

**Câu 1 (TH):** Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen khác với tỉ lệ phân li kiểu hình?

- A.  $Aabb \times aaBb$  và  $Aa \times aa$                                       B.  $Aabb \times aaBb$  và  $AaBb \times aabb$   
C.  $Aabb \times AaBb$  và  $AaBb \times AaBb$ .                                      D.  $Aabb \times aabb$  và  $Aa \times aa$

**Câu 2 (TH):** Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa tím và đỏ tùy thuộc vào

- A. độ pH của đất.      B. cường độ ánh sáng.      C. nhiệt độ môi trường.      D. hàm lượng phân bón

**Câu 3 (TH):** Hợp tử được hình thành trong trường hợp nào sau đây có thể phát triển thành thể đa bội chẵn?

- A. Giao tử (2n) kết hợp với giao tử (2n)                      B. Giao tử (n - 1) kết hợp với giao tử (n)  
C. Giao tử (n) kết hợp với giao tử (n + 1)                      D. Giao tử (n) kết hợp với giao tử (2n).

**Câu 4 (NB):** Theo nguyên tắc dịch mã, bộ ba đối mã khớp bổ sung với các bộ ba mã sao 5'AUG3' là.

- A. 5'XGU3'.                      B. 5'XXU3'.                      C. 5'GUX3'.                      D. 3'UAX5'.

**Câu 5 (NB):** Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Phép lai nào sau đây cho đời con có 50% số cây thân cao?

- A.  $Aa \times aa$ .                      B.  $Aa \times AA$ .                      C.  $AA \times aa$ .                      D.  $Aa \times Aa$ .

**Câu 6 (NB):** Quá trình nào sau đây sử dụng axit amin làm nguyên liệu?

- A. Tổng hợp mARN.      B. Tổng hợp ADN.      C. Tổng hợp protein.      D. Tổng hợp ARN.

**Câu 7 (NB):** Mã bộ ba mở đầu trên mARN là :

- A. AAG.                      B. UAA                      C. AUG.                      D. UAG.

**Câu 8 (NB):** Một gen có 200T và 400X. Gen có bao nhiêu liên kết hidro?

- A. 1600                      B. 800                      C. 1900                      D. 2100

**Câu 9 (NB):** Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông màu đen. Giải thích nào sau đây không đúng?

- A. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân  
B. Nhiệt độ thấp enzym điều hoà tổng hợp mêlanin hoạt động nên các tế bào vùng đầu mút tổng hợp được mêlanin làm lông đen.  
C. Do các tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ các tế bào ở phần thân  
D. Nhiệt độ cao làm biến tính enzym điều hoà tổng hợp mêlanin, nên các tế bào ở phần thân không có khả năng tổng hợp mêlanin làm lông trắng.

**Câu 10 (TH):** Quần thể nào sau đây đạt trạng thái cân bằng?

- A. 0,1 AA: 0,5 Aa: 0,4 aa.                      B. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa.  
C. 0,25 AA: 0,1 Aa: 0,65 aa.                      D. 0,7 AA: 0,1 Aa: 0,2aa.

**Câu 11 (TH):** Tần số tương đối các alen của một quần thể có tỉ lệ phân bố kiểu gen  $0,81 AA + 0,18 Aa + 0,01 aa$  là

- A. 0,7A; 0,3a.                      B. 0,9A; 0,1a.                      C. 0,3 A; 0,7a.                      D. 0,4A; 0,6a.

**Câu 12 (NB):** Mức độ cấu trúc nào sau đây của nhiễm sắc thể có đường kính 30nm?

- A. Vùng xếp cuộn (siêu xoắn).                      B. Crômatit.  
C. Sợi nhiễm sắc.                      D. Sợi cơ bản.

**Câu 13 (NB):** Loài ruồi giấm có  $2n = 8$ . Tế bào sinh dưỡng của loại đột biến nào sau đây có 9 NST?

- A. Thể ba                      B. Thể tam bội                      C. Thể một                      D. Thể bốn.

**Câu 14 (NB):** Thành phần nào sau đây không thuộc cấu trúc của opêrôn Lac?

- A. Gen cấu trúc Y.                      B. Gen điều hòa R.                      C. Gen cấu trúc Z.                      D. Gen cấu trúc Z.

**Câu 15 (NB):** Cơ thể có kiểu gen nào sau đây được gọi là cơ thể thuần chủng?

- A. AaBb.                      B. Aabb.                      C. AABb.                      D. AAbb.

**Câu 16 (NB):** Loại ARN nào mang bộ ba đối mã (anticôđon)?

- A. rARN.                      B. tARN.                      C. ARN của vi rút.                      D. mARN.

**Câu 17 (TH):** Trong trường hợp một gen qui định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn, các gen phân li độc lập, tổ hợp tự do. Phép lai  $AaBb \times aabb$  cho đời con có sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ

- A. 3 : 1.                      B. 1 : 1 : 1 : 1.                      C. 9 : 3 : 3 : 1.                      D. 1 : 1.

**Câu 18 (TH):** Cho A: cây cao, a: cây thấp ; B: hoa đỏ ; b: hoa vàng D:hoa kép : d: hoa đơn. Các cặp gen phân li độc lập . Cho bố mẹ có kiểu gen  $AaBbDd \times AabbDd$

Loại kiểu gen  $AabbDD$  xuất hiện ở  $F_1$  với tỷ lệ :

- A. 1,5625%                      B. 6.25%                      C. 9.375%                      D. 3.125%

**Câu 19 (TH):** Loại đột biến nào sau đây làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào?

- A. Đột biến lặp đoạn.                      B. Đột biến lệch bội.                      C. Đột biến đảo đoạn.                      D. Đột biến gen.

