

19 - Ôn tập QLDT - Nhiều gen trên một NST - Đề 4

**Câu 1.** Trên NST ,khoảng cách giữa hai gen A,B là 32 cM ,giữa C,B là 12cM ,giữa A,C là 20cM ,giữa A,D là 9 cM ,giữa D,C là 11cM,giữa B,D là 23cM .Bản đồ gen trên NST là:

- A. ABCD
- B. ACDB
- C. ADCB
- D. CADB

**Câu 2.** Gen A và B cách nhau 12 đơn vị bản đồ. Một cá thể dị hợp có cha mẹ là AAbb và aaBB sẽ tạo ra các giao tử với các tần số nào dưới đây?

- A. 44%AB ; 6% Ab ; 6% aB ; 44% aab
- B. 6% AB; 44% Ab ; 44% aB ; 6% ab
- C. 12% AB; 38% Ab ; 38% aB ; 12% ab
- D. 6% AB ; 6% Ab ; 44% aB ; 44% ab

**Câu 3.** Điều nào sau đây sai?

- A. Bố mẹ không di truyền cho con các tính trạng có sẵn
- B. Kiểu gen quy định giới hạn của thường biến
- C. Giới hạn của thường biến phụ thuộc vào môi trường
- D. Môi trường sẽ quy định kiểu hình cụ thể trong giới hạn cho phép của kiểu gen

**Câu 4.** Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau, được gọi là

- A. sự mềm dẻo của kiểu hình
- B. mức phản ứng của kiểu gen
- C. đa hiệu gen
- D. di truyền ngoài nhân

**Câu 5.** ở cà chua, gen A quy định thân cao, a: thân thấp, B: quả tròn, b: quả bầu dục. Giả sử 2 cặp gen này nằm trên một cặp NST. Khi tiến hành lai giữa hai cà chua thuần chủng thân thấp, quả bầu dục với cà chua thân cao, quả tròn thu được F1 sau đó cho F1 lai phân tích. Ở thế hai lai xuất hiện 4 loại kiểu hình: thân cao, quả tròn; thân cao, quả bầu dục; thân thấp quả tròn và thân thấp, quả bầu dục. Để tính tần số hoán vị gen dựa trên tần số của các loại kiểu hình ở kết quả lai phân tích, cách nào dưới đây là đúng?

- A. Tổng tần số cá thể có kiểu hình khác bố mẹ
- B. tổng tần số có kiểu hình giống bố mẹ
- C. tổng tần số có kiểu hình cây thân cao, quả tròn và thân cao, quả bầu dục
- D. tổng tần số cá thể có kiểu hình thân cao, quả tròn và thân thấp, quả bầu dục

**Câu 6.** Thường biến là:

- A. Những biến đổi đồng loạt về kiểu gen.
- B. Những biến đổi đồng loạt về kiểu hình của cùng kiểu gen.
- C. Những biến đổi đồng loạt về kiểu gen tạo ra cùng kiểu hình.
- D. Những biến đổi đồng loạt về kiểu gen do tác động của môi trường.

**Câu 7.** ở một loài thực vật. A - hoa đơn, a- hoa kép , B- đài cuốn , b - đài ngả. Cho cây f1 dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn ; f2 có 800 cây hoa kép , đài cuốn trong tổng số 5000 cây. số lượng cây hoa đơn đài cuốn có thể là ?

- A. 800 cây
- B. 2950 cây
- C. 450 cây
- D. 1020 cây

**Câu 8.** Cho biết mỗi tính trạng do 1 gen quy định và tính trạng trội là trội hoàn toàn. ở phép lai:  $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$  Dd x

- $\frac{AB}{ab}$  dd, nếu xảy ra hoán vị gen ở cả 2 giới với tần số là 20% thì kiểu hình A-B-D- ở đời con chiếm tỷ lệ
- A. 45%
  - B. 33%
  - C. 35%
  - D. 30%

**Câu 9.** Trong trường hợp mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội hoàn toàn, các gen liên kết hoàn toàn. Kiểu gen Aa(BD/bd) khi lai phân tích sẽ cho thế hệ lai có tỉ lệ kiểu hình là:

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

**Câu 10.** Một giống cà chua có alen A qui định thân cao, a qui định thân thấp, B qui định quả tròn, b qui định quả bầu dục, các gen liên kết hoàn toàn. Phép lai nào dưới đây cho kiểu hình 100% thân cao, quả tròn.

- A. Ab/aB x Ab/ab
- B. AB/AB x AB/Ab
- C. AB/ab x Ab/aB
- D. AB/ab x Ab/ab

**Câu 11.** Ở cà chua thân cao, quả đỏ là trội hoàn toàn so với thân thấp quả vàng, lai các cây cà chua thân cao, quả đỏ với nhau, đời lai thu được 21 cây cao, quả vàng: 40 cây cao, quả đỏ: 20 cây thấp, quả đỏ. Kiểu gen của bố mẹ là :

- A.  $\frac{Ab}{aB}$  x  $\frac{Ab}{aB}$  hoặc  $\frac{AB}{ab}$  x  $\frac{Ab}{aB}$ .
- B.  $\frac{AB}{AB}$  x  $\frac{ab}{ab}$  hoặc  $\frac{Ab}{ab}$  x  $\frac{aB}{ab}$ .
- C.  $\frac{Ab}{aB}$  x  $\frac{aB}{Ab}$  hoặc  $\frac{AB}{ab}$  x  $\frac{ab}{AB}$ .
- D.  $\frac{AB}{ab}$  x  $\frac{AB}{ab}$  hoặc  $\frac{AB}{Ab}$  x  $\frac{AB}{ab}$ .

