

14 - Luyện tập tổng hợp các Quy luật di truyền - Phần 2

Câu 1. Khi cho lai giữa các cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản thu được F_1 , cho F_1 tiếp tục giao phối với nhau. ở F_2 thu được kết quả kiểu hình của các phép lai khác nhau như sau:

Phép lai 1 (I): 9 : 7

Phép lai 2 (II): 9 : 6 : 1

Phép lai 3 (III): 12 : 3 : 1

Phép lai 4 (IV): 13 : 3

Phép lai 5 (V): 15 : 1

Phép lai 6 (VI): 9 : 3 : 4

Phép lai 7 (VII): 9 : 3 : 3 : 1

Phép lai có tương tác át chế là:

A. II, III, VI.

B. III, IV, VI.

C. I, II, III.

D. I, II, V.

Câu 2. I. Trường hợp gen này có tác dụng kìm hãm không cho gen khác biểu hiện ra kiểu hình.

II. Trường hợp 2 hay nhiều gen không alen cùng quy định 1 tính trạng, trong đó mỗi gen có vai trò tương đương nhau.

III. Trường hợp 2 hay nhiều gen khác locut tác động qua lại quy định kiểu hình mới khác hẳn với bố mẹ so với lúc đứng riêng.

IV. Trường hợp 1 gen cùng chi phối sự phát triển của nhiều tính trạng.

Tác động bổ trợ (tác động bổ sung là):

A. I, II.

B. II, IV.

C. I, IV.

D. II, III

Câu 3. Trong chọn giống, hiện tượng nhiều gen chi phối 1 tính trạng cho phép:

A. Hạn chế được hiện tượng thoái hoá giống

B. Nhanh chóng tạo được ưu thế lai

C. Mở ra khả năng tìm kiếm tính trạng mới

D. Khắc phục được tính bất thụ trong lai xa

Câu 4. Lai phân tích có tỉ lệ 1 : 3 là của tỉ lệ nào trong qui luật tương tác gen?

A. 9 : 3 : 4

B. 12 : 3 : 1

C. 9 : 7

D. 9 : 6 : 1

Câu 5. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt màu vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt màu xanh.

Cho cây mọc lên từ hạt màu vàng giao phấn với cây mọc lên từ hạt màu xanh, thu hoạch được 900 hạt vàng và 895 hạt màu xanh. Gieo số hạt đó thành cây rồi cho chúng tự thụ phấn, khi thu hoạch sẽ có tỉ lệ hạt vàng (theo lí thuyết) là:

A. 3/4.

B. 2/8.

C. 3/8.

D. 1/2.

Câu 6. Một loài thực vật, nếu có cả hai gen A và B trong cùng kiểu gen cho kiểu hình quả tròn, các kiểu gen khác cho kiểu hình quả dài. Cho lai phân tích các cá thể dị hợp 2 cặp gen, tính theo lí thuyết thì kết quả phân li kiểu hình ở đời con là:

A. 3 quả tròn: 1 quả dài

B. 1 quả tròn: 3 quả dài

C. 1 quả tròn: 1 quả dài

D. 100% quả tròn

Câu 7. Trong một thí nghiệm ở ruồi giấm, thế hệ I đều có cánh dài thuần chủng (VV), trong đó một con bị đột biến giao tử, xuất hiện gen lặn (v). Có thể thấy ruồi cánh ngắn xuất hiện sớm nhất ở:

A. Thế hệ II.

B. Thế hệ III.

C. Thế hệ IV.

D. Không thể dự đoán được.

Câu 8. Trong lai phân tích cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen cùng nằm trên một NST, việc tính tần số hoán vị gen được thực hiện bằng cách

