

5 - Các dạng bài tập nâng cao phần di truyền Mendel số 2

Câu 1: Kiểu gen là:

- A. Tập hợp các gen trong các cơ thể khác nhau của loài
- B. Toàn bộ các kiểu gen trong cơ thể của một cá thể
- C. Toàn bộ các gen nằm trong tế bào của cơ thể sinh vật
- D. Toàn bộ các kiểu gen nằm trong tế bào của một cơ thể sinh vật

Câu 2: Kiểu gen nào sau đây được xem là thể dị hợp?

- A. AaBbDd
- B. AaBbdd
- C. AabbDd
- D. Cả ba kiểu gen trên

Câu 3: Kiểu gen nào sau đây được xem là thể đồng hợp?

- A. AABBDd
- B. AaBBDd
- C. aabbDD
- D. aaBbDd

Câu 4: Trên thực tế, từ “kiểu hình” được dùng để chỉ:

- A. Một vài cặp tính trạng nào đó được nghiên cứu
- B. Toàn bộ các tính trạng lặn của một cơ thể
- C. Toàn bộ các tính trạng trội của cơ thể
- D. Toàn bộ các đặc tính của cơ thể

Câu 5: Nếu P thuần chủng về hai cặp tính trạng tương phản với nhau thì ở F₂, kiểu gen chiếm tỉ lệ cao nhất là:

- A. Dị hợp một cặp gen
- B. Dị hợp hai cặp gen
- C. Đồng hợp trội
- D. Đồng hợp lặn

Câu 6: Cho biết 1 gen qui định một tính trạng, các gen nằm trên các NST thường và sự biểu hiện của gen không chịu ảnh hưởng của môi trường. Tính trạng lặn là tính trạng được biểu hiện ở cơ thể có KG:

- A. Đồng hợp lặn
- B. Dị hợp
- C. Đồng hợp trội và dị hợp
- D. Đồng hợp trội

Câu 7: Trong phép lai hai cặp tính trạng với tính trội hoàn toàn và con lai có 16 tổ hợp thì kiểu hình nào sau đây chiếm tỉ lệ thấp nhất?

- A. Kiểu hình có hai tính lặn
- B. Kiểu hình có hai tính trội
- C. Kiểu hình có một tính trội và một tính lặn
- D. Kiểu hình 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn.

Câu 8: Điều kiện của nghiệm đúng chung cho qui luật phân li và phân li độc lập được xem là bản chất của di truyền học Mendel là:

- A. Số cá thể thu được phải đủ lớn
- B. Tính trội hoàn toàn
- C. Bố mẹ thuần chủng
- D. Mỗi tính trạng do một gen qui định

Câu 9: Cơ sở tế bào học của hiện tượng di truyền phân ly độc lập là.....(P: sự phân ly của cặp NST tương đồng; T: tiếp hợp và trao đổi chéo trong cặp NST tương đồng ; N: sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp NST tương đồng) trong giảm phân để tạo ra các giao tử.....(G: giống nhau trong các tổ hợp gen; K: khác nhau trong các tổ hợp gen) sau đó các giao tử này kết hợp tự do trong quá trình.....(M: giảm phân; Th: thụ tinh)

A. A. P;K;G

B. T;K;Th

C. N;K;Th

D. P;G;G

Câu 10:

Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng > a quy định hạt lục, B: hạt trơn > b: hạt nhăn. Hai cặp gen này di truyền phân li độc lập với nhau. Lai phân tích một cây đậu Hà Lan mang kiểu hình trội, thế hệ sau được tỉ lệ 50% vàng, trơn : 50% lục, trơn. Cây đậu Hà Lan đó có kiểu gen:

A. Aabb

B. AaBB

C. AABb

D. AaBb

Câu 11:

Nếu mỗi gen quy định một tính trạng và các tính trội đều trội hoàn toàn thì hai phép lai nào sau đây cho kết quả kiểu hình giống nhau?