**Câu 20 (NB):** Cá thể có kiểu gen  $AaBbddEe$  tạo giao tử  $abde$  với tỉ lệ

- A. 1/6                      B. 1/4                      C. 1/16                      D. 1/8

**Câu 21 (NB):** Mendel phát hiện ra các quy luật di truyền khi nghiên cứu đối tượng nào sau đây?

- A. Ruồi giấm.                      B. Đậu Hà Lan.                      C. Vi khuẩn E. coli.                      D. Khoai tây.

**Câu 22 (NB):** Ở người, alen A nằm trên nhiễm sắc thể X quy định máu đông bình thường là trội hoàn toàn so với alen a quy định bệnh máu khó đông. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, con trai của cặp bố mẹ nào sau đây luôn bị bệnh máu khó đông?

- 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 23 (TH):** Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu không đúng

(1) Nhiễm sắc thể giới tính chỉ chứa các gen quy định tính trạng giới tính.

- (2) Hợp tử mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành cơ thể đực.  
 (3) Gen ngoài nhân chỉ biểu hiện ra kiểu hình ở giới cái và không biểu hiện ra kiểu hình ở giới đực.  
 (4) Các gen ngoài nhân luôn được phân chia đều cho các tế bào con trong phân bào.

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

**Câu 24 (VD):** Tính trạng khối lượng của quả được di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp, trong đó các alen trội qui định quả to, các alen lặn qui định quả nhỏ phân li độc lập với nhau. Các alen qui định quả to đều làm gia tăng kiểu hình một liều lượng như nhau. Ở một loài cây, khối lượng quả dao động trong khoảng từ 0,5 đến 5,5kg. Người ta lai cây có khối lượng quả 0,5kg với cây có khối lượng quả 5,5kg cho ra đời con  $F_1$  tất cả đều cho quả 3kg. cho  $F_1 \times F_1$  Trong đời  $F_2$ , tất cả quả của các cây đều được cân. Kết quả cho thấy  $F_2$  có đủ các loại quả với khối lượng khác nhau và số cây cho quả to nhất chiếm tỷ lệ 1/1024. Theo lí thuyết có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- (1). Các cây ở  $F_2$  có 243 kiểu gen khác nhau.  
 (2). Ở  $F_2$ , có 11 dạng quả có khối lượng khác nhau  
 (3). Cây có khối lượng 4,5kg có 5 kiểu gen và chiếm tỷ lệ 45/1024  
 (4). Hoàn toàn có thể tạo ra giống thuần chủng cho quả có khối lượng 5 kg.

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

**Câu 25 (TH):** Tìm câu sai:

- A. Thể tứ bội xuất hiện khi xảy ra sự không phân ly của toàn bộ NST vào giai đoạn sớm của hợp tử trong lần nguyên phân đầu tiên  
 B. Cơ chế đã dẫn đến đột biến lệch bội NST do sự không phân ly của tất cả các cặp NST ở kỳ sau của quá trình phân bào  
 C. sử dụng các dòng côn trùng mang đột biến lặp đoạn làm công cụ phòng trừ sâu bệnh hại bằng biện pháp di truyền  
 D. Đột biến lặp đoạn NST và đột biến mất đoạn NST dễ xảy ra trong giảm phân

**Câu 26 (VD):** Một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp, gen B qui định quả tròn trội hoàn toàn so với gen b quy định quả dài. Các cặp gen này nằm trên cùng một cặp nhiễm sắc thể. Trong một phép lai (P) người ta thu được  $F_1$  có tỉ lệ: 31% cao, tròn : 44% cao, dài : 19% thấp, tròn : 6% thấp, dài. Cho biết không có đột biến xảy ra. Nếu lấy ngẫu nhiên một cây cao, tròn ở  $F_1$  thì xác suất gặp cây dị hợp hai cặp gen là:

A. 12/31                                      B. 3/8                                      C. 15/31                                      D. 25/31

**Câu 27 (VD):** Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám là 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; alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai P: ABabABabX<sup>D</sup>X<sup>d</sup> × ABabABabX<sup>D</sup>Y, thu được  $F_1$ . Ở  $F_1$  có tổng số ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ và ruồi thân xám, cánh cụt, mắt trắng chiếm 53,75%. Theo lí thuyết, trong tổng số ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở  $F_1$ , số ruồi đồng hợp 3 cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu?



**Câu 31 (TH):** Ở một loài thực vật, thực hiện phép lai P: AaBb × AaBb thu được F<sub>1</sub>. Cho F<sub>1</sub> giao phần ngẫu nhiên thu được F<sub>2</sub>. Biết một gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về F<sub>1</sub> và F<sub>2</sub>?

- (1). Số dòng thuần chủng ở F<sub>1</sub>: 8
- (2). Ở F<sub>1</sub>, các cây mang ít nhất 2 alen trội chiếm 56,25%.
- (3). Ở F<sub>1</sub>, các cây chỉ chứa 1 alen lặn chiếm 25%.
- (4). F<sub>2</sub> có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9:3:3:1.

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

**Câu 32 (VD):** Trong một quần thể cà 2n=24, đột biến đã tạo ra đủ loại thể tứ nhiễm tuy nhiên những cây thừa 2 NST ở cặp số 10 thì chết ngay giai đoạn lá mầm, người ta xét trên mỗi cặp NST một gen có 2 alen. Số kiểu gen tối đa về các gen đó trong các thể tứ nhiễm của quần thể khi cây ra hoa là:

A. 9743085              B. 10628820.              C. 157464              D. 13122

**Câu 33 (VD):** Cho cơ thể trong tế bào có kiểu gen  $\frac{AB}{ab} X^D X^d$  tiến hành giảm phân cho các giao tử biết có

hoán vị gen xảy ra ở cặp  $\frac{AB}{ab}$  cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng :

- (1) Có một tế bào sinh tinh từ cơ thể trên giảm phân cho tối đa 4 loại giao tử
- (2) Có 2 tế bào sinh trứng từ cơ thể trên giảm phân cho tối đa 8 loại giao tử
- (3) Có một tế bào sinh tinh từ cơ thể trên giảm phân biết cặp X<sup>D</sup>X<sup>d</sup> không phân ly trong giảm phân 1 cho tối đa 4 loại giao tử
- (4) Có một tế bào sinh tinh từ cơ thể trên giảm phân biết cặp  $\frac{AB}{ab}$  không phân ly trong giảm phân 1 cho tối đa 3 loại giao tử

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

**Câu 34 (VDC):** Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb tương tác theo kiểu bổ sung. Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng; gen D quy định quả to trội hoàn toàn so với alen d quy định quả nhỏ, các gen phân li độc lập với nhau. Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phấn, thu được F<sub>1</sub> gồm 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Cho cây P giao phấn với một cây khác thu được đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1. Cho rằng không phát sinh đột biến mới. cho các phát biểu sau :

- (1). Theo lí thuyết, có 3 sơ đồ lai phù hợp với phép lai nói trên.
- (2). Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ ở F<sub>2</sub> giao phần ngẫu nhiên xác suất thu được cá thể chứa 3 alen trội là 32/81
- (3). Kiểu gen cây P : AaBbDd
- (4). Khi xử lí các hạt P bằng một loại hóa chất người ta thấy cặp gen Aa đã nhân đôi nhưng không phân li và hình thành nên một cây tứ nhiễm. Cho cây gieo từ hạt này lai với cây có kiểu gen AaBbdd. Tỷ lệ kiểu gen ở đời con là : 10:10:5:5:5:5:2:2:1:1:1:1

Tìm số phát biểu đúng :

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Câu 35 (TH):** Tìm câu đúng

A. Thể tự đa bội được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hoá.

B. Đột biến lệch bội làm thay đổi số lượng gen trên một NST.

C. Để tăng hiệu quả gây đột biến đa bội người ta phải sử dụng cônsixin tác động vào pha G2 ở kỳ trung gian

D. Cơ chế đột biến lệch bội do tất cả các cặp NST không phân ly trong giảm phân

**Câu 36 (TH):** Cho các phát biểu sau: tìm phát biểu đúng

A. Khi môi trường có đường Lactozơ, đột biến ở gen cấu trúc Z làm cho phân tử prôtêin do gen này quy định tổng hợp bị mất chức năng dẫn tới gen Z,Y,A không phiên mã

B. Trong quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực, enzym nối ligaza chỉ tác động lên một trong hai mạch đơn mới được tổng hợp từ một phân tử ADN mẹ

C. Mã di truyền được đọc trên mARN theo chiều 3' → 5'.

D. Trong phiên mã, sự kết cặp các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung xảy ra ở tất cả các nuclêôtit trên mạch mã gốc ở vùng mã hoá của gen

**Câu 37 (VDC):** Ở một loài động vật ngẫu phối, con đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY, con cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX. Xét 5 gen, trong đó: gen thứ nhất có 2 alen, gen thứ hai có 3 alen cùng nằm trên một cặp NST thường, gen thứ 3 có 4 alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X, Y. Gen thứ 4 có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y; gen thứ năm có 6 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y và không có alen tương ứng trên X. Tính theo lý thuyết, loài động vật này có tối đa bao nhiêu kiểu gen về năm gen nói trên?

A. 23490

B. 15485

C. 14490

D. 12420

**Câu 38 (TH):** Tìm số phát biểu đúng:

(1) Đột biến lặp đoạn tạo gen mới trong tiến hoá

(2) Chuyển đoạn làm cho các gen alen trên cùng một NST

(3) Đột biến mất đoạn và lặp đoạn làm mất cân bằng trong hệ gen

(4) Đảo đoạn giữ vững mức độ hoạt động của gen

(5) Đột biến chuyển đoạn có thể gây bệnh ung thư máu ác tính

(6) Đột biến thay thế một cặp nucleotit có thể xảy ra khi không có tác nhân gây đột biến

A. 4

B. 3

C. 2

D. 6

**Câu 39 (TH):** Một loài thực vật có gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp; Gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Hai cặp gen này phân li độc lập. Cho cây thân cao hoa đỏ × cây thân cao hoa đỏ thu được F<sub>1</sub> có 75% cao đỏ và 25% cao trắng. Cho F<sub>1</sub> giao phấn ngẫu nhiên thu F<sub>2</sub> có 4 kiểu hình. Theo lý thuyết cây có ít nhất ba alen trội ở F<sub>2</sub> có tỉ lệ là bao nhiêu?

A. 3/8

B. 11/32

C. 7/16

D. 33/64

---

**Câu 40 (TH):** Một loài thực vật, cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được  $F_1$  có tỉ lệ 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa hồng : 3 cây hoa vàng : 1 cây hoa trắng. Lai phân tích cây hoa đỏ dị hợp tử về 2 cặp gen ở  $F_1$ , thu được  $F_a$ . Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A.  $F_1$  có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ.
- B.  $F_a$  có số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ lớn nhất
- C. Các cây hoa đỏ  $F_1$  giảm phân đều cho 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau.
- D.  $F_a$  có số cây hoa vàng chiếm 12,5%.



## Đáp án

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

## LỜI GIẢI CHI TIẾT

### Câu 1: Đáp án C

#### Phương pháp giải:

#### Giải chi tiết:

Phép lai cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen khác tỉ lệ phân li kiểu hình là C

$Aabb \times AaBb$

Đời con có kiểu gen :  $(1:2:1).(1:1) = 1:2:1:1:2:1$

Kiểu hình :  $(3:1).(1:1) = 3:3:1:1$

$AaBb \times AaBb$

Đời con có kiểu gen :  $(1:2:1).(1:2:1) = 1:2:1:2:4:2:1:2:1$

Kiểu hình :  $(3:1).(3:1) = 9 :3: 3:1$

### Câu 2: Đáp án A

#### Phương pháp giải:

#### Giải chi tiết:

Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa tím và đỏ tùy thuộc vào pH của đất.