A. tổng tần số 2 kiểu hình tạo bởi giao tử không hoán vị

B. tổng tần số giữa một kiểu hình tạo bởi giao tử hoán vị và một kiểu hình tạo bởi giao tử không hoán vị

C. tổng tần số 2 kiểu hình tạo bởi các giao tử hoán vị

D. tần số của kiểu hình tương ứng với kiểu gen đồng hợp lặn

Câu 9. Cách tính tần số hoán vị gen bằng cách lấy tổng tần số kiểu hình của các cá thể khác bố mẹ chia tổng số cá thể trong kết quả lai phân tích cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen liên kết để tính toán hoán vị gen chỉ đúng khi :

A. Cá thể dị hợp tử đem lai có kiểu gen với các gen trội không alen nằm trên cùng một cặp NST tương đồng

B. Cá thể dị hợp tử đem lai có kiểu gen với các gen trội không alen nằm trên 2 NST khác nhau của cặp tương đồng

C. Cá thể đem lai phân tích phải dị hợp tử về 2 cặp gen

D. Cách tính trên không đúng

Câu 10. Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là

A. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng

B. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng

C. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng

D. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng

Câu 11. Khi lai giữa hai bố mẹ thuần chủng khác nhau bởi hai cặp gen đối lập và di truyền phân ly độc lập. được F₁ dị hợp tử về 2 cặp gen. Cho F₁ lai với nhau ở F₂ thu được các tổ hợp với các tỷ lệ : 9A_B_ ; 3A_bb ; 3aaB_ ; 1aabb. Khi 2 cặp gen trên tác động qua lại để hình thành tính trạng. Nếu các gen không alen tác động theo kiểu át chế trội, F₂ sẽ có thể có tỷ lệ sau :

A. 12:3:1

B. 9:3:4

C. 15:1

D. 9:3:3:1

Câu 12. Để tạo ưu thế lai về chiều cao của cây thuốc lá. Người ta lai một thứ có chiều cao trung bình 120cm, với một thứ có chiều cao trung bình 72cm. Các cây F₁ có chiều cao trung bình là 108cm. Cây F₁ đã biểu thị ưu thế lai về chiều cao là:

A. 18cm

B. 6cm

C. 24cm

D. 12cm

Câu 13. Ở phép lai giữa ruồi giấm $\frac{AB}{ab} X^D X^d$ với ruồi giấm $\frac{AB}{ab} X^D Y$ cho F₁ có kiểu hình đồng hợp lặn về tất cả các tính trạng chiếm tỉ lệ 4,375%. Tần số hoán vị gen là:

A. 40%.

B. 30%.

C. 35%.

D. 20%.

Câu 14. Cho các kiểu tương tác giữa các gen sau đây:

1: Alen trội át hoàn toàn alen lặn

2: tương tác bổ sung

3: tương tác cộng gộp.

4: Alen trội át không hoàn toàn alen lặn

5: tương tác át chế.

Các kiểu tương tác giữa các gen không alen là:

- A. 2, 3, 4.
- B. 1, 2, 3.
- C. 2, 3, 5.
- D. 1, 2, 3, 4, 5.

Câu 15. Cho biết thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Bố và mẹ dị hợp tử cả 2 cặp gen giao phấn với nhau thu được F₁ có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn
- B. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
- C. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
- D. P một bên là dị hợp tử chéo liên kết hoàn toàn, còn bên kia dị hợp tử chéo hoặc dị hợp tử cùng và liên kết hoàn toàn hoặc hoán vị gen với tần số bất kỳ

$$\frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be} \times \frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be}$$

Câu 16. Nếu P : $\frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be} \times \frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be}$

Mỗi gen mỗi tính trội hoàn toàn, tần số hoán vị gen của cá thể đực và cái bằng nhau: $f(A/d) = 0,2$, $f(B/E) = 0,4$; thì đời F₁ có tỉ lệ kiểu hình A-B-D-E- chiếm tỉ lệ:

- A. 30,09%
- B. 42,75%
- C. 56,25%
- D. 75%

Câu 17. Phép lai thuận nghịch được dùng để phát hiện qui luật di truyền nào?

