

**Câu 1 (NB):** Một trong các nhân tố bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở động vật là

- A. Thức ăn                      B. Hoocmôn                      C. Ánh sáng                      D. Nhiệt độ

**Câu 2 (NB):** Bộ ba nào sau đây mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?

- A. 5'UUG3'                      B. 5'UAG3'                      C. 5'AUG3'                      D. 5'AAU3'

**Câu 3 (TH):** Xét một quần thể sinh vật có cấu trúc di truyền  $0,8 AA : 0,1 Aa : 0,1 aa$ . Tần số alen a của quần thể này là

- A. 0,1                              B. 0,15                              C. 0,85                              D. 0,2

**Câu 4 (NB):** Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, sợi cơ bản và sợi nhiễm sắc có đường kính lần lượt là

- A. 11 nm và 30 nm              B. 30 nm và 300 nm              C. 30 nm và 11 nm.              D. 11 nm và 300 nm.

**Câu 5 (TH):** Một loài thực vật, cho 2 cây (P) đều dị hợp tử về 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST thường giao phấn với nhau, thu được  $F_1$ . Cho biết các gen trên 2 cây liên kết hoàn toàn. Theo lí thuyết,  $F_1$  có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 3                                  B. 4                                  C. 5                                  D. 7

**Câu 6 (NB):** Khẳng định nào sau đây khi nói về xináp là sai?

- A. Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào xương.  
B. Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào tuyến.  
C. Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh.  
D. Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào cơ.

**Câu 7 (NB):** Đối với các loài thực vật ở cạn, nước được hấp thụ chủ yếu qua bộ phận nào sau đây?

- A. Chóp rễ.                      B. Khí khổng.                      C. Lông hút của rễ.              D. Toàn bộ bề mặt cơ thể.

**Câu 8 (TH):** Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, các giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Thực hiện phép lai P: AAAA  $\times$  aaaa, thu được  $F_1$ . Tiếp tục cho  $F_1$  giao phấn với cây tứ bội Aaaa, thu được  $F_2$ . Biết không phát sinh đột biến mới. Theo lí thuyết,  $F_2$  có tỉ lệ kiểu hình:

- A. 11 cây thân cao : 1 cây thân thấp.                      B. 2 cây thân cao : 1 cây thân thấp.  
C. 8 cây thân cao : 1 cây thân thấp.                      D. 43 cây thân cao : 37 cây thân thấp.

**Câu 9 (NB):** Khi nói về hô hấp ở thực vật, nhân tố môi trường nào sau đây không ảnh hưởng đến hô hấp?

- A. Nhiệt độ.                      B. Nồng độ khí CO<sub>2</sub>.  
C. Nồng độ khí Nitơ (N<sub>2</sub>)                      D. Hàm lượng nước.

**Câu 10 (NB):** Khi nói về tuần hoàn máu ở thú, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nhịp tim của voi luôn chậm hơn nhịp tim của chuột.

- B. Ở động vật có xương sống có 2 loại hệ tuần hoàn, đó là hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín.
- C. Thành phần máu chỉ có hồng cầu.
- D. Máu chảy trong động mạch luôn giàu  $O_2$ .

**Câu 11 (NB):** Động vật nào sau đây chưa có cơ quan tiêu hóa?

- A. Cá chép.
- B. Gà
- C. Trùng biến hình
- D. Giun đất.

**Câu 12 (NB):** Mục đích chủ động gây đột biến trong khâu chọn giống là:

- A. Tạo vật liệu khởi đầu nhân tạo.
- B. Tạo nguồn biến dị tổ hợp.
- C. Tìm được kiểu gen mong muốn.
- D. Trực tiếp tạo giống mới.

**Câu 13 (NB):** Cho biết gen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây thu được đời con có 100% cá thể mang kiểu hình trội?

- A.  $AaBb \times AaBb$ .
- B.  $aaBb \times Aabb$ .
- C.  $AaBb \times aaBb$ .
- D.  $aaBB \times AABb$ .

**Câu 14 (NB):** Loại đột biến nào sau đây luôn làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào?

- A. Đột biến số lượng nhiễm sắc thể.
- B. Đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể.
- C. Đột biến gen.
- D. Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể.

**Câu 15 (NB):** Xét phép lai P: ♂  $AaBb \times$  ♀  $AaBb$ . Trong quá trình giảm phân, ở cơ thể đực có 2% số tế bào xảy ra sự không phân li của cặp Aa trong giảm phân I, giảm phân II bình thường, các tế bào khác giảm phân bình thường, cơ thể cái giảm phân bình thường, quá trình thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử mang kiểu gen  $AAabb$  được tạo ra ở  $F_1$  là

- A. 0,5%
- B. 0,25%
- C. 0,125%
- D. 1,25%

**Câu 16 (NB):** Sự không phân li của một cặp nhiễm sắc thể ở một số tế bào trong giảm phân hình thành giao tử ở một bên bố hoặc mẹ, qua thụ tinh có thể hình thành các hợp tử mang bộ nhiễm sắc thể là

- A.  $2n; 2n+1; 2n-1$ .
- B.  $2n; 2n+1$ .
- C.  $2n; 2n+2; 2n-2$ .
- D.  $2n+1; 2n-1$ .

**Câu 17 (NB):** Phát biểu nào không đúng với ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô?

- A. Phục chế giống cây quý, hạ giá thành cây con nhờ giảm mật bằng sản xuất
- B. Dễ tạo ra nhiều biến dị di truyền cung cấp cho chọn giống.
- C. Nhân nhanh với số lượng lớn cây giống và sạch bệnh.
- D. Duy trì những tính trạng mong muốn về mặt di truyền.

**Câu 18 (NB):** Biết không xảy ra đột biến, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, kiểu gen  $X^aY$  ở đời con của phép lai nào dưới đây chiếm tỉ lệ 25%?

- A.  $X^AX^a \times X^AY$
- B.  $X^AX^A \times X^AY$
- C.  $X^AX^A \times X^aY$ .
- D.  $X^aX^a \times X^aY$ .

**Câu 19 (NB):** Cho con đực thân đen thuần chủng giao phối với con cái thân xám thuần chủng (P), thu được  $F_1$  đồng loạt thân xám. Ngược lại, khi cho con đực thân xám thuần chủng giao phối với con cái thân đen thuần chủng (P), thu được  $F_1$  đồng loạt thân đen. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gen quy định tính trạng nằm ở bào quan ti thể.
- B. Gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
- C. Gen quy định tính trạng nằm ở lục lạp.

