

8 - Phương pháp giải bài tập về Quy luật phân li độc lập - Phần 1

Câu 1. Từ kết quả thí nghiệm của phép lai hai (hoặc nhiều) cặp tính trạng Mendel cho thấy rằng: Khi lai cặp bố, mẹ thuần chủng khác nhau về hai (hoặc nhiều) cặp tính trạng tương phản, di truyền độc lập với nhau, thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F_2 bằng

- A. tổng xác suất của các tính trạng hợp thành nó.
- B. hiệu xác suất của các tính trạng hợp thành nó.
- C. thương xác suất của các tính trạng hợp thành nó.
- D. tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

Câu 2. Cơ thể có kiểu gen AaBbDdEE khi giảm phân cho ra số loại giao tử là

- A. 6
- B. 2
- C. 8
- D. 4

Câu 3. Tỷ lệ của loại giao tử ABD được tạo ra từ kiểu gen AaBbDd là

- A. 100%.
- B. 50%.
- C. 25%.
- D. 12,5%.

Câu 4. Phép lai AaBbDd x AaBbDD sẽ có số tổ hợp giao tử là

- A. 8
- B. 6
- C. 32
- D. 16

Câu 5. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng, a quy định hạt xanh; B quy định hạt trơn, b quy định hạt nhăn, hai cặp gen này phân li độc lập với nhau. Cây mọc từ hạt vàng nhăn, giao phấn với cây mọc từ hạt xanh trơn cho hạt vàng trơn và xanh trơn với tỷ lệ 1 : 1. Kiểu gen của hai cây bố mẹ là

- A. Aabb x aaBb.
- B. AAbb x aaBb.
- C. Aabb x aabb.
- D. Aabb x aaBB.

Câu 6. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập. Phép lai nào sau đây sẽ cho kiểu gen và kiểu hình ít nhất?

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

Câu 7. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập với nhau. Phép lai nào sau đây cho số kiểu hình ở đời sau nhiều nhất

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

Câu 8. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập. Khi lai cơ thể có kiểu gen AaBb với cơ thể có kiểu gen Aabb sẽ cho tỷ lệ kiểu hình ở đời sau là

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

Câu 9. Trong phép lai giữa 2 cây khác nhau về 3 cặp gen phân li độc lập AABBDD x aabbdd. Tiếp tục cho các F_1 tạp giao. Số kiểu gen thu được ở F_2 là

- A. 32

- B. 64
- C. 27
- D. 81

Câu 10. Ở lúa, gen A quy định thân cao, a quy định thân thấp; B quy định hạt tròn, b quy định hạt dài. Phép lai cho đồng loạt thân cao, hạt tròn là

- A. AaBB x aabb.
- B. AABb x aabb.
- C. AAbb x aaBB.
- D. AABb x Aabb.

Câu 11. Phép lai giữa 2 cá thể có kiểu gen AaBBDd x AaBbdd với các gen trội là trội hoàn toàn. Số kiểu hình và kiểu gen ở thế hệ sau là bao nhiêu?

- A. 4 kiểu hình : 12 kiểu gen
- B. 8 kiểu hình : 12 kiểu gen
- C. 4 kiểu hình : 8 kiểu gen
- D. 8 kiểu hình : 8 kiểu gen

Câu 12. Khi các gen phân li độc lập và gen trội là trội hoàn toàn thì phép lai AaBbDd × aaBBDd có thể tạo ra

- A. 4 kiểu hình và 8 kiểu gen.
- B. 4 kiểu hình và 12 kiểu gen.
- C. 8 kiểu hình và 8 kiểu gen.
- D. 8 kiểu hình và 16 kiểu gen.

Câu 13. Theo quy luật phân li độc lập, một cá thể có kiểu gen AaBBDdEe có thể tạo được

- A. 8 loại giao tử.
- B. 4 loại giao tử.
- C. 6 loại giao tử.
- D. 3 loại giao tử.

Câu 14. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập. Phép lai nào sau đây sẽ cho kiểu gen và kiểu hình nhiều nhất?