- 1. Tương tác gen
- 2. Di truyền liên kết với giới tính.
- 3. Di truyền ngoài nhân.
- 4. Qui luật phân li và phân li độc lập
- 5. Qui luật liên kết gen và hoán vị gen.

Tổ hợp câu đúng là:

- A. 3,4,5
- B. 1,2,3
- C. 2,4,5
- D. 2,3,5

Câu 18. ở người gen D quy định da bình thường, gen d gây bạch tạng, gen nằm trên NST thường. Gen M quy định mắt bình thường, gen m gây mù màu, gen nằm trên NST X, không có alen trên Y. Mẹ bạch tạng, bố bình thường; con trai bạch tạng, mù màu. Kiểu gen của bố mẹ là:

- A. $DdX^MX^m \times DdX^MY$.
- B. $ddX^MX^m \times DdX^MY$.
- C. $DdX^MX^M \times DdX^MY$.
- D. $DdX^MX^m \times ddX^MY$.

Câu 19. Cho lai hai nòi ruồi giấm thuần chủng: thân xám cánh dài với thân đen cánh ngắn F₁ thu được toàn thân xám, cánh dài. Cho F₁ tạp giao, F₂ phân li theo tỉ lệ 70% xám, dài: 5% xám, ngắn: 5% đen, dài: 20% đen, ngắn. Tần số hoán vị gen giữa gen quy định màu thân và chiều dài cánh ở ruồi giấm trong trường hợp này là.

- A. 18%.
- B. 20%.
- C. 30%.
- D. 40%.

Câu 20. Một quần thể thực vật có cả cây tứ bội và cây lưỡng bội. Cây tứ bội giảm phân đều cho giao tử lưỡng bội. Gen B quy định thân cao, gen b quy định thân thấp. Có các phép lai: 1. BBBb x bbbb; 2. BBbb x Bb; 3. BBbb x Bbbb; 4. BBbb x BBbb; 5. Bbbb x Bbbb. Phép lai cho tỷ lệ phân li kiểu hình 11 cao: 1 thấp là:

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

D. 2

Câu 21. Lai giữa 2 bố mẹ ruồi giấm thuần chủng mình xám, cánh ngắn và mình đen, cánh dài, với tần số hoán vị là 18% thì kết quả ở F2 khi cho F1 tạp giao sẽ là:

A. 25% mình xám, cánh ngắn: 50% mình xám, cánh dài: 25% mình đen, cánh dài.

B. 70,5% mình xám, cánh dài : 4,5% mình xám , cánh ngắn : 4,5% mình đen, cánh dài : 20,5% mình đen , cánh ngắn.

C. 41% mình xám, cánh ngắn : 41% mình đen , cánh dài : 9% mình xám, cánh dài : 9% mình đen , cánh ngắn.

D. 75% mình xám, cánh dài : 25% mình đen , cánh ngắn.

Câu 22. Trong hiện tượng tương tác gen, phép lai (AaBb x AaBb) cho 5 loại kiểu hình khác nhau thì đó là kiểu tương tác nào ?

A. Bổ sung giữa 2 alen trội.

B. Cộng gộp.

C. Bổ sung giữa 2 alen lặn.

D. Át chế của gen lặn.

Câu 23. Trong một gia đình, bố có nhóm máu A, còn con trai có nhóm máu B và bị bệnh máu khó đông.