**Câu 12.** Ở giới cái một loài động vật ( $2n = 24$ ), trong đó bốn cặp NST đồng dạng có cấu trúc giống nhau, giảm phân có trao đổi chéo đơn xảy ra ở 2 cặp NST, số loại giao tử tối đa là :

- A. 16384
- B. 16
- C. 1024
- D. 4096

**Câu 13.** Ở một loài, cặp NST giới tính là XX và XY. Một trứng bình thường là  $\frac{AB}{CD}HI X^M$ . Bộ NST lưỡng bội ( $2n$ ) của loài là:

- A. 8
- B. 10
- C. 14
- D. 16

**Câu 14.** Hai gen A,B nằm trên 1 NST cách nhau 40cM, C,D cùng nằm trên 1 NST cách nhau 30cM ở phép lai  $\frac{AB}{ab} \frac{CD}{cd}$  X  $\frac{ab}{ab} \frac{cd}{cd}$ , kiểu hình đồng hợp lặn về tất cả các tính trạng chiếm tỉ lệ :

- A. 10,5%
- B. 1,5%
- C. 7%
- D. 1,75%

**Câu 15.** Ở một loài thực vật, tính trạng hạt dài, màu đỏ trội hoàn toàn so với tính trạng lặn tương ứng là hạt tròn, màu vàng. Cho các cây có kiểu gen giống nhau và dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F1 có 4000 cây, trong đó có 160 cây có kiểu hình hạt tròn, màu vàng. Biết rằng không có đột biến xảy ra, mọi diễn biến trong giảm phân của tế bào sinh hạt phấn và túi phôi giống nhau. Theo lí thuyết, số cây F1 có kiểu hình hạt dài, màu đỏ là :

- A. 3840
- B. 840
- C. 2250
- D. 2160

**Câu 16.** Ở 1 loài thực vật, A- chín sớm, a- chín muộn, B- quả ngọt, b- quả chua. Cho lai giữa hai cơ thể bố mẹ thuần chủng, ở F1 thu được 100% cây mang tính trạng chín sớm, quả ngọt. Cho F1 lai với một cá thể khác, ở thế hệ lai thu được 4 loại kiểu hình có tỉ lệ 42,5% chín sớm, quả chua: 42,5% chín muộn, quả ngọt : 7,5% chín sớm, quả ngọt : 7,5 % chín muộn, quả chua. Phép lai của F1 và tính chất di truyền của tính trạng là

A. (F1)  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$ , hoán vị gen với tần số 15%

B. (F1)  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$ , hoán vị với tần số 15%

C. AaBb(F1) x aabb, phân li độc lập

D. (F1)  $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ , liên kết gen hoặc hoán vị gen 1 bên với tần số 30%

**Câu 17.** Hiện tượng nào sau đây là biểu hiện của thường biến?

A. Sản lượng sữa của 1 giống bò giữa các kì vắt sữa thay đổi theo chế độ dinh dưỡng

B. Một bé trai có ngón tay trở dài hơn ngón giữa; tai thấp, hàm bé

C. Lon con mới sinh ra có vành tai bị xẻ thùy, chân dị dạng

D. Một cánh hoa giấy màu trắng xuất hiện trên cây hoa giấy màu đỏ.

**Câu 18.** Ở phép lai  $X^A X^a \frac{BD}{bd} \times X^A Y \frac{Bd}{bD}$ , nếu có hoán vị gen ở cả 2 giới, mỗi gen qui định một tính trạng và các gen trội hoàn toàn. Nếu xét vai trò của giới tính, thì số loại kiểu gen và kiểu hình ở đời con là:

A. 40 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

B. 20 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình.

C. 40 loại kiểu gen, 16 loại kiểu hình.

**Câu 19.** Cho cây dị hợp về 2 cặp gen, kiểu hình cây cao hoa đỏ tự thụ phấn, ở F1 xuất hiện 4 kiểu hình trong đó cây cao hoa trắng chiếm tỷ lệ 16%. Phép lai nào dưới đây phù hợp với kết quả trên? (Biết rằng cây cao là trội hoàn toàn so với cây thấp, hoa đỏ hoàn toàn so với hoa trắng và mọi diễn biến trong giảm phân ở tế bào sinh hạt phấn và sinh noãn là giống nhau)

A. AB//ab x AB//ab, f = 40%

B. Ab//aB x Ab//aB, f = 40%

C. AaBb x AaBb.

D. AB//ab x AB//ab, f = 20%

**Câu 20.** Khi lai lúa thân cao, hạt gạo trong với lúa thân thấp, hạt gạo đục. F1 toàn thân cao, hạt đục. Cho F1 tự thụ phấn, F2 gồm 15600 cây với 4 kiểu hình, trong đó có 3744 cây thân cao, hạt trong. Biết rằng mỗi cặp tính trạng chỉ do một cặp gen quy định và mọi diễn biến của NST trong giảm phân ở tế bào sinh noãn và tế bào sinh hạt phấn là giống nhau. Tần số hoán vị gen là:

A. 18%

B. 20%

C. 24%

D. 12%

**Câu 21.** Lai thuận nghịch ở loài hoa loa kèn:

Cây mẹ loa kèn xanh × cây bố loa kèn vàng → F1 toàn loa kèn xanh

Cây mẹ loa kèn vàng × cây bố loa kèn xanh → F1 toàn loa kèn vàng

Kết quả khác nhau là do:

A. Chọn cây bố mẹ khác nhau

B. Hợp tử phát triển mang đặc điểm kết hợp giữa noãn và hạt phấn

C. Tính trạng loa kèn vàng là trội không hoàn toàn

D. Đây là hiện tượng di truyền qua tế bào chất

**Câu 22.** Cơ chế phát sinh biến dị tổ hợp là gì?

A. Sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử đực và cái, tạo thành nhiều kiểu tổ hợp giao tử

B. Sự tổ hợp lại các gen do phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp NST, hay do sự hoán vị gen trong giảm phân

C. Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp tính trạng khi bố, mẹ có kiểu hình khác nhau

D. Sự giảm số lượng NST trong giảm phân đã tạo tiền đề cho sự hình thành các hợp tử lưỡng bội khác nhau.

**Câu 23.** Ở một loài thực vật, hai cặp gen Aa và Bb qui định 2 cặp tính trạng tương phản, giá trị thích nghi của các alen đều như nhau, tính trội là trội hoàn toàn. Khi cho các cây P thuần chủng khác nhau giao phấn thu được F1. Cho F1 giao phấn, được F2 có tỉ lệ kiểu hình lặn về cả 2 tính trạng chiếm 4%. Quá trình phát sinh giao tử đực và cái diễn ra như nhau. Theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình trội về cả 2 tính trạng là:

- A. 38%
- B. 54%
- C. 42%
- D. 19%

**Câu 24.** F1 dị hợp 3 cặp gen quy định 3 cặp tính trạng, trội lặn hoàn toàn, 3 cặp gen này trên 1 cặp nhiễm sắc thể liên kết hoàn toàn. Cho F1 tự thụ, tỉ lệ kiểu hình và kiểu gen ở F2 là:

- A. Kiểu hình 1:2:1; kiểu gen 1:2:1
- B. Kiểu hình 3:1; kiểu gen 1:2:1
- C. Kiểu hình 3:1 hoặc 1:2:1; kiểu gen 1:2:1
- D. Kiểu hình 9:3:3:1; kiểu gen 9:3:3:1

**Câu 25.** Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao, alen a quy định thân thấp; gen B quy định quả màu đỏ, alen b quy định quả màu vàng; gen D quy định quả tròn, alen d: quả dài. Biết rằng các gen trội là trội hoàn toàn. Cho giao phấn giữa cây thân cao, quả đỏ, tròn với cây thân thấp, quả vàng, dài thu được F1 gồm 41 cây thân cao, quả vàng, tròn : 40 cây thân cao, quả đỏ, tròn : 39 cây thân thấp, quả vàng, dài : 41 cây thân thấp, quả đỏ, dài.

Trong trường hợp không xảy ra hoán vị gen, sơ đồ lai nào dưới đây cho kết quả phù hợp với phép lai trên?

- A.  $\frac{AD}{ad} Bb \times \frac{ad}{ad} bb$
- B.  $\frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{ad}{ad} bb$
- C.  $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$
- D.  $\frac{AB}{ab} Dd \times \frac{ab}{ab} dd$

**Câu 26.** Xét một nhóm liên kết với 2 cặp gen dị hợp, nếu có 200 tế bào trong số 1000 tế bào thực hiện giảm phân có xảy ra hoán vị gen thì tỉ lệ mỗi loại giao tử có gen liên kết hoàn toàn bằng:

- A. 30%
- B. 40%
- C. 45%
- D. 35%

**Câu 27.** Xét phép lai P:  $Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{bD}{bD}$ . Hoán vị gen ở cả hai giới, mỗi gen quy định một tính trạng và các tính trạng trội lặn hoàn toàn. Số kiểu gen và kiểu hình ở đời con là:

- A. 27 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình
- B. 27 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình
- C. 30 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình
- D. 30 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình

**Câu 28.** Ở ruồi giấm, khi lai 2 cơ thể dị hợp về thân xám, cánh dài, thu được kiểu hình lặn thân đen, cánh cụt ở đời lai chiếm tỉ lệ 9%, (biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng). Tần số hoán vị gen là:

- A. 36% hoặc 40%
- B. 36%
- C. 40%
- D. 18%

**Câu 29.** Cho biết các gen sau đây: A: qui định thân cao; a: qui định thân thấp B: hạt tròn; b: hạt dài D: hạt màu vàng; d: hạt màu trắng. Cho cây  $Aa(Bd/bD)$  liên kết gen hoàn toàn lai phân tích. Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. Con lai xuất hiện 16 tổ hợp giao tử
- B. Xuất hiện cây thân thấp, hạt dài, màu trắng
- C. Không xuất hiện KH thân cao, hạt tròn, màu vàng
- D. KH ở con lai có tỉ lệ không đều nhau

**Câu 30.** Cho F1 dị hợp từ 3 cặp gen lai phân tích, FB thu được như sau :

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| 165 cây có KG : A-B-D- | 88 cây có KG: A-B-dd       |
| 163 cây có KG: aabbdd  | 20 cây có kiểu gen: A-bbD- |

86 cây có KG: aabbD-  
KG của cây dị hợp F1 là:

18 cây có kiểu gen aaB-dd

- A. BAD/bad
- B. ABD/abd

$\frac{AB}{ab}$

- C.  $\frac{ab}{Dd}$
- D. Abd/abD

**Câu 31.** Cho cây hoa đỏ, quả tròn thụ phấn với cây hoa đỏ, quả tròn, người ta thu được đời con có tỷ lệ phân li kiểu hình như sau: 510 cây hoa đỏ, quả tròn: 240 cây hoa đỏ, quả dài: 242 cây hoa trắng, quả tròn: 10 cây hoa trắng, quả dài. Từ kết quả của phép lai này, kết luận nào được rút ra dưới đây là **đúng nhất**?