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

Câu 15. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập. Phép lai nào sau đây cho số kiểu hình ở đời sau ít nhất

- A. AaBB x AaBb.
- B. AAbb x AaBB.
- C. Aabb x aaBb.
- D. aaBb x AaBB.

Câu 16. Ở đậu Hà Lan gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn gen b quy định hạt nhăn. Các gen này phân li độc lập. Khi lai cơ thể có kiểu gen Aabb với cơ thể có kiểu gen Aabb sẽ cho tỷ lệ kiểu hình ở đời sau là

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

Câu 17. Trong trường hợp mỗi gen qui định một tính trạng và tính trạng trội là trội hoàn toàn, cơ thể có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn sẽ thu được đời con có số kiểu hình và kiểu gen tối đa là

- A. 4 kiểu hình ; 9 kiểu gen.
- B. 4 kiểu hình ; 12 kiểu gen.
- C. 8 kiểu hình ; 12 kiểu gen.
- D. 8 kiểu hình ; 27 kiểu gen.

Câu 18. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra ở đời con có 8 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình?

- A. AaBbDd × aabbDD.
- B. AaBbdd × AabbDd.
- C. AaBbDd × aabbdd.
- D. AaBbDd × AaBbDD.

Câu 19. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ phân li kiểu gen ở đời con là: 1 : 2 : 1 : 1 : 2 : 1?

- A. AaBb × AaBb.
- B. Aabb × aaBb.
- C. aaBb × AaBb.
- D. Aabb × AAbb.

Câu 20. Ở một loài thực vật, người ta tiến hành các phép lai sau:

- (1) AaBbDd × AaBbDd. (2) AaBBDD × AaBBDD. (3) AaBBDD × AaBbDd. (4) AaBBDD × AaBbDD.

Các phép lai có thể tạo ra cây lai có kiểu gen dị hợp về cả ba cặp gen là

- A. (2) và (4).
- B. (2) và (3).
- C. (1) và (3).
- D. (1) và (4).

Câu 21. Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 1?

- A. AaBbDd × AaBBDD.
- B. AabbDD × AaBBdd.
- C. AaBbdd × AaBBDD.
- D. AaBBDD × aaBbDD.

Câu 22. Tỉ lệ của kiểu gen aaBbdd tạo ra từ phép lai aaBbDd x AabbDd là bao nhiêu?

- A. 3,125%.
- B. 6,25%.
- C. 56,25%.
- D. 18,75%.

Câu 23. Ở một loại côn trùng, gen qui định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường và di truyền theo hiện tượng trội hoàn toàn. Gen A: thân xám; gen a: thân đen; Gen B: mắt đỏ; gen b: mắt vàng; Gen D: lông ngắn; gen d: lông dài. Các gen nói trên phân li độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân. Tỉ lệ của loại hợp tử A- B- D- tạo ra từ phép lai AaBbDd x AaBbDD là:

- A. 6,35%
- B. 18,75%
- C. 37,5%
- D. 56,25%

Câu 24. Ở một loại côn trùng, gen qui định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường và di truyền theo hiện tượng trội hoàn toàn. Gen A: thân xám; gen a: thân đen; Gen B: mắt đỏ; gen b: mắt vàng. Các gen nói trên phân li độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân. Bố mẹ có kiểu gen, kiểu hình nào sau đây sinh ra con lai có 50% thân xám, mắt đỏ và 50% thân xám, mắt vàng?

- A. AAbb (thân xám, mắt vàng) x aaBb (thân đen, mắt đỏ).
- B. AaBB (thân xám, mắt đỏ) x aabb (thân đen, mắt vàng)
- C. Aabb (thân xám, mắt vàng) x AaBB (thân xám, mắt đỏ)
- D. aaBB (thân đen, mắt đỏ) x aaBb (thân đen, mắt đỏ)

Câu 25. Ở một loài thực vật biết rằng: A-: thân cao, aa: thân thấp; BB: hoa đỏ, Bb: hoa hồng, bb: hoa trắng Hai tính trạng, chiều cao của thân vào màu hoa di truyền độc lập với nhau. Tỉ lệ của loại kiểu hình thân thấp, hoa hồng tạo ra từ phép lai AaBb x aaBb là:

- A. 18,75%
- B. 25%
- C. 37,5%
- D. 56,25%

Câu 26. Cho ba cặp gen Aa, Bb, Dd mỗi cặp gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các cặp gen phân li độc lập. Tỉ lệ loại kiểu hình của cá thể có kiểu gen aabbdd tạo ra từ phép lai AaBbDd x AaBbDd là

- A. 1/64.