**D.** Gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường.

**Câu 20 (TH):** Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Tính thoái hoá của mã di truyền là hiện tượng một bộ ba mang thông tin quy định cấu trúc của nhiều loại aa.

II. Tính phổ biến của mã di truyền là hiện tượng một loại axit amin do nhiều bộ ba khác nhau quy định tổng hợp.

III. Trong quá trình phiên mã, chỉ có một mạch của gen được sử dụng làm khuôn để tổng hợp phân tử mARN.

IV. Trong quá trình dịch mã, ribôxôm trượt trên phân tử mARN theo chiều từ đầu 5' đến 3' của mARN.

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

**Câu 21 (NB):** Một tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AB/ab giảm phân bình thường, không có đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Nếu có hoán vị gen thì sẽ sinh ra giao tử ab với tỉ lệ 25%.

**B.** Cho dù có hoán vị hay không có hoán vị cũng luôn sinh ra giao tử AB.

**C.** Nếu có trao đổi chéo giữa B và b thì sẽ tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ tùy vào tần số hoán vị gen.

**D.** Nếu không có trao đổi chéo thì sẽ tạo ra 2 loại giao tử.

**Câu 22 (VD):** Ở bò, gen A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại chăn nuôi có 15 con đực giống chân cao và 200 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 80% cá thể chân cao, 20% cá thể chân thấp. Trong số 15 con bò đực trên, có bao nhiêu con có kiểu gen dị hợp?

**A. 6 con**                      **B. 8 con**                      **C. 5 con**                      **D. 3 con**

**Câu 23 (NB):** Lấy 100g hạt mới nhú mầm và chia thành 2 phần bằng nhau. Đổ nước sôi lên một trong hai phần đó để giết chết hạt. Tiếp theo cho mỗi phần hạt vào mỗi bình và nút chặt để khoảng từ 1,5 đến 2 giờ. Mở nút bình chứa hạt sống (bình a) nhanh chóng đưa nến đang cháy vào bình, nến tắt ngay. Sau đó, mở nút bình chứa hạt chết (bình b) và đưa nến đang cháy vào bình, nến tiếp tục cháy. Nhận xét nào sau đây đúng?

**A.** Bình b hạt hô hấp cung cấp nhiệt cho nến cháy.

**B.** Bình a hạt không xảy ra hô hấp không tạo O<sub>2</sub> nên tắt.

**C.** Bình a hạt hô hấp hút O<sub>2</sub> nên nến tắt.

**D.** Bình b hạt hô hấp tạo O<sub>2</sub> nên nến cháy.

**Câu 24 (TH):** Khi nói về đột biến nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tất cả các đột biến số lượng nhiễm sắc thể đều làm thay đổi hàm lượng ADN trong nhân tế bào.

II. Tất cả các đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể đều làm thay đổi cấu trúc của nhiễm sắc thể.

III. Tất cả các đột biến đa bội lẻ đều làm tăng hàm lượng ADN ở trong nhân tế bào.

IV. Tất cả các đột biến đa bội chẵn đều làm thay đổi số lượng gen có trên một nhiễm sắc thể.

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

**Câu 25 (VD):** Một gen ở sinh vật nhân sơ dài 408 nm và có số nucleotit loại A chiếm 18% tổng số nucleotit của gen. Theo lí thuyết, gen này có số nucleotit loại X là

- A. 432                      B. 216                      C. 768                      D. 384

**Câu 26 (NB):** Xét 4 tế bào sinh tinh của một cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân hình thành giao tử. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Tỷ lệ các loại giao tử có thể tạo ra là

(1) 1:1. (2) 3:3:1:1. (3) 2:2:1:1. (4) 1:1:1:1. (5) 3:1.

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

**Câu 27 (VD):** Người ta nuôi một tế bào vi khuẩn E. coli chỉ chứa  $N^{14}$  trong môi trường chứa  $N^{14}$  (lần thứ 1). Sau một thế hệ người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa  $N^{15}$  (lần thứ 2) để cho mỗi tế bào nhân đôi 2 lần. Sau đó lại chuyển các tế bào đã được tạo ra sang nuôi cấy trong môi trường có  $N^{14}$  (lần thứ 3) để chúng nhân đôi 1 lần nữa. Số tế bào chứa cả  $N^{14}$  và  $N^{15}$  là

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

**Câu 28 (VDC):** Một gen có chiều dài 408nm và số nuclêôtit loại A chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Trên mạch 1 của gen có 200T và số nuclêôtit loại G chiếm 15% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỷ lệ  $\frac{G_1}{A_1} = \frac{9}{14}$

II. Tỷ lệ

$$\frac{G_1 + T_1}{A_1 + X_1} = \frac{23}{57}$$

III. Tỷ lệ  $\frac{A_1 + T_1}{G_1 + X_1} = \frac{3}{2}$  IV. Tỷ lệ  $\frac{T + G}{A + X} = 1$

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

**Câu 29 (NB):** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac của vi khuẩn E.coli, giả sử gen Z nhân đôi 1 lần và phiên mã 20 lần. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Gen điều hòa nhân đôi 2 lần.                      B. Môi trường sống không có lactôzơ.  
C. Gen Y phiên mã 20 lần                      D. Gen A phiên mã 10 lần.

**Câu 30 (TH):** Ở một loài thực vật, tình trạng màu hoa do 3 cặp gen Aa, Bb, Dd phân li độc lập quy định. Kiểu gen có đủ 3 gen trội A, B, D quy định hoa tím; các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Cho một cây hoa tím lai phân tích, thu được  $F_a$  Theo lí thuyết, có thể thu được tỉ lệ kiểu hình ở  $F_a$  là:

- A. 1 cây hoa tím: 15 cây hoa trắng                      B. 1 cây hoa tím :3 cây hoa trắng.  
C. 100% cây hoa trắng.                      D. 3 cây hoa tím:5 cây hoa trắng.