A. AaBb x aabb và Aabb x aaBb

B. AaBB x aabb và AABb x Aabb

C. AAbb x aaBB và AaBb x AaBb

D. AaBb x aabb và AaBB x AaBB

Câu 12:

Cho hai cá thể dị hợp về hai cặp gen tự thụ phấn trong trường hợp các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ và trội lặn hoàn toàn. Kết quả thu được gồm:

A. 9 kiểu gen, 2 kiểu hình

B. 9 kiểu gen, 3 kiểu hình

C. 7 kiểu gen, 4 kiểu hình

D. 9 kiểu gen, 4 kiểu hình

Câu 13:

Ở một loài thực vật xét 3 tính trạng. A qui định thân cao, a thân thấp, B quả tròn, b quả dài, DD hoa đỏ, D d hoa hồng, dd hoa trắng. Nếu cho 2 cây dị hợp về 3 cặp gen nói trên tự thụ phấn thì số kiểu gen, số kiểu hình và số loại kiểu hình có biểu hiện tính trạng trung gian thu được ở F1 sẽ lần lượt là:

A. 27 , 12, 4

B. 27, 8, 64

C. 64 , 12, 27

D. 27, 12, 64

Câu 14:

Cây có kiểu gen AaBbCCDd tự thụ phấn sẽ tạo ra đời con có kiểu hình trội về cả 4 tính trạng và tổng số dòng thuần lần lượt là:

A. 3/64 và 16 dòng thuần

B. 1/64 và 8 dòng thuần

C. 27/64 và 8 dòng thuần

D. 9/64 và 16 dòng thuần

Câu 15: Cơ thể có kiểu gen AaBBDd giảm phân bình thường cho các loại giao tử với tỉ lệ:

- A. $ABD = ABd = aBD = aBd = 25\%$
- B. $ABD = ABd = 20\%$; $aBD = aBd = 30\%$
- C. $ABD = abd = ABd = abD = 25\%$
- D. $ABD = abd = 30\%$; $aBD = Abd = 20\%$

Câu 16: Điều không đúng khi nói về kiểu gen AaBBDd là:

- A. Thể dị hợp
- B. Tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ ngang nhau
- C. Lai phân tích cho 4 kiểu hình với tỉ lệ ngang nhau (nếu mỗi gen qui định một tính trạng)
- D. Tạo giao tử aBD có tỉ lệ 12,5%

Câu 17: Trong trường hợp các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ và các gen trội hoàn toàn, phép lai: AaBbCcDd x AaBbCcDd cho tỉ lệ kiểu hình A-bbC-D- ở đời con với tỉ lệ là:

- A. 3/256
- B. 1/16
- C. 81/256
- D. 27/256

Câu 18: Ở đậu Hà Lan các tính trạng hạt vàng, hạt trơn, hoa đỏ là trội hoàn toàn so với các tính trạng hạt xanh, hạt nhăn, hoa trắng. Ba cặp gen này di truyền phân li độc lập với nhau. Thế hệ bố mẹ thuần chủng: hạt vàng, hạt nhăn, hoa trắng giao phấn với hạt xanh, hạt trơn, hoa đỏ được F_1 , F_1 tự thụ phấn được F_2 có tỉ lệ kiểu hình hạt vàng, hạt trơn, hoa trắng là:

- A. 27/64
- B. 9/64
- C. 18/64
- D. 36/64

Câu 19: Trong phép lai sau, phép lai nào có khả năng cao nhất để thu được một cá thể ở đời con với kiểu gen AABb ?

- A. AaBb x Aabb.
- B. AaBb x aaBb. .
- C. AaBb x AaBb.
- D. AaBb x AABB.

Câu 20: Tính trạng trội lặn hoàn toàn, các gen qui định các cặp tính trạng nằm trên các NST thường khác nhau. Phép lai AaBb x AaBb cho F_1 có tỉ lệ kiểu gen là:

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

Câu 21: Kết quả nào sau đây có thể xuất hiện từ hiện tượng hai tính trạng phân li độc lập và mỗi tính trạng do một gen qui định?