### Câu 3: Đáp án A

#### Phương pháp giải:

Thể đa bội chẵn có bộ NST:  $4n, 6n, 8n, \dots$

#### Giải chi tiết:

A: Giao tử  $(2n)$  kết hợp với giao tử  $(2n) \rightarrow 4n$

B: Giao tử  $(n - 1)$  kết hợp với giao tử  $(n) \rightarrow 2n - 1$  (thể một)

C: Giao tử  $(n)$  kết hợp với giao tử  $(n + 1) \rightarrow 2n + 1$  (thể ba)

D: Giao tử  $(n)$  kết hợp với giao tử  $(2n) \rightarrow 3n$  (đa bội lẻ)

### Câu 4: Đáp án D

#### Phương pháp giải:

Dịch mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung: A-U; U-A; G-X; X-G

#### Giải chi tiết:

Bộ ba đối mã khớp bổ sung với các bộ ba mã sao  $5'AUG3'$  là  $3'UAX5'$



---

**Câu 5: Đáp án A****Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Phép lai  $Aa \times aa \rightarrow 1Aa:1aa \rightarrow 50\%$  cây thân cao.

**Câu 6: Đáp án C****Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Axit amin là đơn phân của protein vậy nên là nguyên liệu của quá trình tổng hợp protein.

**Câu 7: Đáp án C****Phương pháp giải:****Giải chi tiết:**

Mã bộ ba mở đầu trên mARN là AUG (SGK Sinh 12 trang 8)

**Câu 8: Đáp án A****Phương pháp giải:**

CT tính số liên kết hidro :  $H=2A + 3G = 2T+3X$

**Giải chi tiết:**

Một gen có 200T và 400X

Số liên kết hidro của gen là  $H = 2T + 3X = 1600$ .

**Câu 9: Đáp án C****Phương pháp giải:**

Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông màu đen vì những tế bào ở đầu mút có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ ở các tế bào phần thân nên chúng có khả năng tổng hợp được sắc tố melanin làm cho lông đen.

Các tế bào ở phần thân có nhiệt độ cao nhưng gen của chúng không được biểu hiện nên lông có màu trắng (SGK Sinh 12 trang 55)

**Giải chi tiết:**

Nhận xét sai là C, nhiệt độ ở vùng đầu mút thấp hơn nhiệt độ ở phần thân.

**Câu 10: Đáp án B****Phương pháp giải:**

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

Quần thể cân bằng di truyền thoả mãn công thức:  $\frac{y}{2} = \sqrt{x.z}$

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

**Giải chi tiết:**

Quần thể đạt cân bằng di truyền là 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa.

**Câu 11: 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:**

Quần thể có thành phần kiểu gen:  $0,81 AA + 0,18 Aa + 0,01 aa$

$$\text{Tần số alen } p_A = 0,81 + \frac{0,18}{2} = 0,9 \rightarrow q_a = 1 - p_A = 0,1$$

**Câu 12: Đáp án C****Phương pháp giải:**

Kích thước của các cấu trúc: Sợi cơ bản (11nm)  $\rightarrow$  Sợi nhiễm sắc (30nm)  $\rightarrow$  Cromatit (700nm)  $\rightarrow$  NST (1400nm) (SGK Sinh 12 trang 24)

**Giải chi tiết:**

Sợi nhiễm sắc có đường kính 30nm.

**Câu 13: Đáp án A****Phương pháp giải:**

1 số dạng đột biến số lượng NST

+ Thể một:  $2n - 1$                       + Thể không:  $2n - 2$

+ Thể ba:  $2n + 1$                       + Thể tam bội:  $3n$

+ Thể bốn :  $2n + 2$                       + Thể tứ bội:  $4n$

**Giải chi tiết:**

$$2n = 8 \rightarrow 9 = 2n + 1 \text{ (thể ba).}$$

**Câu 14: Đáp án B****Phương pháp giải:****Giải chi tiết:****Cấu trúc opêron Lac ở E. coli:**

*Nhóm gen cấu trúc (Z, Y, A):* nằm kề nhau, có liên quan với nhau về chức năng

*Vùng vận hành (O):* là đoạn mang trình tự nuclêôtit đặc biệt, là nơi bám của prôtêin ức chế ngăn cản sự phiên mã của nhóm gen cấu trúc.

*Vùng khởi động (P):* nơi bám của enzym ARN-polimeraza khởi đầu sao mã.

*Gen điều hòa (R):* không thuộc thành phần của opêron nhưng đóng vai trò quan trọng trong điều hoà hoạt động các gen của opêron qua việc sản xuất prôtêin ức chế.

**Câu 15: Đáp án D****Phương pháp giải:**

Kiểu gen thuần chủng là kiểu gen mang các alen giống nhau của các gen.

**Giải chi tiết:**

Kiểu gen thuần chủng là AAbb.

**Câu 16: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

tARN mang bộ ba đối mã (SGK Sinh 12 trang 11)

**Câu 17: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

$AaBb \times aabb \rightarrow 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb \rightarrow$  tỉ lệ kiểu hình: 1:1:1:1

**Câu 18: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Xét từng cặp gen sau đó tính tích tỉ lệ kiểu gen thành phần.

**Giải chi tiết:**

Phép lai:  $AaBbDd \times AabbDd \rightarrow AabbDD = \frac{1}{2}Aa \times \frac{1}{2}bb \times \frac{1}{4}DD = \frac{1}{16}$

**Câu 19: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Đột biến lệch bội sẽ làm thay đổi số lượng NST trong tế bào.