- A. Alen quy định màu hoa đỏ và alen quy định quả dài nằm trên cùng một NST và trao đổi chéo đã xảy ra ở cây cái
- B. Alen quy định màu hoa đỏ và alen quy định quả tròn nằm trên cùng một NST và trao đổi chéo đã xảy ra ở cả cây đực và cây cái
- C. Alen quy định màu hoa đỏ và alen quy định quả dài nằm trên cùng một NST và trao đổi chéo đã xảy ra ở cả cây đực và cây cái
- D. Alen quy định màu hoa đỏ và alen quy định quả tròn nằm trên cùng một NST và trao đổi chéo đã xảy ra ở cây đực

**Câu 32.** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 16$ . Số nhóm gen liên kết ở loài thực vật này là:

- A. 4
- B. 8
- C. 16
- D. 32

**Câu 33.** Một cá thể khi giảm phân xảy ra hoán vị đã tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ: 15% AB ; 35%Ab ; 35% aB; 15%ab . Kiểu gen và tần số hoán vị f của cá thể này là

- A. AB/ab(f = 15%)
- B. AB/ab(f = 30%)
- C. Ab/aB(f = 15%)
- D. Ab/aB(f = 30%)

**Câu 34.** Cho cá thể F1 lai với cá thể thứ 1. Thế hệ F2 thu được: 1 hồng, bầu dục : 1 trắng, thẳng.  
Cho cá thể F1 lai với cá thể thứ 2. Thế hệ F2 thu được: 1 đỏ, tròn : 2 hồng, bầu dục : 1 trắng, thẳng.  
Biết 1 gen qui định 1 tính trạng. Kiểu gen của F1 và qui luật di truyền nào chi phối phép lai.

- A. Aa và trội không hoàn toàn.
- B. AaBb và tương tác gen.
- C. AB/ab và hoán vị gen.
- D. Ab/aB và liên kết hoàn toàn.

**Câu 35.** Ở một loài thực vật, alen A qui định hoa đỏ, alen a qui định hoa trắng, alen B qui định quả tròn, alen b qui định quả dài. Các cặp alen qui định các tính trạng khác nhau nằm trên cùng một cặp NST tương đồng, tính trạng trội hoàn toàn. Đem hai cá thể lai với nhau được F<sub>1</sub> có kiểu hình phân li theo tỉ lệ là 3:1. Có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên? (chỉ xét phép lai thuận, không kể đến phép lai nghịch)

- A. 11 phép lai.
- B. 10 phép lai.
- C. 8 phép lai.
- D. 6 phép lai.

**Câu 36.** Ở một loài thực vật, gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Gen trội A át chế sự biểu hiện của B và b (kiểu gen có chứa A sẽ cho kiểu hình hoa trắng), alen lặn a không át chế. Gen D quy định hạt vàng, trội hoàn toàn so với d quy định hạt xanh. Gen A nằm trên NST số 1, gen B và D cùng nằm trên NST số 3. Cho cây dị hợp về tất cả các cặp gen (P) tự thụ phấn, đời con (F<sub>1</sub>) thu được 4000 cây 4 loại kiểu hình, trong đó, kiểu hình hoa đỏ, hạt xanh có số lượng 210 cây. Hãy xác định kiểu gen của P và tần số hoán vị gen? (Biết rằng tần số hoán vị gen ở tế bào sinh hạt phấn và sinh noãn như nhau và không có đột biến xảy ra).

$\frac{BD}{bd}$

$\frac{BD}{bd}$

- A. P: Aa  $\frac{BD}{bd}$  × Aa  $\frac{BD}{bd}$  , f = 20%

$$\text{B. P: Aa } \frac{Bd}{bd} \times \text{Aa } \frac{BD}{bD}, f = 10\%$$

$$\text{C. P: Aa } \frac{Bd}{bD} \times \text{Aa } \frac{Bd}{bD}, f = 40\%$$

$$\text{D. P: Aa } \frac{Bd}{bD} \times \text{Aa } \frac{BD}{bD}, f = 20\%$$

**Câu 37.** Giả sử ở một loài thực vật, khi cho hai dòng thuần chủng hoa màu đỏ và hoa màu trắng giao phấn với nhau thu được  $F_1$  toàn hoa màu đỏ. Cho các cây  $F_1$  giao phấn với nhau thu được  $F_2$  có tỉ lệ kiểu hình: 27 hoa màu đỏ : 37 hoa màu trắng. Phát biểu nào sau đây không đúng:

- A.  $F_1$  dị hợp 3 cặp gen.
- B. Có tương tác gen xảy ra.
- C. Các cặp gen phân li độc lập.
- D.  $F_1$  dị hợp 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST và xảy ra hoán vị gen.

**Câu 38.** Ví dụ về tính trạng có mức phản ứng hẹp là

- A. sản lượng sữa bò.
- B. sản lượng trứng gà.
- C. khối lượng 1000 hạt lúa.
- D. tỉ lệ bơ trong sữa.

**Câu 39.** Hai gen được gọi là liên kết khi nào?

- A. Chúng nằm trên các NST khác nhau.
- B. Chúng đều là NST giới tính.
- C. Chúng phân li độc lập.
- D. Chúng nằm trên cùng một NST.

**Câu 40.** Tỉ lệ kiểu hình nào sau đây **KHÔNG** do kết quả phép lai phân tích hai cặp gen dị hợp liên kết không hoàn toàn tạo ra?