- 1. $(3 : 1) (3 : 1) = 9 : 3 : 3 : 1$
- 2. $(1 : 1) (1 : 1) = 1 : 1 : 1 : 1$
- 3. $(3 : 1) (1 : 1) = 3 : 3 : 1 : 1$

Đáp án đúng:

- A. 1
- B. 1, 3
- C. 1, 2, 3

D. 2, 3

Câu 22: Nếu ngay đời F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình 1 : 1 : 1 : 1 thì kiểu gen bố mẹ đem lai phải là:

A. aaBb x aabb

B. Aabb x aabb

C. AaBb x aabb

D. AaBb x AABB

Câu 23: Xác định phép lai cho tỉ lệ kiểu hình, kiểu gen là 1 : 1 : 1 : 1 ?

A. aaBb x Aabb.

B. AaBb x aaBb.

C. AaBb x Aabb

D. AaBB x aabb.

Câu 24: Ở cà chua, gen qui định tính trạng hình dạng quả nằm trên NST thường, alen A qui định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a qui định quả bầu dục. Lai cà chua quả tròn với cà chua quả bầu dục thu được F_1 toàn cây quả tròn. Cho các cây F_1 giao phấn, F_2 phân li kiểu hình theo tỷ lệ:

A. 1 : 2 : 1

B. 1 : 1

C. 9 : 3 : 3 : 1

D. 3 : 1

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: C

A sai do kiểu gen của từng cá thể được thể hiện một cách riêng rẽ, không thể gộp chung lại thành một tập hợp được

B,D sai do khi ta giải thích khái niệm kiểu gen, ta không thể dùng từ kiểu gen để trong câu giải thích.

Kiểu gen là toàn bộ các gen nằm trong tế bào của cơ thể sinh vật

Câu 2: D

Thể dị hợp là có ít nhất một cặp gen tương đồng mà có hai chiếc không giống nhau về các gen nằm trên nó

Mà các phương án A,B,C đều có các cặp gen như vậy mặc dù B,C không phải hoàn toàn đều có cặp gen khác nhau

Như vậy tất cả các kiểu gen A,B,C đều là các kiểu gen dị hợp

Câu 3: C

Thể đồng hợp là thể mà toàn bộ các cặp gen tương đồng đều gồm 2 chiếc giống nhau

A,B,D sai là do có cặp gen Dd gồm 2 chiếc không giống nhau

Câu 4: A

Từ kiểu hình thực tế để chỉ một vài cặp tính trạng nào đó được nghiên cứu. bởi vì mỗi một loài có vô vàn tính trạng được qui định bởi số gen tương ứng, nhưng không thể nào mà nghiên cứu được toàn bộ số lượng tính trạng ấy được nên chỉ tập trung nghiên cứu vào một vài cặp tính trạng mà mình quan tâm đến. khi đó người ta gọi tập hợp các tính trạng được nghiên cứu ấy là kiểu hình

Câu 5: B

P thuần chủng về 2 cặp tính trạng tương phản

Giả sử đó là AABB x aabb hoặc AAbb x aaBB

F_1 luôn là AaBb

F2 sẽ là $\frac{1}{16}$ AABB : $\frac{2}{16}$ AABb : $\frac{2}{16}$ AaBB : $\frac{4}{16}$ AaBb : $\frac{1}{16}$ AAbb : $\frac{2}{16}$ Aabb : $\frac{1}{16}$ aaBB : $\frac{2}{16}$ aaBb : $\frac{1}{16}$ aabb

Vậy kiểu gen chiếm tỉ lệ cao nhất ở F2 là AaBb

Câu 6: A

Một gen qui định một tính trạng, các gen nằm trên các NST thường và sự biểu hiện của gen không chịu ảnh hưởng của môi trường. Tính trạng lặn là tính trạng được biểu hiện ở cơ thể có KG đồng hợp lặn