A,C: đột biến cấu trúc NST  $\rightarrow$  thay đổi cấu trúc NST

D: Đột biến gen  $\rightarrow$  thay đổi cấu trúc của gen.

**Câu 20: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Cá thể có kiểu gen AaBbddEe tạo giao tử abde  $= \frac{1}{2}a \times \frac{1}{2}b \times 1d \times \frac{1}{2}e = \frac{1}{8}$

**Câu 21: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Mendel phát hiện ra các quy luật di truyền khi nghiên cứu đậu Hà lan.

**Câu 22: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Gen nằm trên NST giới tính X di truyền chéo

**Giải chi tiết:**

Người con trai sẽ nhận NST X của mẹ. Người mẹ có kiểu gen  $X^aX^a$  thì luôn sinh người con bị bệnh.

**Câu 23: Đáp án C**

### Phương pháp giải:

#### Giải chi tiết:

- (1) sai, NST giới tính chứa các gen quy định giới tính và gen quy định tính trạng thường.
- (2) sai, hợp tử mang cặp XY có thể phát triển thành cơ thể cái (VD: Ở chim, gà, bướm,...)
- (3) sai, gen ngoài nhân biểu hiện ra kiểu hình ở cả giới đực và giới cái.
- (4) sai, gen ngoài nhân không được phân chia đều cho các tế bào con.

### Câu 24: Đáp án C

#### Phương pháp giải:

Bước 1: Tìm số cặp gen quy định tính trạng

Áp dụng công thức tính tỷ lệ kiểu hình chứa a alen trội  $\frac{C_m^a}{2^m}$  trong đó m là số cặp gen dị hợp

Bước 2: Tìm: 1 alen trội làm tăng khối lượng quả bao nhiêu kg.

Bước 3: Xét các phát biểu:

- (1) Số kiểu gen tối đa =  $3^{\text{số cặp gen quy định}}$  (mỗi cặp gen có 3 kiểu gen)
- (2) Số kiểu hình =  $2n + 1$  (vì có tối đa  $2n + 1$  trường hợp alen trội: từ  $0 \rightarrow 2n$ ); n là số cặp gen quy định.
- (3) Áp dụng công thức tính tỷ lệ kiểu hình chứa a alen trội  $\frac{C_m^a}{2^m}$  trong đó m là số cặp gen dị hợp
- (4) Tìm kiểu gen có thể có của cây có quả nặng 5kg

#### Giải chi tiết:

Giả sử tính trạng do n cặp gen quy định.

Cây có quả nặng nhất: đồng hợp trội về n cặp gen

Cây có quả nhẹ nhất: đồng hợp lặn về n cặp gen

$\rightarrow F_1$  dị hợp tử về n cặp gen.

Áp dụng công thức tính tỷ lệ kiểu hình chứa a alen trội  $\frac{C_m^a}{2^m}$  trong đó m là số cặp gen dị hợp

Xét ở  $F_2$  có tỉ lệ cây quả to nhất (đồng hợp trội về n cặp gen)  $\rightarrow$  có 2n alen trội

$$= \frac{C_{2n}^{2n}}{2^{2n}} = \frac{1}{1024} = \frac{1}{2^{10}} \rightarrow n = 5$$

( $m = 2n$  do  $F_1 \times F_1$  có m cặp gen dị hợp)

Vậy có 5 cặp gen quy định tính trạng.

$$1 \text{ alen trội làm tăng khối lượng quả: } \frac{5,5 - 0,5}{10} = 0,5 \text{ kg}$$

Xét các phát biểu:

- (1) đúng. mỗi cặp gen có 3 kiểu gen  $\rightarrow$  5 cặp gen có  $3^5 = 243$  kiểu gen.
- (2) đúng, có 5 cặp gen  $\rightarrow$  có 11 trường hợp số alen trội:  $0 \rightarrow 11 \rightarrow$  có 11 kiểu hình.

(3) đúng, cây có khối lượng 4,5 kg có  $\frac{4,5-0,5}{0,5} = 8$  alen trội chiếm tỉ lệ:  $\frac{C_{10}^8}{2^{10}} = \frac{45}{1024}$

(4) sai, cây có khối lượng quả 5kg có  $\frac{5-0,5}{0,5} = 9$  alen trội → không thể có kiểu gen thuần chủng.

### Câu 25: Đáp án B

#### Phương pháp giải:

#### Giải chi tiết:

Phát biểu sai là B, đột biến lệch bội do sự không phân ly của 1 hoặc 1 số cặp NST.

### Câu 26: Đáp án D

#### Phương pháp giải:

Bước 1: Xác định quy luật di truyền, kiểu gen của P, tần số HVG nếu có.

Bước 2: Tính tỉ lệ cao, tròn dị hợp 2 cặp gen

Bước 3: Tính xác suất đề bài yêu cầu

#### Giải chi tiết:

F<sub>1</sub> có 4 loại kiểu hình → P chứa cả a và b

Tỉ lệ cao/ thấp = 3/1 → Aa × Aa

Tỉ lệ tròn/ dài = 1/1 → Bb × bb

Ta thấy tỉ lệ các kiểu hình ≠ (3:1)(1:1) → Các cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST.

Tỉ lệ  $\frac{ab}{ab} = 0,06 = \underline{ab} \times 0,5 \underline{ab} = 0,06 \rightarrow \underline{ab} = 0,12 < 0,25$  là giao tử hoán vị → f = 24%

→ P:  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}; f = 24\% \rightarrow \frac{AB}{ab} + \frac{Ab}{aB} = 0,12 \underline{AB} \times 0,5 \underline{ab} + 0,38 \underline{aB} \times 0,5 \underline{Ab} = 0,25$

Nếu lấy ngẫu nhiên một cây cao, tròn ở F<sub>1</sub> thì xác suất gặp cây dị hợp hai cặp gen là:  $0,25 / 0,31 = 25/31$ .