**Câu 31 (NB):** Mức phản ứng của kiểu gen là

- A. do sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.  
B. tập hợp các kiểu hình của các kiểu gen tương ứng với cùng một môi trường.  
C. Có hiện tượng kiểu hình của một cơ thể có thể thay đổi trước các điều kiện môi trường khác nhau.  
D. tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

**Câu 32 (VD):** Một loài động vật, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Tiến hành phép lai P: ♀  $\frac{AB}{ab} Dd \times \text{♂} \frac{AB}{ab} Dd$ , thu được  $F_1$  có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 2,25%. Biết

không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 40cM.

II. F<sub>1</sub> có tối đa 30 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

III. F<sub>1</sub> có kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm 16,5%.

IV. Trong số các cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ 3/59.

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

**Câu 33 (VD):** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một gen có 3 alen là A<sub>1</sub>; A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> quy định. Trong đó, alen A<sub>1</sub> quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen A<sub>2</sub> quy định hoa vàng trội hoàn toàn so với alen A<sub>3</sub> quy định hoa trắng. Cho các cây hoa đỏ (P) giao phấn với nhau, thu được các hợp tử F<sub>1</sub>. Gây đột biến tứ bội hóa các hợp tử F<sub>1</sub> thu được các cây tứ bội. Lấy một cây tứ bội có hoa đỏ ở F<sub>1</sub> cho tự thụ phấn, thu được F<sub>2</sub> có kiểu hình cây hoa vàng chiếm tỉ lệ 1/36. Cho rằng cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội; các giao tử lưỡng bội thụ tinh với xác suất như nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về F<sub>2</sub> là đúng?

I. Loại kiểu gen chỉ có 1 alen A<sub>1</sub> chiếm tỉ lệ 1/36.

II. Loại kiểu gen chỉ có 1 alen A<sub>3</sub> chiếm tỉ lệ 2/9.

III. Có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ và 1 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa vàng.

IV. Lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa vàng, xác suất thu được cây không mang alen A<sub>3</sub> là 1/35.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

**Câu 34 (VDC):** Một quần thể thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 2 kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm 40%. Qua 2 thế hệ ngẫu phối, ở F<sub>2</sub> có tỉ lệ kiểu hình: (16 cây hoa đỏ :9 cây hoa trắng). Biết quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tần số của alen A lớn hơn tần số của alen a.

II. Ở thế hệ P, cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ 60%.

III. Giả sử các cá thể P tự thụ phấn được F<sub>1</sub>, sau đó F<sub>1</sub> tự thụ phấn thu được F<sub>2</sub>. Ở F<sub>2</sub> cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 9/20.

IV. Nếu các cá thể F<sub>2</sub> tự thụ phấn hai lần liên tiếp thu được F<sub>4</sub> thì tỉ lệ kiểu hình ở F<sub>4</sub> là: (23 cây hoa đỏ : 27 cây hoa trắng).

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

**Câu 35 (VDC):** Ở một loài côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính ở giới cái là XX, giới đực là XY; tính trạng màu sắc cánh do hai cặp gen phân li độc lập quy định. Cho con cái cánh đen thuần chủng giao phối với con đực cánh trắng thuần chủng (P), thu được F<sub>1</sub> có 100% cá thể cánh đen. Cho con đực F<sub>1</sub> lai với con cái có kiểu gen đồng hợp tử lặn, thu được F<sub>a</sub> có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 2 con đực cánh trắng:1 con cái cánh đen:1 con cái cánh trắng. Cho F<sub>1</sub> giao phối ngẫu nhiên, thu được F<sub>2</sub>. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tính trạng màu sắc cánh di truyền theo quy luật tương tác bổ sung và liên kết giới tính.

II. Trong số con cánh trắng ở  $F_2$ , số con đực chiếm tỉ lệ là  $5/7$ .

III. Trong số con cánh đen ở  $F_2$ , số con đực chiếm tỉ lệ là  $1/3$ .

IV. Trong số con đực ở  $F_2$ , số con cánh trắng chiếm tỉ lệ là  $5/8$ .

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

**Câu 36 (TH):** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, alen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Cho phép lai P:  $AaBbDdeeHh \times AaBbDdEeHH$ . Theo lý thuyết số cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, 2 tính trạng lặn thu được ở F, chiếm tỉ lệ là

A.  $3/32$                                       B.  $27/128$                                       C.  $9/128$                                       D.  $9/32$

**Câu 37 (VD):** Ở 1 loài thực vật, cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với b quy định chín muộn. Cho 1 cây thân cao, chín sớm (P) tự thụ phấn, thu được  $F_1$  có 4 loại kiểu hình, trong đó có 3,24% số cây thân thấp, chín muộn. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở  $F_1$ , kiểu hình thân cao, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ là 3,24%.

II. Ở  $F_1$ , kiểu hình thân thấp, chín sớm thuần chủng chiếm tỉ lệ là 10,24%

III. Ở  $F_1$ , tổng số cá thể đồng hợp hai cặp gen chiếm tỉ lệ là 26,96%.

IV. Ở  $F_1$ , tổng số cá thể dị hợp một cặp gen chiếm tỉ lệ là 23,04%

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

**Câu 38 (VD):** Ở một loài thực vật, khi cho cây thân cao (P) giao phấn với cây thân thấp, thu được  $F_1$  đồng loạt xuất hiện kiểu hình thân cao,  $F_1$  tự thụ phấn thu được  $F_2$  có tỉ lệ kiểu hình 56,25% cây thân cao : 43,75% cây thân thấp. Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trong số những cây thân cao ở  $F_2$ , cây thuần chủng chiếm tỉ lệ  $1/9$ .

II. Trong số những cây thân thấp ở  $F_2$ , cây thuần chủng chiếm tỉ lệ  $3/7$ .

III. Ở đời  $F_2$ , cây thân cao không thuần chủng chiếm tỉ lệ  $1/2$ .

IV. Ở  $F_2$ , cây thân cao thuần chủng chiếm tỉ lệ lớn nhất.

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

**Câu 39 (VDC):** Cho biết tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định; Tính trạng chiều cao cây do cặp gen Dd quy định. Cho cây thân cao, hoa đỏ (P) lai phân tích, thu được  $F_1$  có 10% cây thân cao, hoa đỏ: 40% cây thân cao, hoa trắng: 15% cây thân thấp, hoa đỏ : 35% cây thân thấp, hoa trắng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Kiểu gen của P là  $AD//ad Bb$ .

II. Đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

III. Đời  $F_2$  có 3 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa trắng.

IV. Nếu cho P tự thụ phấn thì ở đời con có 15,75% số cây thân thấp, hoa đỏ.

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

**Câu 40 (VD):** Ở một loài thú, tính trạng màu lông do một cặp gen có 2 alen quy định, trong đó lông đỏ trội hoàn toàn so với lông trắng. Khi cho 1 cá thể lông đỏ giao phối với 1 cá thể lông trắng thu được F<sub>1</sub> có tỉ lệ 50% cá thể lông đỏ : 50% cá thể lông trắng. Cho F<sub>1</sub> giao phối tự do thu được đời F<sub>2</sub> có tỉ lệ 50% cá thể lông đỏ : 50% cá thể lông trắng. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Gen quy định tính trạng màu lông nằm trên nhiễm sắc thể thường.
- II. Nếu tiếp tục giao phối ngẫu nhiên thì đời F<sub>3</sub> sẽ có tỉ lệ kiểu hình 1 cá thể lông đỏ:1 cá thể lông trắng,
- III. Trong quần thể của loài này, có tối đa 5 kiểu gen về tính trạng màu lông.
- IV. Trong quần thể của loài này, chỉ có 1 kiểu gen quy định lông trắng.

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

**Đáp án**

1-B	2-B	3-B	4-A	5-B	6-A	7-C	8-A	9-C	10-A
11-C	12-A	13-D	14-B	15-C	16-C	17-B	18-A	19-A	20-D
21-C	22-A	23-C	24-B	25-C	26-C	27-A	28-A	29-C	30-B
31-D	32-B	33-A	34-D	35-D	36-D	37-B	38-D	39-C	40-C

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Nhân tố bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở động vật là hoocmon. Thức ăn, ánh sáng, nhiệt độ là nhân tố bên ngoài.

**Câu 2: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Mã di truyền có 1 bộ ba khởi đầu (AUG) và 3 bộ ba kết thúc (UAA, UAG, UGA).

Chiều của mã di truyền là 5' → 3'

Vậy mã di truyền mang tín hiệu kết thúc là: 5'UAG3'

**Câu 3: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Quần thể có thành phần kiểu gen: xAA:yAa:zaa

$$\text{Tần số alen } p_A = x + \frac{y}{2} \rightarrow q_a = 1 - p_A$$

**Giải chi tiết:**

$$\text{Tần số alen a: } q_a = \frac{0,1}{2} Aa + 0,1aa = 0,15$$

**Câu 4: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Sợi cơ bản (11nm) → Sợi nhiễm sắc (30nm) → Cromatit (700nm) → NST (1400nm) (SGK Sinh 12 trang 24)

**Câu 5: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

P dị hợp 2 cặp gen có 2 trường hợp

+ P có kiểu gen giống nhau

$$\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow 1 \frac{AB}{AB} : 2 \frac{Ab}{ab} : 1 \frac{ab}{ab} \rightarrow 3KG$$

$$\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow 1 \frac{Ab}{Ab} : 2 \frac{aB}{aB} : 1 \frac{aB}{aB} \rightarrow 3KG$$

+ P có kiểu gen khác nhau:  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow 1 \frac{AB}{Ab} : 1 \frac{Ab}{aB} : 1 \frac{Ab}{ab} : 1 \frac{aB}{ab} \rightarrow 4KG$

**Câu 6: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với nhau hay giữa tế bào thần kinh với tế bào khác loại (tế bào cơ, tế bào tuyến,...)

(SGK Sinh 11 trang 121).

Phát biểu sai là A.

**Câu 7: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

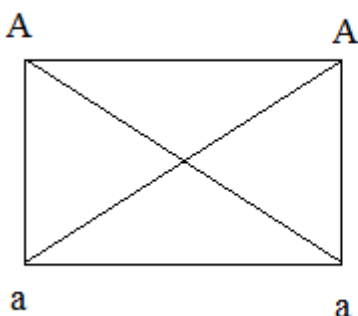
**Giải chi tiết:**

Đối với các loài thực vật ở cạn, nước được hấp thụ chủ yếu qua lông hút của rễ (SGK Sinh 11 trang 7).

**Câu 8: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Sử dụng sơ đồ hình chữ nhật:** Cạnh và đường chéo của hình chữ nhật là giao tử lưỡng bội cần tìm.



⇒ Giao tử: 1AA, 4Aa, 1aa

Bước 1: Viết sơ đồ lai P → F<sub>1</sub>



Bước 2: Tính tỉ lệ giao tử của F<sub>1</sub>

Bước 3: Tỉ lệ kiểu hình ở đời con bằng với tỉ lệ giao tử ở F<sub>1</sub>.

**Giải chi tiết:**

P: AAAA × aaaa → F<sub>1</sub>: AAaa

F<sub>1</sub> giảm phân:  $\left(\frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa\right)$

F<sub>1</sub> ×                      Aaaa                      :                      AAaa                      ×                      Aaaa

→  $\left(\frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa\right) \times \left(\frac{1}{2}Aa : \frac{1}{2}aa\right) \rightarrow F_2 : \frac{1}{12}AAAA : \frac{5}{12}AAaa : \frac{5}{12}Aaaa : \frac{1}{12}aaaa$

Tỉ lệ kiểu hình: 11 cây thân cao : 1 cây thân thấp.

**Câu 9: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Nhiệt độ ảnh hưởng tới hoạt tính của các enzyme.

Nồng độ khí CO<sub>2</sub> cao sẽ ức chế hô hấp.

Nồng độ khí N<sub>2</sub> không ảnh hưởng tới hô hấp.

Hàm lượng nước cao → hô hấp mạnh hơn.

**Câu 10: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Xét các phát biểu:

**A đúng.**

**B sai,** động vật có xương sống chỉ có hệ tuần hoàn kín.

**C sai,** máu gồm huyết tương và các tế bào máu (hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu).

**D sai,** máu trong động mạch phổi nghèo O<sub>2</sub>.

**Câu 11: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Trùng biến hình là động vật đơn bào chưa có cơ quan tiêu hóa.

Cá chép, gà, giun đất có ống tiêu hóa.

**Câu 12: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Mục đích chủ động gây đột biến trong khâu chọn giống là tạo ra nguồn biến dị di truyền.