Kiểu gen có thể có của bố mẹ trong gia đình là: I. Bố $I^A i X^h Y$ x Mẹ $I^B I^B X^H X^H$ II. Bố $I^A I^A X^H Y$ x Mẹ $I^B i X^H X^h$ III. Bố $I^A i X^h Y$ x Mẹ $I^A I^B X^H X^h$ IV. Bố $I^A I^A X^h Y$ x Mẹ $I^B i X^H X^h$

A. Có I và III

B. Chỉ có II

C. Chỉ có III

D. Chỉ có IV

Câu 24. Ở châu chấu, con cái bình thường có bộ NST $2n = 24$. Số NST đếm được ở con đực dạng đột biến một nhiễm là:

A. 12

B. 25

C. 22

D. 23

Câu 25. Ở người bệnh hoá xơ nang (cystic fibrosis) và alcapton niệu (alkaptonuria) đều do một alen lặn trên các NST thường khác nhau quy định. Một cặp vợ chồng không mắc các bệnh trên sinh ra một đứa con mắc cả 2 bệnh đó. Nếu họ sinh con thứ hai, thì xác suất đứa trẻ này mắc cả 2 bệnh trên là bao nhiêu?

A. 0,01%

B. 25%

C. 12,5%

D. 6,25%

Câu 26. Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa kép trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa đơn; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; alen D quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định quả vàng; alen E quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen e quy định quả dài. Tính

$$\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$$

theo lí thuyết, phép lai (P) $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$ trong trường hợp giảm phân bình thường, quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen giữa các alen B và b với tần số 10%, giữa các alen E và e có tần số 20%, cho F1 có kiểu hình hoa đỏ , kép , quả đỏ, tròn chiếm tỉ lệ:

A. 38,945%

B. 30,255%

C. 18,755%

D. 46,365 %

Câu 27. Cho lúa F1 thân cao, hạt dài dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn thu được F2 gồm 400 cây với 4 loại kiểu hình khác trong đó có 64 cây thân thấp, hạt gạo tròn. Cho biết mọi diễn biến của NST trong giảm phân là hoàn toàn giống nhau. Tần số hoán vị gen là:

A. 10%

B. 16%

C. 20%.

D. 40%

Câu 28. Giao phấn giữa hai cây (P) thuần chủng, thu được F1 gồm 100% cây cho quả dẹt . Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây quả dẹt : 6 cây quả tròn: 1 cây quả dài . Chọn ngẫu

nhien hai cây quả dẹt ở F2 cho giao phấn với nhau. Cho biết không có đột biến xảy ra. Tính theo lí thuyết, xác suất để xuất hiện cây quả dài ở F3 là :

- A. 27/128
- B. 1/16
- C. 16/81
- D. 1/81

Câu 29. Nội dung của qui luật phân li là :

- A. các gen nằm trên một NST cùng phân li và tổ hợp với nhau trong quá trình giảm phân và thụ tinh.
- B. mỗi tính trạng được qui định bởi một cặp alen, do sự phân li đồng đều của cặp alen trong giảm phân nên mỗi giao tử chỉ chứa 1 alen của cặp.
- C. mỗi tính trạng do một cặp alen qui định, do sự phân li đồng đều của cặp alen trong giảm phân nên ở F2 phân li theo tỉ lệ kiểu hình là 3: 1.
- D. sự phân li đồng đều của cặp gen này không phụ thuộc vào cặp gen khác dẫn đến sự di truyền riêng rẽ của mỗi cặp tính trạng.

$\frac{Ab}{aB}$

$\frac{AB}{ab}$

Câu 30. Cho phép lai sau đây ở ruồi giấm : P $\frac{Ab}{aB} X^M X^m$ x $\frac{AB}{ab} X^M Y$ Nếu F1 có tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn là 1,25% thì tần số hoán vị gen là :

- A. 20%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 35%

Câu 31. Lai hai cá thể đều dị hợp về 2 cặp gen (Aa và Bb). Ở thế hệ sau thu được 4 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình lặn về cả 2 tính trạng chiếm 16%. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Kiểu gen của bố mẹ là Ab/aB x AB/ab, hoán vị gen xảy ra ở cả bố và mẹ với f = 40%.
- B. Kiểu gen của bố mẹ là AB/ab x AB/ab, hoán vị gen xảy ra ở cả bố và mẹ với f = 20%.
- C. Kiểu gen của bố mẹ là Ab/aB x AB/ab, hoán vị gen xảy ra ở bố hoặc mẹ với f = 36%.
- D. Kiểu gen của bố mẹ là AB/ab x AB/ab, hoán vị gen xảy ra ở cả bố và mẹ với f = 32%.