Khi ở trạng thái dị hợp, gen trội sẽ lấn át hoàn toàn gen lặn, kiểu hình biểu hiện sẽ là kiểu hình trội. như vậy kiểu hình lặn chỉ có khả năng biểu hiện ở trạng thái đồng hợp lặn

Câu 7: A

Con lai có 16 kiểu tổ hợp thì bố mẹ mỗi bên phải cho 4 loại giao tử, tức là bố mẹ phải di hợp về 2 cặp gen, giả sử đó là AaBb

Đời con là: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

Vậy kiểu hình chiếm tỉ lệ thấp nhất là kiểu hình có 2 tính trạng lặn

Câu 8: D

Điều kiện của nghiệm đúng chung cho qui luật phân li và phân li độc lập được xem là bản chất của di truyền học Mendel là mỗi tính trạng do 1 gen qui định. Khi đó mỗi gen sẽ nằm trên một NST riêng biệt và sẽ phân li về mỗi giao tử, là cơ sở cho qui luật phân li và phân li độc lập

Câu 9: C

Cơ sở tế bào học của hiện tượng di truyền phân ly độc lập là (N)**sự phân ly ngẫu nhiên của các cặp NST tương đồng** trong giảm phân để tạo ra các giao tử (K) **khác nhau trong các tổ hợp gen** sau đó các giao tử này kết hợp tự do trong quá trình (Th) **thụ tinh**

Câu 10: B

P: A-B- x aabb

F1: 1A-B- : 1aaB-

Xét từng tính trạng

A- x aa

F1: 1A- : 1 aa

ở F1 cho kiểu gen aa chứng tỏ mỗi bên bố mẹ đều cho giao tử a. vậy kiểu gen P là Aa

B- x bb

F1: 100% B-

Vậy B- không cho giao tử b. vậy kiểu gen sẽ là BB

Vậy kiểu gen P sẽ là AaBB

Câu 11: A

Phép lai A cho kiểu hình: 1A-B-: 1A-bb: 1aaB- :1aabb và 1A-B-: 1A-bb: 1aaB- :1aabb

Phép lai B cho kiểu hình: 100% AaBb và 1A-B- : 1A-bb

Phép lai C cho kiểu hình: 100% A-B- và 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

Phép lai D cho kiểu hình: 1A-B-: 1A-bb: 1aaB- :1aabb và 3A-BB : 1 aaBB

Vậy hai phép lai cho kết quả kiểu hình giống nhau là phép lai A

Câu 12: D

Phép lai giữa hai cá thể có kiểu gen dị hợp: AaBb x AaBb

Xét phép lai của từng cặp gen dị hợp

Aa x Aa => F1 có 3 kiểu gen(Aa , AA, aa): 2 kiểu hình

Tương tự với phép lai Bb x Bb

Hai gen tác động riêng rẽ với nhau nên ta có

Số loại kiểu hình tạo ra là $2 \times 2 = 4$

Số loại kiểu gen tạo ra là $3 \times 3 = 9$

Câu 13: A

AaBbDd tự thụ phấn

Aa tự thụ cho 3 kiểu gen, 2 kiểu hình

Bb tự thụ cho 3 kiểu gen, 2 kiểu hình

Dd tự thụ cho 3 kiểu gen, 2 kiểu hình

Vậy kiểu gen là $3 \times 3 \times 3 = 27$, số kiểu hình là $2 \times 2 \times 2 = 8$, số kiểu hình biểu hiện tính trạng trung gian là $2 \times 2 = 4$

Câu 14: C

Phép lai AaBbCCDd tự thụ phấn

Xét với từng phép lai

Aa x Aa cho A- = $\frac{3}{4}$, 2 dòng thuần

Bb x Bb cho B- = $\frac{3}{4}$, 2 dòng thuần

CC x CC cho C- = 1, 1 dòng thuần

Dd x Dd cho D- = $\frac{3}{4}$, 2 dòng thuần

Kiểu hình trội 4 tính trạng là $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times 1 \times \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$

Số dòng thuần là $2 \times 2 \times 1 \times 2 = 8$

Câu 15: A

Cơ thể có kiểu gen AaBBDD

Xét từng cặp gen :