B. 1/16.

C. 1/24.

D. 1/4.

Câu 27. Trong phép lai giữa hai cá thể có kiểu gen: $AaBbDdEeHh \times aaBBddeeHh$. Các cặp gen quy định các tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Tỷ lệ đời con có kiểu hình trội về tất cả 5 tính trạng là

A. 1/128.

B. 9/128.

C. 3/32.

D. 9/64.

Câu 28. Cho biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, phép lai: $AaBbDd \times AaBbDd$ cho đời con có kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen chiếm tỷ lệ

A. 12,5%.

B. 50%.

C. 25%.

D. 6,25%.

Câu 29. Các tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen $AaBbDd$ tiến hành giảm phân bình thường. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, số loại tinh trùng tối đa có thể được tạo ra là

A. 2

B. 4

C. 8

D. 6

Câu 30. Một tế bào sinh tinh $AaBbDd$ giảm phân bình thường thực tế cho mấy loại tinh trùng

A. 8

B. 2

C. 4

D. 1

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: D

Từ kết quả thí nghiệm của phép lai hai hoặc nhiều cặp tính trạng, Mendel cho thấy rằng : khi lai hai cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về hai hay nhiều cặp tính trạng tương phản di truyền độc lập với nhau thì xác suất xuất hiện mỗi kiểu hình ở F₂ bằng tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó.

Câu 2: C

Cơ thể có kiểu gen $AaBbDdEE$ khi giảm phân cho ra số loại giao tử là: 2^n (n-số cặp gen dị hợp) $\rightarrow n=3 \rightarrow$ số loại giao tử $2^3 = 8$

Câu 3: D

Tỷ lệ của loại giao tử ABD được tạo ra từ kiểu gen $AaBbDd$:

$AaBbDd$ tạo ra $2^3 = 8$ loại giao tử, $ABD = 1/8 = 12.5\%$.

Câu 4: D

Phép lai $AaBbDd \times AaBbDD$ có số kiểu tổ hợp giao tử.

$AaBbDd \rightarrow 4$ loại giao tử; $AaBbDD \rightarrow 4$ loại giao tử.

Đời con $\rightarrow 4 \times 4 = 16$ kiểu tổ hợp giao tử.

Câu 5: D

Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng, a-hạt xanh. B-hạt trơn, b-hạt nhăn. Hai cặp gen phân li độc lập với nhau.

Hạt vàng, nhăn ($A-bb$) \times xanh, trơn ($aaB-$) \rightarrow vàng trơn ($A-B-$) và xanh trơn ($aaB-$) với tỷ lệ 1:1

Tỷ lệ 1:1 → có hạt xanh → mỗi bên cho 1 alen a → hạt vàng, nhãn phải là Aabb; đời con không có hạt nhãn → kiểu gen của hạt xanh trơn của bố mẹ là aaBB.

Câu 6: D

Ở đậu Hà Lan, A-hạt vàng, a-hạt xanh, B-hạt trơn, b-hạt nhăn, các gen phân li độc lập.

Phép lai cho kiểu gen và kiểu hình ít nhất.

$AABB \times AaBb \rightarrow 4$ kiểu gen; 1 kiểu hình

$AABb \times AaBb \rightarrow 6$ kiểu gen, 2 kiểu hình.

$Aabb \times aaBb \rightarrow 4$ kiểu gen, 4 kiểu hình.

$AABB \times AABb \rightarrow 2$ kiểu gen, 1 kiểu hình.

Câu 7: C

Đậu Hà Lan, gen A-hạt vàng, trội hoàn toàn so với a hạt xanh. Gen B-hạt trơn, trội hoàn toàn so với b-hạt nhăn. Các gen phân li độc lập với nhau.

Phép lai có số kiểu hình nhiều nhất.