### Câu 27: Đáp án C

#### Phương pháp giải:

Bước 1: Tính tần số HVG

Sử dụng công thức: A-B- = 0,5 + aabb; A-bb/aaB- = 0,25 - aabb

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

Bước 2: Tính yêu cầu đề bài.

#### Giải chi tiết:

Ta có A-B-X<sup>D</sup>- + A-bbX<sup>d</sup>Y = (0,5 + aabb) × 0,75 + (0,25 - aabb) × 0,25 = 0,5375

Giải phương trình thu được aabb = 0,2 = ab<sub>♀</sub> × 0,5 → ab<sub>♀</sub> = 0,4 là giao tử liên kết, f = 20%

Ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ: A-B-X<sup>D</sup>X = (0,5 + 0,2aabb) × 0,5 = 0,35

AABBX<sup>D</sup>X<sup>D</sup> = (0,4 × 0,5) × 0,25 = 0,05

Trong tổng số ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F<sub>1</sub> có số có kiểu gen đồng hợp 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 1/7

**Câu 28: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

Nguyên tắc bổ sung: A-T;G-X; A-U

Bước 1: Thay thế nucleotit đột biến theo đề bài

Bước 2: Xác định axit amin có bị thay đổi hay không.

**Giải chi tiết:**

Polipeptit: Leu – Trp – Arg – Cys – Gln – Phe.

→ mARN: 5’XU.... → Mạch 1 là mạch gốc của gen (vì 3’GA... bổ sung với 5’XU...)

Mạch 1: 3’...GAA AXX GXA AXG GTX AAG...5’

mARN: 5’...XUU UGG XGU UGX XAG UUX...3’

Polipeptit: Leu – Trp – Arg – Cys – Gln – Phe.

Xét các phát biểu

**I sai**, mạch 1 là mạch gốc

**II sai**. Nếu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit A-T bằng G-X ở vị trí 9:

Mạch 1: 3’...GAA AXX GXG AXG GTX AAG...5’

mARN: 5’...XUU UGG XGX UGX XAG UUX...3’

Polipeptit: Leu – Trp – Arg – Cys – Gln – Phe.

→ Không thay đổi trình tự axit amin

**III đúng**. Nếu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit G-X bằng A-T ở vị trí 13

Mạch 1: 3’...GAA AXX GXA AXG ATX AAG...5’

mARN: 5’...XUU UGG XGU UGX UAG UUX...3’

Polipeptit: Leu – Trp – Arg – Cys – Gln – Phe.

→ Xuất hiện mã kết thúc sớm → chuỗi polipeptit ngắn hơn.

**IV đúng**. Nếu đột biến mất một cặp nuclêôtit G-X ở vị trí 1

Mạch 1: 3’...AAA XXG XAA XGGTXA AG...5’

mARN: 5’...UUU GGX GUU GXX AGU UX...3’

Polipeptit ngắn hơn chuỗi polipeptit của gen ban đầu.

**Câu 29: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Tính tần số HVG dựa vào tỉ lệ giao tử.

Bước 2: Xét các phát biểu.

Sử dụng công thức :A-B- = 0,5 + aabb; A-bb/aaB - = 0,25 – aabb

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

**Giải chi tiết:**

Tỉ lệ giao tử 9 : 9 : 9 : 9 : 1 : 1 : 1 : 1 = (9:9:1:1)(1D:1d) → tần số HVG =  $\frac{1}{20} + \frac{1}{20} = 10\%$

$$P: \frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd; f = 10\% \rightarrow G: 0,495Ab : 0,495aB : 0,05AB : 0,05ab$$

$$ab/ab = 0,05^2 = 0,0025 \rightarrow A-B- = 0,5 + ab/ab = 0,5025; A-bb = aaB- = 0,2475$$

$$D- = 0,75; dd = 0,25$$

Xét các phát biểu:

(1) sai, tần số HVG 10%

(2) Đúng, số kiểu gen dị hợp 2 cặp gen:

$$+ \text{Dị hợp cặp Aa và Bb: } 4: \left( \frac{AB}{ab}; \frac{Ab}{aB} \right) (DD; dd)$$

$$+ \text{Dị hợp cặp Aa và Dd: } 2: \left( \frac{AB}{aB}; \frac{Ab}{ab} \right) Dd$$

$$+ \text{Dị hợp cặp Bb và Dd: } 2: \left( \frac{AB}{Ab}; \frac{aB}{ab} \right) Dd$$

(3) đúng, tỉ lệ trội về 2 cặp tính trạng:

$$+ A-B-dd = 0,5025 \times 0,25dd = 0,125625$$

$$+ A-bbD- + aaB-D- = 2 \times 0,2475 \times 0,75 = 0,37125$$

→ Tỉ lệ cần tính là 0,496875

(4) Đúng, tỉ lệ kiểu hình trội về 3 tính trạng:  $A-B-D- = 0,5025 \times 0,75 = 0,376875$

### Câu 30: Đáp án C

#### Phương pháp giải:

Bước 1: Xác định tỉ lệ các loại kiểu hình ở mỗi cặp gen

Sử dụng công thức :

$$+ P \text{ dị hợp 1 cặp gen: } Aa, Bb \times Aa, bb: A-B- = 0,25 + aabb; A-bb = 0,5 - aabb; aaB- = 0,25 - aabb$$

$$D-E- = ddee + 0,5; D-ee = ddE- = 0,25 - ddee$$

Bước 2: Xét các phát biểu

Hoán vị gen ở 2 bên cho 10 loại kiểu gen

Hoán vị gen ở 1 bên cho 7 loại kiểu gen

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

#### Giải chi tiết:

Xét cặp NST số 1 mang 2 cặp gen Aa, Bb,  $f = 40\%$

$$A-B- = \frac{1-f}{2} + \frac{f}{2} aB \times 0,5Ab = 0,4 ; A-bb = 0,3ab \times 0,5Ab + 0,2Ab \times (0,5ab + 0,5Ab) = 0,35 ; aaB- =$$

$$0,2aB \times 0,5ab = 0,1; ab/ab = 0,15$$

Xét cặp NST giới tính mang 2 cặp gen Dd, Ee

$$D-E- = 0,5X^{DE} + 0,05 = 0,55; D-ee = 0,4X^{De} \times 0,5 = ddE- = 0,2$$



(1) **đúng**. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể mang 3 tính trạng trội ở đời con của phép lai trên là  $0,55 \times (0,35 + 0,1) + 0,4 \times 2 \times 0,2 = 40,75\%$