- A. 3 : 3 : 1 : 1
- B. 2 : 2 : 1 : 1
- C. 9 : 3 : 3 : 1
- D. 4 : 4 : 1 : 1

## ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1: C**

Ta thấy  $AB = 32$  là lớn nhất  $\rightarrow AB$  nằm giữa 2 đầu NST

$$AB = BD + AD \rightarrow D \text{ nằm giữa A và B}$$

$$AB = CB + AC \rightarrow C \text{ nằm giữa A và B}$$

$$AD < CA \rightarrow D \text{ nằm giữa A và C}$$

Thứ tự đúng là : A D C B

**Câu 2: B**

$$AB = 12 \text{ cM} \rightarrow f = 12\%$$

$$\rightarrow \underline{AB} = \underline{ab} = 12\% : 2 = 6\%$$

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 50\% - 6\% = 44\%$$

**Câu 3: C**

Giới hạn thường biến phụ thuộc vào kiểu gen

**Câu 4: A**

Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau đó là sự mềm dẻo của kiểu hình.

B. Mức phản ứng của kiểu gen là tập hợp các kiểu hình của một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau,

C. Gen đa hiệu là gen có tác động tới nhiều tính trạng trong cơ thể.

D. Di truyền ngoài nhân là hiện tượng: gen nằm trong ty thể, lục thể và di truyền theo dòng mẹ (vì trong quá trình thụ tinh tinh trùng chỉ cho nhân còn trứng cho nhân và tế bào chất → gen nằm ở tb chất sẽ di truyền theo dòng mẹ)

**Câu 5: A**

A-thân cao, a-thân thấp, B-quả tròn, b-quả bầu dục.

Hai cặp gen này nằm trên một cặp NST.lai hai cà chua thuần chủng thân thấp, quả bầu dục × thân cao quả

tròn → F1:  $\frac{ab}{ab} \times \frac{AB}{AB} \rightarrow \frac{AB}{ab}$

Lai phân tích F1 thế hệ lai xuất hiện 4 kiểu hình :  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$

Để xác định tần số hoán vị gen dựa trên tần số các loại kiểu hình ở phép lai ta phải tính tổng tần số cá thể có kiểu hình khác bố mẹ.

**Câu 6: B**

Thường biến là biến đổi kiểu hình của cùng một kiểu gen, phát sinh trong đời của cá thể dưới tác động của môi trường.

Thường biến là biến dị đồng loạt theo cùng một hướng xác định đối với nhóm cá thể cùng kiểu gen và sống trong cùng điều kiện môi trường.

Thường biến không di truyền

**Câu 7: B**

F1 dị hợp 2 cặp gen tự thụ thu được F2 có tỉ lệ hoa kép, dài cuộn = 800/5000 = 0,16%

F1 dị hợp 2 cặp gen tự thụ lại thu được F2 có kiểu hình hoa kép, dài cuộn khác kiểu hình bố mẹ và chiếm tỉ lệ nhỏ -> Xảy ra hoán vị gen.

Kiểu hình mang gen hoán vị (kép, dài cuộn) khác kiểu hình bố mẹ -> Dị hợp đều : AB/ab

Trong đó: aaB- = 0,16% = aB/aB + aB/ab

Gọi x là tỉ lệ giao tử hoán vị -> aB = Ab = x ; AB = ab = 0,5 - x

Ta có aaB- = 2.x.(0,5 - x) aB/ab + x<sup>2</sup> aB/aB = 0,16

-> x = 0,2 -> AB = ab = 0,3

Tỉ lệ cây hoa đơn, dài cuộn = (A-B-) = 50% + %aabb = 0,5 + 0,3.0,3 = 0,59

Số lượng cây hoa đơn, dài cuộn = 0,59. 5000 = 2950

**Câu 8: B**

Xét riêng từng cặp:

Dd × dd → ½ Dd : ½ dd

$\frac{AB}{ab} \rightarrow \underline{AB} = \underline{ab} = 0,4 ; \underline{Ab} = \underline{aB} = 0,1$

→ %A-B- = 50% + % aabb = 0,5 + 0,4.0,4 = 0,66 = 66%

→ A-B-D- = ½ D- . 66% A-B- = 33 %

**Câu 9: A**

Xét riêng từng cặp:

$$Aa \times aa \rightarrow 1 Aa : 1 aa$$

$$\frac{BD}{bd} \times \frac{bd}{bd} \rightarrow 1 \frac{BD}{bd} : 1 \frac{bd}{bd}$$

$$\rightarrow TLKH : (1:1). (1:1) = 1:1:1:1$$

**Câu 10: B**

Xét từng phép lai:

$$P: \frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{ab} \rightarrow TLKH : 1:2:1 \rightarrow \text{Loại}$$

$$P: \frac{AB}{AB} \times \frac{AB}{Ab} \rightarrow TLKH : 100\% \frac{AB}{A-}$$

$$P: \frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow TLKH : 1:2:1$$

$$P: \frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab} \rightarrow TLKH : 1:2:1$$

**Câu 11: A**

F2 có tỉ lệ kiểu hình = 1:2:1

$$\text{Xét đáp án B có P: } \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow F1 : 100\% \frac{AB}{ab} \rightarrow \text{Loại}$$

$$\text{Đáp án C: } \frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{AB} \rightarrow F1 \text{ có tỉ lệ KH :3:1} \rightarrow \text{Loại}$$

$$\text{Đáp án D: } \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow F1 \text{ có tỉ lệ KH: :3:1} \rightarrow \text{Loại}$$

**Câu 12: C**

Vì  $2n = 24$  mà có 4 cặp đồng dạng có cấu trúc giống nhau  $\rightarrow$  còn lại có 8 cặp đồng dạng có cấu trúc khác nhau.