$AaBB \times AaBB \rightarrow 2$ kiểu hình

$Aabb \times AaBB \rightarrow 2$ kiểu hình

$Aabb \times aaBb \rightarrow 4$ kiểu hình

$aaBb \times AaBB \rightarrow 2$ kiểu hình.

Câu 8: D

Ở đậu Hà Lan, gen A-hạt vàng, a-hạt xanh, gen B-hạt trơn, b-hạt nhăn. Các gen phân li độc lập.

$AaBb \times Aabb$: xét riêng từng cặp gen $Aa \times Aa \rightarrow 3$ vàng: 1 xanh ; $Bb \times bb \rightarrow 1$ trơn:1 nhăn

Tỷ lệ kiểu hình bằng tích các tỷ lệ: $(3 \text{ vàng: } 1 \text{ xanh}) \times (1 \text{ trơn: } 1 \text{ nhăn}) \rightarrow 3 \text{ vàng, trơn: } 3 \text{ vàng nhăn: } 1 \text{ vàng nhăn: } 1 \text{ xanh nhăn}$

Câu 9: C

Trong phép lai giữa hai cây khác nhau về 3 cặp gen phân li độc lập, $AABBDD \times aabbdd \rightarrow$ cho F1 giao phấn với nhau ($AaBbDd \times AaBbDd$) → số kiểu gen thu được ở F2;

Số kiểu gen $3^n = 3^3 = 27$.

Câu 10: C

Ở lúa, gen A quy định thân cao, a quy định thân thấp, B-hạt tròn, b-hạt dài.

Phép lai đồng loạt thân cao, hạt tròn (A-B-)

$AAbb \times aaBB \rightarrow 100\% AaBb$ (thân cao, hạt tròn)

Câu 11: A

Phép lai giữa 2 cá thể có kiểu gen $AaBBDd \times AaBbdd$

Số kiểu hình: $2 \times 2 = 4$ kiểu hình

Số kiểu gen: $3 \times 2 \times 2 = 12$ kiểu gen.

Câu 12: B

Khi các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn thì phép lai $AaBbDd \times aaBBDD$

Kiểu hình: $2 \times 2 = 4$ kiểu hình

Kiểu gen: $2 \times 2 \times 3 = 12$ kiểu gen

Câu 13: A

Một cá thể có kiểu gen AaBBDdEe có thể tạo được $2^3 = 8$ loại giao tử.

Câu 14: A

Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt vàng trội hoàn toàn gen a quy định hạt xanh. Gen B quy định hạt trơn trội hoàn toàn so với gen b quy định hạt nhăn.

Các gen phân li độc lập với nhau. Phép lai có kiểu gen và kiểu hình nhiều nhất là:

AaBb \times AaBb : 9 kiểu gen, 4 kiểu hình

AABb \times Aabb : 4 kiểu gen, 2 kiểu hình

Aabb \times aaBb : 4 kiểu gen, 4 kiểu hình

AABB \times AABb: 2 kiểu gen , 1 kiểu hình

Câu 15: B

Ở đậu Hà Lan, A-hạt vàng, a-hạt xanh, B-hạt trơn, b-hạt nhăn. Các gen phân li độc lập.

Phép lai có số kiểu hình ở đời sau ít nhất là:

AaBB \times AaBb: 2 kiểu hình

AAbb \times AaBB: 1 kiểu hình.

Aabb \times aaBb: 4 kiểu hình

aaBb \times AaBB :2 kiểu hình

Câu 16: B

ở Đậu Hà Lan, gen A-hạt vàng, a-hạt xanh.B-hạt trơn, b-hạt nhăn. Các gen phân li độc lập.

Aabb \times Aabb \rightarrow AAbb: 2 Aabb: 1aabb. Tỷ lệ kiểu hình 3 vàng, nhăn: 1 xanh,nhăn

Câu 17: D

Một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, cơ thể có kiểu gen AaBbDd tự thụ phấn \rightarrow đời con có $2 \times 2 \times 2 = 8$ kiểu hình, số kiểu gen là $3 \times 3 \times 3 = 27$ kiểu gen.

Câu 18: A

A. Số kiểu gen : $2 \times 2 \times 2 = 8$. Số kiểu hình: $2 \times 2 \times 1 = 4$.

\rightarrow Đáp án A.