**Câu 13: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Đề đòi con có 100% kiểu hình trội thì ít nhất 1 trong 2 bên P phải mang cặp gen đồng hợp trội.  
Trong các cặp P chỉ có cặp aaBB × AABb thỏa mãn.

**Câu 14: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể luôn làm tăng số lượng gen trong nhân tế bào.

**Câu 15: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Phân tích xem hợp tử do các giao tử nào kết hợp tạo thành

Bước 2: Tính tỉ lệ giao tử đực và giao tử cái tạo thành hợp tử

Bước 3: Nhân các kết quả nhận được

**Giải chi tiết:**

Hợp tử AAabb = Aab × Ab

Giới đực: AaBb → Aab = 0,01Aa × 0,5b = 0,005

Giới cái: AaBb → Aa = 0,25

Tỉ lệ hợp tử AAabb = 0,125%

**Câu 16: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Các tế bào 2n nguyên phân bình thường tạo tế bào 2n.

Tế bào 2n nguyên phân có sự không phân li của một cặp nhiễm sắc thể tạo tế bào 2n + 2 và 2n – 2

Vậy sẽ có 3 dòng tế bào: 2n; 2n + 2; 2n - 2

**Câu 17: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Nuôi cấy mô có cơ sở dựa trên nguyên phân, tạo ra các tế bào đồng nhất về mặt di truyền.

Phát biểu sai về ưu điểm của nuôi cấy mô là B, không thể tạo biến dị di truyền.

**Câu 18: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

$X^aY = 0,25 = 0,5X^a \times 0,5Y \rightarrow$  Cơ thể XX phải dị hợp tử  $\rightarrow X^AX^a \times X^AY$

**Câu 19: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Ta thấy đời con có kiểu hình giống nhau và giống mẹ. Phép lai thuận và phép lai nghịch có kiểu hình khác nhau → Gen quy định tính trạng nằm trong ti thể.

**Câu 20: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

**I sai**, tính thoái hóa là một loại axit amin được mã hóa bởi 2 hay nhiều bộ ba khác nhau.

**II sai**, tính phổ biến: Tất cả sinh vật đều dùng chung một bộ mã di truyền, trừ vài ngoại lệ.

**III đúng**, chỉ có mạch mã gốc được sử dụng làm khuôn.

**IV đúng**, vì mã di truyền được đọc theo chiều 5' → 3'.

**Câu 21: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Một tế bào sinh tinh giảm phân

+ Không có HVG sẽ tạo 2 loại giao tử.

+ Có HVG tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.

**Giải chi tiết:**

**A đúng.**

**B đúng**, AB là giao tử liên kết.

**C sai**, nếu có HVG sẽ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.

**D đúng**, chỉ tạo AB và ab.

**Câu 22: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số alen ở giới đực.

Bước 2: Từ tần số alen tính tỉ lệ dị hợp ở giới đực.

**Giải chi tiết:**

Tần số alen ở trong số con đực ban đầu là  $(pA:qa) \times a \rightarrow 80\% \text{thân cao} : 20\% \text{thân thấp} (aa)$

Ta có  $q = 0,2$  ;  $p = 0,8$

Giả sử cấu trúc di truyền của các con đực là  $xAA:yAa$

$q = y/2 \rightarrow y = 0,4 \rightarrow$  số con đực có kiểu gen Aa là  $15 \times 0,4 = 6$

**Câu 23: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Hạt nảy mầm hô hấp mạnh.

Phương trình hô hấp:  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

**Giải chi tiết:**

Bình a: Chứa hạt sống → hạt hô hấp → giảm lượng  $O_2$  → khi đưa nến vào thì sẽ tắt.

Bình b: Hạt chết, không hô hấp nên khi đưa nến vào thì nến vẫn cháy.

**Câu 24: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

**I sai**, đột biến làm 2 NST sáp nhập vào nhau, tuy làm giảm số lượng NST nhưng hàm lượng ADN không đổi.

**II đúng.**

**III đúng**, thể đa bội lẻ là:  $3n, 5n, 7n...$

**IV sai**, đột biến đa bội không làm ảnh hưởng tới số lượng gen trên 1 NST.

**Câu 25: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính số nucleotit của gen.

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit  $L = \frac{N}{2} \times 3,4$  (Å);  $1\text{nm} = 10 \text{ Å}$ ,  $1\mu\text{m} = 10^4 \text{ Å}$

Bước 2: Tính % số nucleotit loại X:  $\%A + \%X = 50\%$

Bước 3: Tính số nucleotit loại X

**Giải chi tiết:**

Chiều dài của gen là:  $N = \frac{L}{3,4} \times 2 = \frac{4080}{3,4} \times 2 = 2400$

$\%X = 50\% - \%A = 32\% \rightarrow$  Số nucleotit loại X =  $2400 \times 32\% = 768$  nucleotit.

**Câu 26: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Tế bào có kiểu gen AaBb giảm phân có thể có các trường hợp:

TH<sub>1</sub>: Tạo giao tử 2AB và 2ab

TH<sub>2</sub>: Tạo giao tử 2Ab và 2aB

4 tế bào có kiểu gen AaBb giảm phân có các trường hợp sau:

+ Tất cả theo TH<sub>1</sub> hoặc tất cả theo TH<sub>2</sub>: cho tỷ lệ 1:1

+ 3 tế bào theo TH<sub>1</sub> và 1 tế bào theo TH<sub>2</sub> hoặc ngược lại:  $6:6:2:2 \leftrightarrow 3:3:1:1$

+ 2 tế bào theo TH<sub>1</sub>, 2 tế bào theo TH<sub>2</sub> hoặc ngược lại: 1:1:1:1

**Câu 27: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính số mạch  $N^{15}$  sau n lần nhân đôi

Một phân tử ADN nhân đôi x lần tạo ra:  $2^x$  phân tử ADN con

Mỗi phân tử ADN có 2 mạch.

Bước 2: Số phân tử ADN chứa  $N^{14}$  và  $N^{15} =$  số mạch  $N^{15}$ .

**Giải chi tiết:**

1 tế bào chứa  $N^{14}$  nhân đôi 2 lần trong môi trường  $N^{14} \rightarrow$  Tạo  $2^2 = 4$  phân tử  $N^{14} \rightarrow$  có 8 mạch  $N^{14}$

4 phân tử  $N^{14}$  nhân đôi 2 lần trong môi trường  $N^{15} \rightarrow$  Tạo  $4 \times 2^2 = 16$  phân tử ADN  $\rightarrow$  có 32 mạch ADN.