Để có số loại giao tử tối đa thì bắt buộc trong giảm phân có trao đổi chéo đơn xảy ra ở 2 trong số 8 cặp đồng dạng có cấu trúc khác nhau; không xảy ra trao đổi chéo đơn ở 2 trong số 4 cặp đồng dạng có cấu trúc giống nhau

Vậy số kiểu giao tử khác nhau về thành phần NST của bố mẹ là:  $4^2 \times 2^6 = 2^{10} = 1024$

**Câu 13: B**

Vì trứng có bộ NST đơn bội (n)

Một trứng bình thường là  $\frac{AB}{CD}H I X^M \rightarrow n = 5 \rightarrow 2n = 10$

**Câu 14: A**

$$\frac{AB}{ab} \rightarrow \frac{AB}{ab} = \frac{ab}{ab} = 0,3$$

$$\frac{CD}{cd} \rightarrow \frac{CD}{cd} = \frac{cd}{cd} = 0,35$$

$$\frac{ab}{ab} \rightarrow \underline{ab} = 1$$

$$\frac{cd}{cd} \rightarrow \underline{cd} = 1$$

→ Kiểu hình đồng hợp lặn ( $\frac{ab}{ab} \frac{cd}{cd}$ ) =  $0,3 \frac{ab}{ab} \cdot 0,35 \frac{cd}{cd} = 10,5\%$

#### Câu 15: D

F1 dị hợp từ 2 cặp gen tự thụ thu được F1 có tỉ lệ cây hạt tròn, vàng chiếm tỉ lệ nhỏ ( $160/4000 = 4\%$ ) → xảy ra hoán vị gen

Trong đó, cây có kiểu hình hạt tròn, màu vàng có kiểu gen đồng hợp lặn chiếm tỉ lệ nhỏ → Dị hợp chéo

Theo lý thuyết, tỉ lệ cây F1 có kiểu hình hạt dài, màu đỏ (A-B-) =  $50\% + \% aabb = 50\% + 4\% = 54\%$

Theo lý thuyết, số cây F1 có kiểu hình hạt dài, màu đỏ là  $:54\% \cdot 4000 = 2160$

#### Câu 16: A

F1 có tỉ lệ chín sớm, ngọt = muộn, chua =  $7,5\%$

2 kiểu hình này chiếm tỉ lệ nhỏ → Kiểu hình mang gen hoán vị

Kiểu hình mang gen hoán vị giống cơ thể F1 (sớm, ngọt) → F1: Dị hợp chéo:  $\frac{Ab}{aB}$

Tần số HVG =  $7,5\% \cdot 2 = 15\%$

#### Câu 17: A

#### Câu 18: C

$X^A X^a \times X^a Y \rightarrow$  4 loại kiểu hình và 4 loại kiểu gen ( $X^A X^a, X^a Y, X^A Y, X^a X^a$ )

$\frac{BD}{bd} \times \frac{Bd}{bD} \rightarrow$  10 loại KG và 4 loại KH

Số loại KG là  $: 4 \cdot 10 = 40$

Số loại KH là  $: 4 \cdot 4 = 16$

#### Câu 19: A

Vì cao trội hoàn toàn so với thấp, đỏ trội hoàn toàn so với trắng → quy ước : A: cao ; a: thấp ; B: đỏ; b: trắng

F1 có cao trắng (A-bb) =  $25\% - \% aabb = 16\% \rightarrow \% aabb = 9\% = 0,3 \underline{ab} \cdot 0,3 \underline{ab}$

Vì  $\underline{ab} = 0,3 > 0,25 \rightarrow \underline{ab}$  là giao tử liên kết → Dị hợp đều  $\frac{AB}{ab}$

Tần số HVG =  $(0,5 - 0,3) \cdot 2 = 0,4 = 40\%$

#### Câu 20: B

F2 có tỉ lệ cao, trong (A-bb) =  $3744 / 15600 = 6/25 = 0,24 = 0,25 - \% aabb$

→  $\% aabb = 0,25 - 0,24 = 0,01 = 0,1 \underline{ab} \cdot 0,1 \underline{ab}$

Vì  $\underline{ab} = 0,1 < 0,25 \rightarrow \underline{ab}$  là giao tử hoán vị → tần số HVG =  $2 \cdot 0,1 = 0,2 = 20\%$

#### Câu 21: D

Phép lai 1: F1 toàn hoa kèn xanh giống hết kiểu hình ở mẹ.

Phép lai 2: F1 toàn hoa kèn vàng giống hết kiểu hình ở mẹ.

Kiểu hình con giống hệt kiểu hình mẹ  $\rightarrow$  đây là hiện tượng di truyền qua tế bào chất.

Vật chất di truyền không chỉ tồn tại trong nhân tế bào mà còn tồn tại ở bào quan lục lạp và ti thể.

Trong quá trình thụ tinh tinh trùng chỉ cho nhân còn trứng thì cho nhân và tế bào chất. Nên những tính trạng do gen nằm ở ty thể và lục lạp quy định thì sẽ di truyền qua tế bào chất - theo dòng mẹ.