Câu 32. Ở một loài thực vật, tiến hành phép lai giữa cây lá xẻ, hạt tròn và cây có lá nguyên hạt nhân người ta thu được ở F1 có 100% số cây lá xẻ và hạt nhăn. Cho những cây F1 này tự thụ phấn và thu được cây F2, chọn ngẫu nhiên 1 cây F2 thì xác suất để thu được cây lá xẻ, hạt nhăn là bao nhiêu? Biết rằng tính trạng đơn gen và nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.

- A. 56.25%
- B. 75%
- C. 43.75%
- D. 31.25%

Câu 33. Ở cà chua cho F1 cây cao, quả đỏ tự thụ phấn thu được 30000 cây trong đó có 48 cây thấp, quả vàng. Biết rằng mỗi cặp tính trạng do một cặp gen quy định. Kiểu gen của F1 và tần số hoán vị gen của F1 là:

$\frac{AB}{ab}$

- A. $\frac{AB}{ab}$, f = 46%

$\frac{Ab}{aB}$

- B. $\frac{Ab}{aB}$, f = 8%

$\frac{AB}{ab}$

- C. $\frac{AB}{ab}$, f = 20%

$\frac{AB}{ab}$

- D. $\frac{AB}{ab}$, f = 16%

Câu 34. Ở một loài động vật, da đen trội so với da trắng, lông quăn trội so lông thẳng. Tần số hoán vị gen giữa hai cặp gen trên là 20%. Cho các cá thể dị hợp tử đều giao phối với nhau. Xác định tỷ lệ các loại kiểu hình ở thế hệ lai. Biết hoạt động của nhiễm sắc thể ở hai giới giống nhau.

- A. 66% da đen, quăn: 9% da đen, thẳng: 9% da trắng, quăn: 16% da trắng, thẳng.
- B. 9 da đen, quăn: 3 da đen, thẳng: 3 da trắng, quăn: 1 da trắng, thẳng.
- C. 25% da đen, thẳng: 50% da đen, quăn: 25% da trắng, quăn.

D. 25% da đen, quần: 50% da đen, trắng: 25% da trắng, quần.

Câu 35. Đem tự thụ phấn F1 dị hợp hai cặp gen (Aa, Bb) kiểu hình hoa tím, kép thì ở F2 thu được 59% cây hoa tím, kép; 16% cây hoa tím, đơn; 16% cây hoa vàng, kép; 9% cây hoa vàng, đơn. Kiểu gen của F1 và tần số hoán vị gen là :

A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$; tần số hoán vị 20%

B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{aB}$; tần số hoán vị 40%

C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$; tần số hoán vị 40%.

D. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$; tần số hoán vị 20%

Câu 36. 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 quy định quả dài. Biết rằng các gen trội là trội hoàn toàn. Cho cây dị hợp về 3 cặp gen (P) lai phân tích thu được Fa gồm 41 cây thân cao, quả đỏ, dài; 40 cây thân cao, quả vàng, dài; 39 cây thân thấp, quả đỏ, tròn; 40 cây thân thấp, quả vàng, tròn. Trong trường hợp không xảy ra hoán vị gen, kiểu gen của P là:

A. $\frac{AD}{ad} Bb$

B. $\frac{AB}{ab} Dd$

C. $\frac{Ad}{aD} Bb$

D. $\frac{AB}{ab} Dd$

Câu 37. Nếu P : $\frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be} \times \frac{Ad}{aD} \frac{BE}{be}$