Aa cho A=a= $\frac{1}{2}$

BB cho B = 1

Dd cho D=d= $\frac{1}{2}$

Vậy AaBBDD cho ABD = ABd = aBD = aBd = 25%

Câu 16: D

Kiểu gen AaBBDD cho giao tử aBD với tỉ lệ là 25%

Câu 17: D

Aa x Aa cho A- = $\frac{3}{4}$

Bb x Bb cho bb = $\frac{1}{4}$

Cc x Cc cho C- = $\frac{3}{4}$

Dd x Dd cho D- = $\frac{3}{4}$

$$\text{Vậy kiểu hình A-bbC-D-} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{256}$$

Câu 18: B

Giả sử A hạt vàng >> a hạt xanh

B hạt trơn >> b hạt nhăn

D hoa đỏ >> d hoa trắng

P: AAbbdd x aaBBDD

F1 : AaBbDd

F1 tự thụ

F2 A-B-dd = ?

Xét phép lai với từng cặp gen :

$$\text{Aa tự thụ, A-} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Bb tự thụ, B-} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Dd tự thụ, dd} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Vậy A-B-dd} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$$

Câu 19: D

$$\text{Phép lai A: AaBb x Aabb, cho AABb} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Phép lai B: AaBb x aaBb, cho AABb} = 0 \times \frac{1}{2} = 0$$

$$\text{Phép lai C: AaBb x AaBb, cho AABb} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 1/8$$

$$\text{Phép lai D: AaBb x AABB, cho AABb} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Vậy phép lai có khả năng cao nhất là D

Câu 20: C

AaBb x AaBb

Aa x Aa cho đời con 1:2:1

Bb x Bb cho đời con 1:2:1

Vậy đời con là (1:2:1)*(1:2:1) = 1:2:1:2:4:2:1:2:1

Câu 21: C

Lai 2 tính trạng phân li độc lập. xét 1 tính trạng

Giả sử A trội hoàn toàn so với a

Aa x Aa cho đời con là 3:1

Aa x aa cho đời con là 1:1

Như vậy khi lai 2 tính trạng, đời con có thể là

$$(3:1) \times (3:1) = 9:3:3:1$$

$$(3:1) \times (1:1) = 3:3:1:1$$

$$(1:1) \times (1:1) = 1:1:1:1$$

Vậy cả 3 phương án đều đúng

Câu 22: C

Ta có

$$1:1:1:1 = (1:1) \times (1:1) \Rightarrow$$

1:1 là tỉ lệ phân li của phép lai phân tích cá thể có kiểu gen dị hợp $\Rightarrow$ Bố mẹ có 2 kiểu gen dị hợp trội cần phân tích.

Vậy kiểu gen bố mẹ đem lai là AaBb x aabb hoặc Aabb x aaBb

Câu 23: A

1:1 là tỉ lệ phân li kiểu gen và khiểu hình của phép lai dạng Aa x aa hoặc AA x Aa

Nhưng do tỉ lệ phân li là cả kiểu gen lẫn kiểu hình mà

AA x Aa cho kiểu gen : 1AA : 1 Aa nhưng kiểu hình là 100% A-

Aa x aa cho kiểu gen : 1Aa : 1 aa, kiểu hình là 1A- : 1 aa

$$\Rightarrow 1:1:1:1 = (1:1) \times (1:1)$$

Trong phép lai thỏa mãn điều kiện thì cá thể bố mẹ có 2 cặp gen dị hợp cần phân tích

Vậy kiểu gen bố mẹ đem lai là AaBb x aabb hoặc Aabb x aaBb

Câu 24: D

P: quả tròn x quả bầu dục

F1: 100% quả tròn

Vậy kiểu gen P phải là:

AA x aa

F1: Aa

F1xF1 : Aa x Aa

F2 : 1/4 AA : 2/4 Aa : 1/4 aa

Kiểu hình : 3A- : 1 aa