(2) **sai**,

Cặp Aa Bb, có HVG ở 1 giới cho 7 loại kiểu gen

Cặp Dd, Ee nằm trên NST giới tính cho tối đa 8 loại kiểu gen

→ có  $7 \times 8 = 56$  kiểu gen.

(3) **sai**, tỉ lệ mang 2 tính trạng trội ở đời con

+ A-B-ddee =  $0,35A-B- \times 0,05ddee = 0,0175$

+ aabbD-E- =  $0,15aabb \times 0,55D-E- = 0,0825$

+ A-bb(D-ee + ddE-) =  $2 \times 0,35A-bb \times 0,2 = 0,14$

+ aaB-(D-ee + ddE-) =  $2 \times 0,1aaB- \times 0,2 = 0,04$

→ tỉ lệ cần tính là 0,28

(4) **Đúng**. Tỷ lệ kiểu gen  $\frac{AB}{ab} X_e^D X_E^D = 0,3AB \times 0,5ab \times 0,4X_e^D \times 0,5X_E^D = 3\%$

**Câu 31: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

$AaBb \times AaBb \rightarrow (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)$

Xét các phát biểu:

(1) **Sai**, số dòng thuần là 4

(2) **sai**, cây có ít nhất 2 alen trội gồm: cây có 2 alen trội + 3 alen trội + 4 alen trội

$A-B- = AABB + (AABb + AaBB) + AaBB = 0,5625$

Cây A-B- = 56,25% mà cây có 2 alen trội gồm cả cây AAbb, aaBB → cây mang ít nhất 2 alen trội  $> 0,5625$ .

(3) **đúng**, cây chỉ chứa 1 alen lặn có thể là  $AABb + AaBB = 2 \times 0,25 \times 0,5 = 0,25$

(4) **đúng**, P giao phân ra  $F_1$  (cân bằng di truyền) →  $F_2$  cũng cân bằng di truyền → có cấu trúc giống  $F_1$  →

KH: 9:3:3:1

**Câu 32: Đáp án A**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Thế 4 nhiễm có dạng  $2n + 2$

Do thế 4 nhiễm ở cặp 10 chết ở giai đoạn lá mầm → có 11 dạng tứ nhiễm.

Xét 1 gen có 2 alen,

+ Cặp số 10 luôn có 3 kiểu gen: AA, Aa, aa

+ Các cặp NST không bị đột biến có 3 kiểu gen

+ Các cặp bị đột biến tứ nhiễm có 5 kiểu gen: AAAA, AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa

Số kiểu gen tối đa của các thể tứ nhiễm là:  $11 \times 5 \times 3^{11} = 9743085$

**Câu 33: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

Một tế bào sinh tinh giảm phân

+ Có HVG tạo tối đa 4 loại giao tử

+ Không có HVG tạo tối đa 2 loại giao tử

Một tế bào sinh trứng giảm phân chỉ tạo 1 trứng

**Giải chi tiết:**

(1) **Đúng**, nếu có xảy ra HVG

(2) **sai**, 2 tế bào sinh trứng giảm phân tạo 2 trứng

(3) **đúng**, nếu có HVG sẽ tạo tối đa 4 loại giao tử.

(4) **đúng**, có thể tạo giao tử AB Ab X<sup>D</sup>, Ab ab X<sup>D</sup> và X<sup>d</sup> hoặc AB Ab X<sup>d</sup>, Ab ab X<sup>d</sup> và X<sup>D</sup> nếu có HVG.

**Câu 34: Đáp án B**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

Cho cây hoa đỏ, quả nhỏ (P) tự thụ phân → 2 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa đỏ, quả nhỏ chiếm tỉ lệ 56,25% → P : AaBbdd

P giao phân với 1 cây khác thu được 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1) → AaBbdd × AABb/AaBB/aabb Dd

Xét các phát biểu

(1) **đúng**.

(2) **đúng**. Hoa đỏ quả nhỏ ở F<sub>1</sub> : (1AA : 2Aa)(1BB : 2Bb)dd ↔ giao tử (2A : 1a)(2B : 1b)dd giao phân

(2A : 1a)(2B : 1b)dd × (2A : 1a)(2B : 1b)dd ↔ (4AA : 4Aa : 1aa)(4BB : 4Bb : 1bb)dd

→ nhiên xác suất thu được cá thể chứa 3 alen trội là :  $2 \times \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{32}{81}$

(3) **sai**.