B. Số KG: $3 \times 2 \times 2 = 12$. Số KH: $2 \times 2 \times 2 = 8$.

C. Số KG: $2 \times 2 \times 2 = 8$. Số KH: $2 \times 2 \times 2 = 8$.

D. Số KG: $3 \times 3 \times 2 = 18$. Số KH: $2 \times 2 \times 1 = 4$.

Câu 19: C

A. $(1 : 2 : 1) \times (1 : 2 : 1) = 1 : 2 : 1 : 2 : 4 : 2 : 1 : 2 : 1$.

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

C. $(1 : 1) \times (1 : 2 : 1) = 1 : 2 : 1 : 1 : 2 : 1$. \rightarrow Chọn đáp án C.

D. $1 \times 1 = 1$.

Câu 20: D

(1): thỏa mãn.

(2): không thỏa mãn do BB x BB không tạo Bb.

(3): không thỏa mãn do AA x AA không tạo Aa.

(4): thỏa mãn.

→ (1), (4) thỏa mãn

Câu 21: B

A. (1 : 1) x (1 : 1) x (1 : 2 : 1) khác 1 : 1.

B. (1 : 1) x 1 x 1 = 1 : 1. → Chọn đáp án B.

C. (1 : 2 : 1) x (1 : 1) x 1 khác 1 : 1.

D. (1 : 1) x (1 : 1) x 1 khác 1 : 1.

Câu 22: B

Tỷ lệ của kiểu gen aaBbdd tạo ra từ phép lai aaBbDd × AabbDd là: $1/2 \times 1/2 \times 1/4 = 1/16 = 6,25\%$

Câu 23: D

Ở một loài côn trùng, gen nằm trên NST thường và di truyền theo quy luật trội hoàn toàn.

Gen A: thân xám, a: thân đen, B: mắt đỏ, b: mắt vàng, D: lông ngắn, d: lông dài. Các gen phân li độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân

AaBbDd × AaBbDD → A-B-D- là: $3/4 \times 3/4 \times 1 = 9/16 = 56,25\%$

Câu 24: A

A. AA bb x aa Bb → 50% xám, đỏ : 50% xám, vàng. → Đáp án A.

B. Aa BB x aa bb → 50% xám, đỏ : 50% đen, đỏ → Loại.

C. Aa bb x Aa BB → 75% xám, đỏ : 25% đen, đỏ → Loại.

D. aa BB x aa Bb → 100% đen, đỏ → Loại.

Câu 25: B

Ở một loài thực vật, A: thân cao, aa: thân thấp, BB: hoa đỏ, Bb: hoa hồng, bb: hoa trắng.

Hai tính trạng chiều cao và màu hoa di truyền độc lập. AaBb × aaBb tỷ lệ thân thấp, hoa hồng (aaBb) = $1/2 \times 1/2 = 1/4 = 25\%$

Câu 26: A

Ba cặp Aa, Bb, Dd mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn và các cặp gen phân li độc lập.

AaBbDd × AaBbDd → Tỷ lệ aabbdd: $1/4 \times 1/4 \times 1/4 = 1/64$

Câu 27: C

Trong phép lai giữa hai cá thể có kiểu gen. AaBbDdEeHh × aaBBDdeehh. Các cặp gen quy định tính trạng khác nhau, nằm trên cặp NST tương đồng khác nhau.

Tỷ lệ đời con có kiểu hình trội về cả 5 tính trạng sẽ là:

Tỷ lệ kiểu hình bằng tích các tỷ lệ của từng cặp: $1/2 \times 1 \times 3/4 \times 1/2 \times 1/2 = 3/32$.

Câu 28: A

Quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai AaBbDd × AaBbDd cho đời con có kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen:

$$\text{AaBbDd: } 1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/8 = 12,5\%$$

Câu 29: C

Các tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AaBbDd tiến hành giảm phân bình thường. Không xảy ra đột biến, theo lí thuyết số loại tinh trùng tối đa có thể được tạo thành là: $2^3 = 8$ loại.

Câu 30: B

Một tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd → khi giảm phân sẽ cho $2^3 = 8$ loại tinh trùng.