Mỗi gen qui định một tính trạng và trội hoàn toàn, tần số hoán vị gen của cá thể đực và cái bằng nhau: $f(A/d) = 20\%$, $f(B/E) = 40\%$; thì đời F1 có tỉ lệ kiểu hình A-B-D-E- chiếm tỉ lệ:

A. 30,09%

B. 42,75%

C. 56,25%

D. 75%

Câu 38. Ở 1 loài ,A: thân cao; a: thân thấp; B: quả đỏ; b: quả vàng. Khi cho cây thân cao quả đỏ dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn thu được số cá thể có kiểu hình thân cao, quả vàng chiếm 24%. Xác định tỉ lệ cây

thân cao, quả đỏ có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$? (Biết rằng mọi diễn biến trong giảm phân ở tế bào sinh hạt phấn và sinh noãn là như nhau).

A. 25%

B. 32%

C. 43%

D. 54%

Câu 39. Khi giao phấn giữa hai cây cùng loài, người ta thu được F1 có tỉ lệ như sau: 70% thân cao, quả tròn : 20% thân thấp, quả bầu dục : 5% thân cao, quả bầu dục : 5% thân thấp, quả tròn. Kiểu gen của P và tần số hoán vị gen là:

A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra một bên với tần số 20%

B. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{ab}{ab}$, hoán vị gen xảy ra một bên với tần số 20%

C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra hai bên với tần số 20%

D. $\frac{ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra hai bên với tần số 20%

Câu 40. Ở một loài thực vật, các tính trạng thân cao (T), quả đỏ (R) là trội hoàn toàn so với thân thấp (t), quả vàng (r). Hai gen này đều nằm trên một NST và di truyền theo quy luật liên kết gen hoàn toàn. Tiến hành lai hai cây chưa biết kiểu gen và thu được 32 cây thân cao, quả vàng; 61 cây thân cao, quả đỏ; 31 cây thân thấp, quả đỏ. Xác định kiểu gen của các cây đem lai.

A. TtRr × TtRr

B. $\frac{Tr}{tR} \times \frac{Tr}{tR}$

C. $\frac{TR}{TR} \times \frac{tr}{tr}$

D. TtRR × TtRr

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: B

Khi lai giữa các cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về 1 cặp tính trạng tương phản thu được F1 sẽ có kiểu gen dị hợp về các kiểu gen.

F1 tiếp tục giao phối với nhau thu được F2. Nếu có hiện tượng tương tác át chế gen xảy ra thì các tỉ lệ có thể có là :

Tỉ lệ KH át chế gen trội : 12 (9 A-B- + 3 A-bb) : 3 (aaB-) : 1 (aabb)

Tỉ lệ KH át chế gen trội : 13 (9 A-B- + 3 aaB- + 1 aabb) : 3 (A-bb)

Tỉ lệ KH át chế gen lặn : 9 (A-B-) : 3 (A-bb) : 4 (3 aaB- + 1 aabb)

Câu 2: D

Trường hợp gen này có tác dụng kìm hãm không cho gen khác biểu hiện ra kiểu hình → Tương tác át chế

Trường hợp 2 hay nhiều gen không alen cùng quy định 1 tính trạng, trong đó mỗi gen có vai trò tương đương nhau → Tương tác bổ sung

Trường hợp 2 hay nhiều gen khác locut tác động qua lại quy định kiểu hình mới khác hẳn với bố mẹ so với lúc đứng riêng → Tương tác bổ sung (Tỉ lệ :9:6:1)

Trường hợp 1 gen cùng chi phối sự phát triển của nhiều tính trạng → Tính đa hiệu của gen

Câu 3: C

Trong chọn giống, hiện tượng nhiều gen chi phối 1 tính trạng cho phép mở ra khả năng tìm kiếm tính trạng mới @@.

Ví dụ như trong tương tác gen cộng gộp, hình thành nhiều kiểu hình khác nhau.

--> xuất hiện tính trạng mới.