**Câu 22: B**

**Câu 23: B**

Tỉ lệ lặn về cả 2 tính trạng  $= 4\% = 0,2 \cdot 0,2$

Mà  $0,2 < 0,25 \rightarrow$  Giao tử mang gen hoán vị  $\rightarrow$  Dị hợp chéo

Tỉ lệ kiểu hình trội về cả 2 tính trạng  $= 50\% + \% \text{ lặn 2 tính trạng} = 50\% + 4\% = 54\%$

**Câu 24: C**

Vì F1 dị hợp 3 cặp gen tự thụ nên có thể có các phép lai khác nhau:

$$P: \frac{ABD}{abd} \times \frac{ABD}{abd} \rightarrow F1: 1 \frac{ABD}{ABD} : 2 \frac{ABD}{abd} : 1 \frac{abd}{abd}$$

$\rightarrow$  TLKH : 3:1 và TLKG : 1:2:1

$$\text{Hoặc } P: \frac{AbD}{aBd} \times \frac{AbD}{aBd} \rightarrow F1: 1 \frac{AbD}{AbD} : 2 \frac{AbD}{aBd} : 1 \frac{aBd}{aBd}$$

$\rightarrow$  TLKH : 1:2:1 và TLKG : 1:2:1

Các phép lai khác tương tự cho tỉ lệ kiểu hình 1:2:1 hoặc 3:1

**Câu 25: A**

Đỏ/vàng = 1:1  $\rightarrow Bb \times bb$

Cao/thấp = 1:1  $\rightarrow Aa \times aa$

Tròn/dài = 1:1  $\rightarrow Dd \times dd$

$\rightarrow$  P dị hợp 3 cặp gen lai phân tích, nếu theo QL PLĐL thì sẽ tạo  $2^3 = 8$  tổ hợp

Nhưng F1 chỉ tạo 4 tổ hợp với tỉ lệ 1:1:1:1  $\rightarrow$  Liên kết gen

Không xuất hiện kiểu hình thấp, đỏ tròn (aaB-D-), không xuất hiện cao, đỏ dài (A-B-dd), kiểu hình cao luôn đi với tròn  $\rightarrow$  A liên kết với D.

Đáp án B làm xuất hiện kiểu hình có KG aaDdBb  $\rightarrow$  Loại

Đáp án C làm xuất hiện kiểu hình có KG aaBbDd  $\rightarrow$  Loại

Đáp án D làm xuất hiện kiểu hình có KG AaBbdd (Cao, đỏ, dài)  $\rightarrow$  Loại

**Câu 26: C**

Từ 1000 TB  $\rightarrow$  số giao tử tạo thành là :  $1000 \cdot 4 = 4000$

200 TB có xảy ra hoán vị thì số giao tử hoán vị tạo thành là :  $200 \cdot 2 = 400$

Ta có tần số HVG  $= \frac{400}{4000} = 0,1$

→ Tỷ lệ giao tử mang liên kết =  $0,5 - 0,1 / 2 = 0,45 = 45\%$

**Câu 27: C**

P: Aa × Aa → 1 AA : 2 Aa : 1 aa → 3 loại KG và 2 loại KH

$\frac{BD}{bd} \times \frac{Bd}{bD}$  có HVG tạo 10 loại KG và 4 loại KH

Số loại KG =  $3 \cdot 10 = 30$

Số loại KH =  $4 \cdot 2 = 8$

**Câu 28: B**

Khi lai 2 cơ thể dị hợp về thân xám, cánh dài thu được kiểu hình thân đen, cánh cụt ở đời lai chiếm tỉ lệ nhỏ  
→ Xảy ra hoán vị gen

Kiểu hình thân đen, cánh cụt chiếm tỉ lệ nhỏ → Kiểu hình mang gen hoán vị

Ta có bbvv =  $9\% = 0,18$  bv. 0,5 bv (Vì ở ruồi giấm, HVG chỉ xảy ra ở 1 bên)

Vậy tần số HVG =  $0,18 \cdot 2 = 0,36 = 36\%$

**Câu 29: C**

Xét riêng từng cặp:

Aa × aa → 1 Aa : 1 aa

$\frac{Bd}{bD} \times \frac{bd}{bd} \rightarrow F_1 : 1 \frac{Bd}{bd} : 1 \frac{bD}{bd}$

→ Không xuất hiện tròn, vàng

**Câu 30: A**

F1 lai phân tích thu được 6 loại kiểu hình → cá thể dị hợp 3 cặp gen thu được 6 loại giao tử, 3 cặp gen liên kết không hoàn toàn, trao đổi chéo tại 2 điểm không cùng lúc.

- ta thấy trong các kiểu gen F<sub>2</sub> thu được thiếu 2 kiểu gen do trao đổi chéo tạo ra là A-bbdd và aaB\_D\_ → Suy ra, trật tự gen trên NST là BAD và kiểu gen của F<sub>1</sub> là BAD/bad

ta có thể tính được khoảng cách giữa các gen:

- Kiểu gen A\_B\_D\_ và aabbdd chiếm tỉ lệ lớn =  $(165+163)/540 \approx 61\%$

→ Khoảng cách giữa B và D là  $100\% - 61\% = 39\%$

+ Khoảng cách giữa A và D là:  $(88 + 86)/540 = 32\%$

+ Khoảng cách giữa A và B là:  $(20 + 18)/540 = 7\%$

**Câu 31: C**

Đời con có tỉ lệ kiểu hình phân li: 510 cây hoa đỏ, quả tròn: 240 cây hoa đỏ, quả dài: 242 cây hoa trắng, quả tròn: 10 cây hoa trắng, quả dài tương ứng 51% cây hoa đỏ, quả tròn: 24% cây hoa đỏ, quả dài: 24% cây hoa trắng, quả tròn: 1% cây hoa trắng, quả dài.

Cây hoa trắng, quả dài có kiểu gen aabb =  $1\% = 10\%ab \cdot 10\%ab \rightarrow$  Xảy ra hiện tượng hoán vị gen.

Giao tử ab =  $10\% < 25\% \rightarrow$  đây là giao tử hoán vị → P:  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ , tần số hoán vị = 20%

Vậy ở thế hệ P: alen qui định màu hoa đỏ và alen qui định quả dài cùng thuộc 1 NST đúng.

