nhau.