Câu 4: C

Lai phân tích có tỉ lệ 1:3 = 4 tổ hợp → P dị hợp 2 cặp gen

P: AaBb × aabb → 1 (1 A-B-) : 3 (1 aaB- + 1 A-bb + 1 aabb) → Có trong tỉ lệ 9:7

Hoặc 1 (aaB-) : 3 (1 A-B- + 1 A-bb + 1 aabb) → Có trong tương tác gen tỉ lệ 13:3

Hoặc 1 (aabb) : 3 (1 A-B- + 1 A-bb + 1 aaB-) → Có trong tương tác gen tỉ lệ 15:1

Câu 5: C

Tỉ lệ 1:1 vậy ta có $Aa \times aa \Rightarrow F1 \ 0,5Aa : 0,5aa$.

Cho F1 tự thụ f2 ta có $aa = 0,5 + \frac{0,5 - 0,5}{2} = 0,625 = 5/8$

Vậy KH vàng = $1 - 5/8 = 3/8$

Câu 6: B

Quy ước : A-B- : Tròn

A-bb ; aaB- ; aabb: Dài

→ Tương tác gen kiểu bổ sung

Lai phân tích : P: AaBb × aabb

F1: 1 AaBb : 1 aaBb : 1 Aabb : 1 aabb

→ TLKH : 1 tròn : 3 dài

Câu 7: C

Ở thế hệ thứ I tất cả ruồi thuần chủng VV, có một con bị đột biến giao tử → thế hệ 2 sẽ xuất hiện 1 cá thể mang đột biến (Vv)

Thế hệ thứ II: Sẽ xuất hiện 1 cá thể mang đột biến (Vv)

Thế hệ thứ III: Các cá thể ruồi giao phối và tổ hợp tự do nên thế hệ 3 sẽ xuất hiện nhiều con Vv

Thế hệ IV: sẽ xuất hiện ruồi cánh ngắn (vv)

Câu 8: C

Trong lai phân tích cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen cùng nằm trên một NST, việc tính tần số hoán vị gen được thực hiện bằng cách tính tổng tần số hai kiểu hình tạo bởi các giao tử hoán vị.

Câu 9: A

Khi có hoán vị gen thì 2 cặp gen đó phải cùng nằm trên 1 NST.

Gen alen là cặp gen thuộc cùng 1 lôcut. Do đó 2 gen nếu có hoán vị phải không alen với nhau

Câu 10: B

tỉ lệ kiểu gen: 9A-B-:3A-bb:3aaB-:aabb.

Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác:

-khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng)--> A-bb và aabb ko màu --> 4/16 cây có hoa trắng.-->B.

-Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu --> A-B- và aaB- có màu. Như vậy có thể: A-B- có màu đỏ còn aaB- có màu tím.

Câu 11: A

Nếu các gen không alen tác động theo kiểu át chế trội

→ Tỉ lệ kiểu hình là : 12 (9 A-B- + 3 A-bb):3 (3 aaB-):1 (aabb)

Tỉ lệ 9:3:4; 9:3:3:1 gặp ở tương tác bổ sung

Tỉ lệ 9:3:4 còn gặp ở tương tác át chế lặn (ít)

Tỉ lệ 15:1 là tương tác cộng gộp.

Câu 12: D

Lai một cây có chiều cao trung bình 120cm, với một cây có chiều cao trung bình 72cm → F1: chiều cao trung bình là $(120 + 72) : 2 = 96$

Mà các cây F1 có chiều cao trung bình là 108 cm

→ Cây F1 đã biểu thị ưu thế lai về chiều cao là :

$$108 - 96 = 12 \text{ cm}$$

Câu 13: B

Ở phép lai ruồi giấm $\frac{AB}{ab} \text{ XDXd} \times \frac{AB}{ab} \text{ XDY}$ cho kiểu hình đồng hợp lặn về tất cả các tính trạng chiếm 4,375%