**Câu 32: B**

Vì số nhóm gen liên kết bằng bộ NST đơn bội của loài

$$2n = 16 \rightarrow n = 8$$

**Câu 33: D**

Ta thấy  $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,15$

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,35$$

$\rightarrow \underline{ab} = 0,15 < 0,25 \rightarrow \underline{ab}$  là giao tử hoán vị  $\rightarrow$  Dị hợp chéo :  $\frac{Ab}{aB}$

$$f = 0,15 \cdot 2 = 0,3 = 30\%$$

**Câu 34: D**

Phép lai 1 : 1 hồng : 1 trắng

Phép lai 2 : 1 đỏ : 2 hồng : 1 trắng

$\rightarrow P : PL1 : Aa \times aa$  và  $PL2 : Aa \times Aa$

Trong đó : AA : đỏ, Aa : hồng, aa : Trắng

Xét PL1 : 1 Bàu dục : 1 trắng

PL2 : 1 tròn : 2 bàu dục : 1 trắng

$\rightarrow$  Bàu dục dị hợp 2 cặp gen : Bb  $\rightarrow$  Nếu Tròn là BB thì trắng là bb, còn nếu tròn là bb thì trắng là BB  $\rightarrow$  PL2 : Bb  $\times$  Bb

Vì Tỉ lệ phép lai 2 khác (1:2:1).(1:2:1)  $\rightarrow$  Phải có Liên kết gen.

$\rightarrow$  KG F1 có thể có là :  $\frac{AB}{ab}$  hoặc  $\frac{Ab}{aB}$ , trong đó:

- Nếu KG là  $\frac{AB}{ab}$  thì PL1 :  $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$  (bb: tròn; BB : trắng)

- Nếu KG là  $\frac{Ab}{aB}$  thì PL1 :  $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{aB}$  (BB :Trắng , Bb : bàu dục; bb : tròn)

**Câu 35: A**

F1 có tỉ lệ 3:1 = 1. (3:1)

$\rightarrow$  Có các phép lai có thể xảy ra là:

(AA  $\times$  {AA ; Aa; aa} ).(Bb  $\times$  Bb) : 3 phép lai

aaBb  $\times$  aaBb  $\rightarrow$  1 phép lai

Tương tự với gen B có : (BB  $\times$  {BB; Bb; bb}). (Aa  $\times$  Aa): 3 phép lai

Aabb  $\times$  Aabb  $\rightarrow$  1 phép lai

Trường hợp liên kết gen :  $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} ; \frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{ab} ; \frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{ab} \rightarrow$  3 phép lai

Vậy có số phép lai tất cả là : 11

**Câu 36: C**

Cho cây dị hợp về tất cả các cặp gen (P) tự thụ phấn, mà gen A nằm trên NST số 1 → gen A phân li độc lập  
:  $Aa \times Aa \rightarrow \frac{3}{4} A- : \frac{1}{4} aa$

Kiểu hình hoa đỏ, hạt xanh chiếm tỉ lệ  $\frac{210}{4000} = 5,25\%$

→  $aaB-dd = 5.25\% = \frac{1}{4} aa \cdot \% B-dd \rightarrow B-dd = 21\%$

$\% B-dd = 25\% - \% bbdd = 21\% \rightarrow \% bbdd = 4\% = 0,2 \underline{bd} \cdot 0,2 \underline{bd}$

Mà  $\underline{bd} = 0,2 < 0,25 \rightarrow \underline{bd}$  là giao tử hoán vị → Dị hợp chéo :  $\frac{Bd}{bD}$

Tần số HVG =  $0,2 \cdot 2 = 0.4 = 40\%$

**Câu 37: D**

Hai dòng thuần chủng hoa màu đỏ × hoa màu trắng → thu được toàn hoa màu đỏ.

F1 hoa đỏ giao phấn với nhau → F2 : 27 hoa màu đỏ: 37 hoa màu trắng = 64 tổ hợp giao tử =  $8 \times 8$ .

F1 cho 8 loại giao tử → F1 dị hợp 3 cặp gen.

Quy ước: F1 (AaBbDd).

3 cặp gen cùng quy định tính trạng màu sắc hoa → có hiện tượng tương tác gen. → A, B, C. Đúng.

**Câu 38: D**

Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

Tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng. tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.

Trong các tính trạng trên thì sản lượng sữa bò, sản lượng trứng gà và khối lượng 1000 hạt lúa là tính trạng số lượng nên có mức phản ứng rộng.

Tỉ lệ bơ trong sữa là tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.

**Câu 39: D**

Các gen cùng nằm trên NST có khả năng liên kết với nhau và di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gen liên kết.

Nhóm gen liên kết thường bằng bộ NST đơn của loài.

Các gen liên kết với nhau khi chúng cùng nằm trên cùng một NST

**Câu 40: C**

Lai phân tích cá thể mang hai cặp gen dị hợp liên kết không hoàn toàn.

Lai phân tích là lai với cơ thể mang tính trạng lặn ở tất cả các cặp gen → nên cặp tính trạng đó sẽ chỉ tạo ra 1 loại giao tử.

Cơ thể mang cặp gen dị hợp có hoán vị gen nên sẽ tạo ra 4 giao tử trong đó có 2 giao tử liên kết (Z- chiếm tỷ lệ lớn) và 2 giao tử hoán vị (z- chiếm tỷ lệ nhỏ).

Kết quả lai phân tích của hai cặp gen dị hợp liên kết không hoàn toàn sẽ tạo ra tỷ lệ kiểu hình đối xứng: Z:  
Z: z: z → A, B, D. đúng.