(4) **đúng**, thể tứ nhiễm ở cặp Aa : AAaaBbdd × AaBbdd

+ Cặp AAaa × Aa →  $\left(\frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa\right)\left(\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a\right) \leftrightarrow \frac{1}{12}AAA : \frac{5}{12}AAa : \frac{5}{12}Aaa : \frac{1}{12}aaa$

+ Bb × Bb → 1BB:2Bb:1bb

+ dd × dd → dd

Tỉ lệ kiểu gen là (1:5:5:1)(1:2:1) ↔ 10:10:5:5:5:5:2:1:1:1:1

**Câu 35: Đáp án C**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

A **sai**, lai xa và đa bội hóa tạo ra thể song nhị bội (dị đa bội)

**B sai**, đột biến lệch bội làm thay đổi số NST, không thay đổi số lượng gen trên 1 NST.

**C đúng**, conxixin ức chế hình thành thoi phân bào ở G<sub>2</sub>.

**D sai**, cơ chế của lệch bội là không phân li ở 1 hoặc 1 số cặp NST.

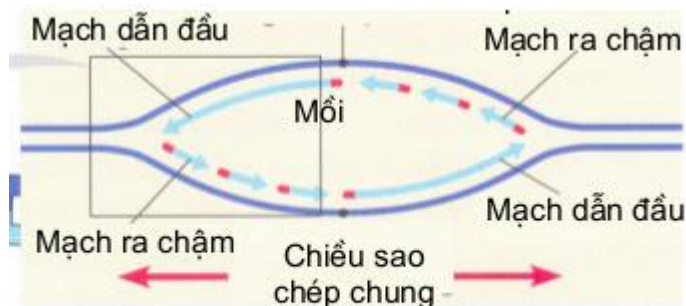
**Câu 36: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

**A sai**, đột biến ở gen cấu trúc Z không ảnh hưởng tới khả năng phiên mã của gen Z,Y,A

**B sai**, ADN ligaza tác động lên cả 2 mạch mới



## 1 đơn vị tái bản

**C sai**, mã di truyền được đọc theo chiều 5' → 3'

**D đúng.**

**Câu 37: Đáp án D**

**Phương pháp giải:**

Áp dụng công thức tính số kiểu gen tối đa trong quần thể (n là số alen)

Nếu gen nằm trên NST thường:  $\frac{n(n+1)}{2}$  kiểu gen hay  $C_n^2 + n$

Nếu gen nằm trên vùng không tương đồng NST giới tính X

+ giới XX :  $\frac{n(n+1)}{2}$  kiểu gen hay  $C_n^2 + n$

+ giới XY : n kiểu gen

Nếu gen nằm trên vùng tương đồng của NST X và Y

+ giới XX:  $\frac{n(n+1)}{2}$  kiểu gen hay  $C_n^2 + n$

+ giới XY: n<sup>2</sup>

Nếu có nhiều gen trên 1 NST coi như 1 gen có số alen bằng tích số alen của các gen đó

**Giải chi tiết:**

Gen 1: có 2 alen, trên NST thường, số kiểu gen tối đa là  $C_2^2 + 2 = 3$

Gen 2: có 3 alen, trên NST thường, số kiểu gen tối đa là  $C_3^2 + 3 = 6$

Gen 3: có 4 alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X, Y

Gen 4: có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y

Gen 5: có 6 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y và không có alen tương ứng trên X

Trên NST giới tính X có 2 gen, tích số alen là  $4 \times 5 = 20$

Trên NST Y có 2 gen, tích số alen là:  $4 \times 6 = 24$

+ giới XX:  $C_{20}^2 + 20 = 210$

+ giới XY:  $20 \times 24 = 480$

Số kiểu gen tối đa = số kiểu gen giới XX + số kiểu gen giới XY =  $3 \times 6 \times (210 + 480) = 12420$

### Câu 38: Đáp án A

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

(1) sai, đột biến lặp đoạn không tạo ra các gen mới.

(2) đúng, nếu xảy ra chuyển đoạn giữa các NST tương đồng.

(3) đúng

(4) sai, đảo đoạn làm ảnh hưởng tới mức độ hoạt động của gen

(5) đúng, chuyển đoạn giữa NST số 9 và 22 gây bệnh ung thư máu.

(6) đúng, do kết cặp sai trong nhân đôi ADN.

### Câu 39: Đáp án D

**Phương pháp giải:**

**Giải chi tiết:**

$F_2$  có 4 kiểu hình  $\rightarrow$  cây cao ở  $F_1$  có cây Aa  $\rightarrow$  P: AA  $\times$  Aa

$F_1$ : đỏ/trắng = 3/1  $\rightarrow$  Bb  $\times$  Bb

Giả sử P: AABb  $\times$  AaBb  $\rightarrow$   $F_1$ : (AA:Aa)(1BB:2Bb:1bb)  $\rightarrow$  G: (3A:1a)(1B:1b)

Cho cây  $F_1$  giao phân ngẫu nhiên: (3A:1a)(1B:1b)  $\times$  (3A:1a)(1B:1b)  $\leftrightarrow$  (9AA:6Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

$\rightarrow$  cây có ít nhất 3 alen trội: AABB + AABb + AaBB =  $\frac{9}{16}AA \times \frac{1}{4}BB + \frac{9}{16}AA \times \frac{1}{2}Bb + \frac{6}{16}Aa \times \frac{1}{4}BB = \frac{33}{64}$

### Câu 40: Đáp án A

**Phương pháp giải:**

Bước 1: Xác định quy luật di truyền

Bước 2: Viết sơ đồ lai

Bước 3: Xét các phương án

**Giải chi tiết:**

$F_1$  phân li 9:3:3:1  $\rightarrow$  đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung, P dị hợp 2 cặp gen

A-B- đỏ; A-bb: hồng aaB-: vàng; aabb: trắng.

P: AaBb  $\times$  AaBb  $\rightarrow$  (1AA:2Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

Lai phân tích cây hoa đỏ dị hợp tử về 2 cặp gen ở  $F_1$ : AaBb  $\times$  aabb  $\rightarrow$  1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb  $\rightarrow$

KH: 1:1:1:1

---

**A đúng**, F<sub>1</sub> có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ: AABB, AABb, AaBB, AaBb

**B sai**, 4 loại kiểu hình có tỉ lệ bằng nhau.

**C sai**, chỉ có cây AaBb tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau

**D sai**, hoa vàng chiếm 25%.