Vậy số mạch  $N^{15} = 32 - 8 = 16$ .

Khi đưa trở lại môi trường  $N^{14}$  nhân đôi 1 lần tạo 16 phân tử chứa cả  $N^{14}$  và  $N^{15}$ .

**Câu 28: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính số nucleotit của gen, nucleotit từng loại

CT liên hệ giữa chiều dài và tổng số nucleotit  $L = \frac{N}{2} \times 3,4$  (Å);  $1\text{nm} = 10 \text{ Å}$ ,  $1\mu\text{m} = 10^4 \text{ Å}$

Bước 2: Dựa vào dữ kiện của đề tính số nucleotit trên mạch 1, 2

$$A = T = A_1 + A_2 = T_1 + T_2 = A_1 + T_1 = A_2 + T_2$$

$$G = X = G_1 + G_2 = X_1 + X_2 = G_1 + X_1 = G_2 + X_2$$

Bước 3: Xét các phát biểu.

**Giải chi tiết:**

$$\text{Tổng số nucleotit của gen là: } N = \frac{2L}{3,4} = 2400$$

$$\%A = 20\%N \rightarrow A = T = 480; G = X = 720$$

$$\text{Trên mạch 1: } T_1 = 200 \rightarrow A_1 = 480 - 200 = 280$$

$$G_1 = 15\%N/2 = 180 \rightarrow X_1 = 720 - 180 = 540$$

$$\text{Mạch 2: } A_2 = T_1 = 200; G_2 = X_1 = 540; T_2 = A_1 = 280; X_2 = G_1 = 180$$

Xét các phát biểu :

$$\text{I đúng, Tỷ lệ } \frac{G_1}{A_1} = \frac{180}{280} = \frac{9}{14}$$

$$\text{II sai, Tỷ lệ } \frac{G_1 + T_1}{A_1 + X_1} = \frac{180 + 200}{280 + 540} = \frac{19}{41}$$

$$\text{III sai, Tỷ lệ } \frac{A_1 + T_1}{G_1 + X_1} = \frac{480}{720} = \frac{2}{3}$$

$$\text{IV đúng Tỷ lệ } \frac{T + G}{A + X} = 1$$

**Câu 29: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Ta thấy gen Z có thể phiên mã  $\rightarrow$  môi trường có lactose.

Số lần nhân đôi và số lần phiên mã của các gen cấu trúc của operon sẽ giống nhau.

**A sai**, số lần nhân đôi của gen điều hòa là 1 (các gen trong nhân có số lần nhân đôi giống nhau)

**B sai.**

**D sai**, gen A phiên mã 20 lần.

**Câu 30: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

TH<sub>1</sub>: Cây đồng hợp trội: AABBDD × aabbdd → 100% cây hoa tím

TH<sub>2</sub>: dị hợp 1 cặp gen (AaBBDD; AABbDD; AABBDd) × aabbdd → 1 tím: 1 trắng

TH<sub>3</sub>: dị hợp 2 cặp gen: (AaBbDD; AABbDd; AaBBDD) × aabbdd → 1 tím: 3 trắng

TH<sub>4</sub>: dị hợp 3 cặp gen: AaBbDd × aabbdd → 1 tím: 7 trắng

**Câu 31: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Mức phản ứng của kiểu gen là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau (SGK Sinh 12 trang 56).

**Câu 32: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số HVG

+ Tính  $ab/ab \rightarrow ab = ?$

+ Tính  $f$  khi biết  $ab$

Bước 2: Tính tỉ lệ các kiểu hình còn lại

Sử dụng công thức

+ P dị hợp 2 cặp gen : A-B- = 0,5 + aabb; A-bb/aaB- = 0,25 – aabb

Bước 3: Xét các phát biểu

Hoán vị gen ở 2 bên cho 10 loại kiểu gen

Giao tử liên kết =  $(1-f)/2$ ; giao tử hoán vị:  $f/2$

**Giải chi tiết:**

Kiểu hình lặn về 3 tính trạng  $\frac{ab}{ab} dd = 0,0225 = \left(\frac{1-f}{2}\right)^2 \times 0,25 \rightarrow f = 40\%$

aabb = 0,09 → A-B- = 0,59; A-bb = aaB- = 0,16; D- = 0,75; dd = 0,25

**I đúng**

**II đúng**, số kiểu gen tối đa  $10 \times 3 = 30$ ; kiểu hình  $4 \times 2 = 8$

**III sai**, F<sub>1</sub> có kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm  $0,09 \times 0,75 + 2 \times 0,16 \times 0,25 = 14,75$

**IV đúng**, tỷ lệ cá thể A-B-D =  $0,59 \times 0,75 = 44,25\%$

Tỷ lệ  $\frac{AB}{AB} DD = 0,3^2 \times 0,25 = 0,0225 \rightarrow$  Tỷ lệ cần tính là  $3/59$

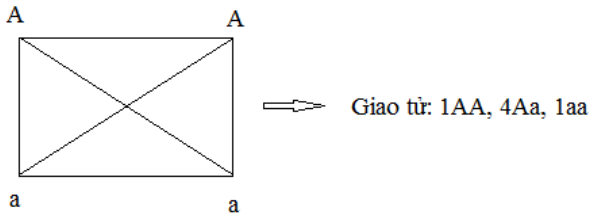
**Câu 33: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Xác định kiểu gen của cây hoa đỏ F<sub>1</sub>.

Bước 2: Xác định tỉ lệ giao tử của cây F<sub>1</sub>

**Sử dụng sơ đồ hình chữ nhật:** Cạnh và đường chéo của hình chữ nhật là giao tử lưỡng bội cần tìm.



Bước 3: Xét các phát biểu.

**Giải chi tiết:**

P: Hoa đỏ:  $A_1A_1; A_1A_2; A_1A_3 \rightarrow F_1 \rightarrow$  tứ bội hoá

Lấy 1 cây tứ bội hoa đỏ ở  $F_1$  cho tự thụ phần thu được  $1/36$  hoa vàng  $\rightarrow$  cây hoa đỏ này có kiểu gen  $A_1A_1A_2A_2$

Cây  $A_1A_1A_2A_2$  tạo giao tử  $\frac{1}{6} A_1A_1 : \frac{4}{6} A_1A_2 : \frac{1}{6} A_2A_2$

Xét các phát biểu:

**I sai**, loại gen chỉ có 1 alen  $A_1$  là:  $A_1A_2A_2A_2$  chiếm tỷ lệ  $\frac{4}{6} A_1A_2 \times \frac{1}{6} A_2A_2 = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

**II sai**, không có kiểu hình hoa trắng.

**III đúng**

**IV sai**, nếu lấy 1 cây hoa vàng thì chắc chắn cây đó không mang alen  $A_3$

**Câu 34: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số alen của quần thể P dựa vào  $F_2$ :

Quần thể cân bằng di truyền có cấu trúc  $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Bước 2: Tìm cấu trúc của P dựa vào công thức tính tần số alen và tần số alen đã tính được ở bước 1.

Quần thể có cấu trúc di truyền:  $xAA:yAa:zaa$

$$\text{Tần số alen } p_A = x + \frac{y}{2} \rightarrow q_a = 1 - p_A$$

Bước 3: Xét các phát biểu

Quần thể tự thụ phần có cấu trúc di truyền:  $xAA:yAa:zaa$  sau  $n$  thế hệ tự thụ phần có cấu trúc di truyền

$$x + \frac{y(1-1/2^n)}{2} AA : \frac{y}{2^n} Aa : z + \frac{y(1-1/2^n)}{2} aa$$

**Giải chi tiết:**

Sau 2 thế hệ ngẫu phối quần thể đạt cân bằng di truyền có cấu trúc:  $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Tỷ lệ  $aa = 9/25 \rightarrow a=3/5; A=3/5$

Ở thế hệ P: cấu trúc di truyền ở thế hệ P:  $xAA:yAa:0,4aa$

$$\text{Tần số alen } a: \frac{y}{2} + 0,4 = \frac{3}{5} = 0,6 \rightarrow y = 0,4 \rightarrow x=0,2$$

Cấu trúc di truyền ở P:  $0,2AA:0,4Aa:0,4aa$

Xét các phát biểu:

**I sai**

**II đúng**, tỷ lệ đồng hợp ở P là 60%

**II đúng**, giả sử P tự thụ phấn qua 2 thế hệ, tỷ lệ trắng =  $0,4 + \frac{0,4(1-1/2^2)}{2} = 0,55 = \frac{7}{20}$

→ tỷ lệ hoa đỏ là  $0,45 = 9/20$

**IV sai**, F<sub>2</sub> tự thụ phấn 2 lần tương đương với P tự thụ 4 lần, tỷ lệ hoa đỏ là

$$0,2 + \frac{0,4(1-1/2^4)}{2} = 0,3875 = \frac{31}{80}$$

**Câu 35: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Xét tỉ lệ kiểu hình → tìm quy luật di truyền chi phối, quy ước gen.

Bước 2: Viết sơ đồ lai

Bước 3: Xét các phát biểu

**Giải chi tiết:**

F<sub>1</sub> toàn cánh đen.

F<sub>a</sub> có tỷ lệ kiểu hình 3 trắng : 1 đen → tính trạng tương tác theo kiểu tương tác bổ sung:

A-B-: cánh đen; A-bb/aaB-/aabb: cánh trắng

Tỉ lệ kiểu hình ở 2 giới khác nhau → 1 trong 2 gen quy định màu cánh nằm trên NST giới tính X

P: AAX<sup>B</sup>X<sup>B</sup> × aaX<sup>b</sup>Y → AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> : AaX<sup>B</sup>Y

AaX<sup>B</sup>Y × aaX<sup>b</sup>X<sup>b</sup> → F<sub>a</sub>: (Aa:aa)(X<sup>B</sup>X<sup>b</sup>:X<sup>b</sup>Y) → 2 con đực cánh trắng : 1 con cái cánh đen : 1 con cái cánh trắng

Cho F<sub>1</sub> × F<sub>1</sub>: AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> × AaX<sup>B</sup>Y → (1AA:2Aa:1aa)(X<sup>B</sup>X<sup>B</sup>: X<sup>B</sup>X<sup>b</sup>: X<sup>B</sup>Y:X<sup>b</sup>Y)

6A-X<sup>B</sup>X: 3A-X<sup>B</sup>Y : 3A-X<sup>b</sup>Y: 1aaX<sup>B</sup>X: 1aaX<sup>B</sup>Y: 1aaX<sup>b</sup>Y

Xét các phát biểu:

**I đúng**

**II đúng**, số con cánh trắng ở F<sub>2</sub>:  $1 - \frac{3}{4}A - \times \frac{3}{4}X^B - = \frac{7}{16}$ ; số con đực cánh trắng:

$$\frac{1}{4}aa \times \frac{1}{4}X^BY + \frac{3}{4}A - \times \frac{1}{4}X^bY + \frac{1}{4}aa \times \frac{1}{4}X^bY = \frac{5}{16} \rightarrow \text{tỷ lệ này là } 5/7$$

**III đúng**, số con cánh đen ở F<sub>2</sub>:  $\frac{3}{4}A - \times \frac{3}{4}X^B - = \frac{9}{16}$ ; số con đực cánh đen:  $\frac{3}{4}A - \times \frac{1}{4}X^BY = \frac{3}{16} \rightarrow$  tỷ lệ

này là 1/3

**IV đúng**, số con đực là 1/2; số con đực cánh trắng: 5/16 (đã tính ở ý II) → tỷ lệ cần tính là 5/8

**Câu 36: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**



Xét phép lai AaBbDdeeHh × AaBbDdEeHH

Đời con có dạng kiểu hình H- luôn mang một tính trạng trội

Với phép lai Ee × ee → 1/2 trội : 1/2 lặn

Vậy tỷ lệ cá thể mang 3 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn là:

$$\frac{1}{2} Ee \times C_3^2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{2} ee \times C_3^1 \times \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{9}{32}$$

**Câu 37: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số HVG

+ Tính ab/ab → ab = ?

+ Tính f khi biết ab

Bước 2: Tính tỉ lệ các giao tử

Giao tử liên kết = (1-f)/2; giao tử hoán vị: f/2

Bước 3: Xét các phát biểu

**Giải chi tiết:**

Thân thấp chín muộn:  $\frac{ab}{ab} = 0,0324 \rightarrow ab = 0,18 \rightarrow f = 36\%$

P:  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}; f = 36\%$  ; AB=ab=0,18; Ab=aB =0,32

**I đúng**, AB/AB= ab/ab

**II đúng**, thân thấp chín sớm thuần chủng: aB/aB = 0,32<sup>2</sup> = 10,24%

**III đúng**, tỷ lệ đồng hợp 2 cặp gen: 2×0,18<sup>2</sup> + 2×0,32<sup>2</sup> = 26,96%

**IV sai**, tổng số cá thể dị hợp 1 cặp gen chiếm: 8×0,18 (AB, ab) ×0,32 (Ab, aB) =46,08%

(8 = 2 × 4; nhân 2 vì ở 2 bên đều có các loại giao tử này, 4 là số kiểu gen dị hợp 1 cặp gen)

**Câu 38: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Xác định quy luật di truyền chi phối, quy ước gen.

Bước 2: Viết sơ đồ lai F<sub>1</sub> × F<sub>1</sub>

Bước 3: Xét các phát biểu

**Giải chi tiết:**

F<sub>2</sub> phân li 9 thân cao: 7 thân thấp → Tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung.

F<sub>1</sub> dị hợp 2 cặp gen.

Quy ước: A-B-: thân cao; A-bb/aaB-/aabb: thân thấp.

F<sub>1</sub> × F<sub>1</sub>: AaBb × AaBb → (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

**I đúng**, thân cao chiếm 9/16; thân cao thuần chủng: AABB = 1/16 → Trong số những cây thân cao ở F<sub>2</sub>, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 1/9.

**II đúng**, thân thấp chiếm 7/16, thân thấp thuần chủng:  $AAbb + aaBB + aabb = 3/16 \rightarrow$  Trong số những cây thân thấp ở  $F_2$ , cây thuần chủng chiếm tỉ lệ 3/7.

**III đúng**, thân cao chiếm 9/16; thân cao thuần chủng:  $AABB = 1/16 \rightarrow$  cây thân cao không thuần chủng chiếm tỉ lệ:  $8/16 = 1/2$ .

**IV sai**, cây cao thuần chủng  $AABB = 1/16$ .

**Câu 39: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Xác định quy luật di truyền chi phối.

+ Xét tỉ lệ các tính trạng

+ Quy ước gen

Bước 2: Từ tỉ lệ kiểu hình  $\rightarrow$  tần số HVG  $\rightarrow$  Kiểu gen của P

Bước 3: Viết sơ đồ lai và xét các phát biểu

**Giải chi tiết:**

Nếu các gen PLĐL thì  $A-B-D = 0,125 \neq$  đề bài  $\rightarrow$  1 trong 2 gen quy định màu hoa nằm trên cùng 1 NST với gen quy định chiều cao.

$F_1$  phân li 1 đỏ: 3 trắng  $\rightarrow$  2 gen tương tác bổ sung:  $A-B-$ : đỏ;  $A-bb; aaB-; aabb$  : trắng.

D- thân cao; d- thân thấp.

Giả sử gen Aa và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST.

Ta có  $\frac{AD}{ad} Bb = 0,1 \rightarrow \frac{AD}{ad} = \frac{0,1}{0,5Bb} = 0,2 = AD \times 1ad \rightarrow \underline{AD} = 0,2 < 0,25$  là giao tử hoán vị  $\rightarrow P$  :

$$\frac{Ad}{aD}; f = 40\%$$

$$\frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{ad}{ad} bb; f = 40\% \rightarrow (0,5Bb : 0,5bb) \left( 0,2 \frac{AD}{ad} : 0,2 \frac{ad}{ad} : 0,3 \frac{Ad}{ad} : 0,3 \frac{aD}{ad} \right)$$

**I sai.**

**II đúng.**

**III đúng**, đời con có 2 kiểu gen thân cao, hoa trắng:  $\frac{AD}{ad} bb; \frac{aD}{ad} Bb; \frac{aD}{ad} bb$

**IV sai.** Nếu cho P tự thụ:

$$\frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{Ad}{aD} Bb; f = 40\% \rightarrow \frac{ad}{ad} = 0,2^2 = 0,04 \rightarrow A-D- = 0,54; A-dd = aaD- = 0,21$$

$$Bb \times Bb \rightarrow 1BB:2Bb:1bb \rightarrow 0,75B-:0,25bb$$

Tỉ lệ thân cao hoa trắng:

$$A-bbD- + aabbD- + aaB-D-$$

$$= 0,25bb \times [0,54(A-D-) + 0,21(aaD-)] + 0,75(B-) \times 0,21(aaD-) = 0,345$$

**Câu 40: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Quy ước: A- lông đỏ; a- lông trắng

$F_1$ : 50% cá thể lông đỏ: 50% cá thể lông trắng  $\rightarrow F_2$ : 50% cá thể lông đỏ: 50% cá thể lông trắng  $\rightarrow$  gen quy định tính trạng trên NST giới tính X vì nếu nằm trên NST thường thì khi  $F_1$  ngẫu phối không thể cho ra 50% cá thể lông đỏ: 50% cá thể lông trắng

Thật vậy:

P: Aa  $\times$  aa  $\rightarrow F_1$ : Aa : aa  $\leftrightarrow$  1A:3a

$F_1$  ngẫu phối (1A:3a)(1A:3a)  $\rightarrow$  7A-:9aa

P:  $X^AY \times X^aX^a \rightarrow F_1$ :  $X^AX^a$  :  $X^aY \rightarrow F_2$ :  $X^AX^a$  :  $X^aX^a$  :  $X^AY$ : $X^aY \leftrightarrow$ (1 $X^A$ :3 $X^a$ ) (1 $X^A$ : 1 $X^a$ : 2Y)

Nếu cho  $F_2$  ngẫu phối: (1 $X^A$ :3 $X^a$ ) $\times$ (1 $X^A$ : 1 $X^a$ : 2Y)  $\rightarrow F_3$ : 7 đỏ: 9 trắng

Xét các phát biểu

**I sai**

**II sai**

**III đúng**,  $X^AX^A$ ;  $X^AX^a$ ;  $X^aX^a$ ;  $X^AY$ ;  $X^aY$ .

**IV sai**, có 2 kiểu gen quy định lông trắng:  $X^aX^a$ ;  $X^aY$