Cho kiểu hình lặn về tất cả các tính trạng: $\frac{ab}{ab} \text{ XdY}$

Tách riêng từng phép lai: $\text{XDXd} \times \text{XDY} \rightarrow \text{tạo XdY} = 1/4$

$$\frac{ab}{ab} \text{ XdY} = 4,375 \text{ tỷ lệ XdY} = 1/4 \rightarrow \frac{ab}{ab} = 17,5\%$$

$$\frac{ab}{ab} = 17,5\% \rightarrow \text{hoán vị một bên} = 50\% \underline{ab} \times 35\% \underline{ab}$$

giao tử $\underline{ab} = 35\%$ là giao tử liên kết $\rightarrow$ tần số hoán vị = 30%

Câu 14: C

Kiểu tương tác giữa các gen không alen (các gen không cùng locus trên NST - tương tác giữa các cặp gen khác nhau) là: tương tác bổ sung, tương tác cộng gộp và tương tác át chế.

Tương tác alen trội át hoàn toàn alen lặn và tương tác alen trội át không hoàn toàn alen lặn là tương tác gen alen (các gen cùng một locus- tương tác giữa các alen thuộc cùng một gen - ví dụ tương tác giữa A và a)

Câu 15: D

khi 1 bên là dị hợp tử chéo thì tần số hoán vị bên kia là bao nhiêu cũng cho ra tỉ lệ kiểu hình 1:2:1

Câu 16: A

Xét riêng từng cặp : $\frac{Ad}{aD} \quad \frac{BE}{be}$

$$\text{P: } \frac{Ad}{aD} \times \frac{Ad}{aD} \text{ với } f = 0,2$$

$$\frac{Ad}{aD} \rightarrow \underline{Ad} = \underline{aD} = 0,4 ; \underline{AD} = \underline{ad} = 0,1$$

$$\rightarrow \% \text{ aadd} = 0,1.0,1 = 0,01 = 1\% \rightarrow \% \text{ A-D-} = 50\% + \% \text{ aadd} = 51\%$$

$$\text{Xét P : } \frac{BE}{be} \times \frac{BE}{be} \text{ với } f = 0,4$$

$$\text{Có : } \frac{BE}{be} \rightarrow \underline{BE} = \underline{be} = 0,3 ; \underline{B\bar{e}} = \underline{bE} = 0,2$$

$$\rightarrow \% \text{ bbee} = 0,3.0,3 = 0,09 = 9\% \rightarrow \text{B-E-} = 50\% + \% \text{ bbee} = 59\%$$

F1 có tỉ lệ kiểu hình A-B-D-E- chiếm tỉ lệ: $51\% \cdot 59\% = 30,09\%$

Câu 17: D

Trong di truyền liên kết với giới tính, vai trò của đực và cái là khác nhau → Phép lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau

Trong phép lai di truyền ngoài nhân, con lai có tính trạng giống mẹ → Phép lai thuận nghịch khác nhau, trong đó, con lai di truyền theo dòng mẹ.

Trong qui luật tương tác gen, PL, PLĐL thì kết quả phép lai thuận nghịch là như nhau.

Trong quy luật LKG và HVG thì phép lai thuận nghịch cũng cho kết quả khác nhau (Có liên kết với giới tính). VD ở ruồi giấm HVG chỉ xảy ra ở 1 bên

Câu 18: B

D-da bình thường, d-bạch tạng, gen nằm trên nhiễm sắc thể thường.

gen M -mù màu, gen m- máu khó đông gen nằm trên NST giới tính X

Mẹ bạch tạng, bố bình thường → con trai bạch tạng → bố mẹ đều cho alen gây bệnh → Kiểu gen của bố mẹ : $Dd \times dd$.

Sinh con trai mù màu → XmY → nhận Y từ bố, Xm từ mẹ → kiểu gen của mẹ $XM Xm$, bố XMY

Bố mẹ có kiểu gen là: $ddXM Xm \times DdXMY$

Câu 19: B

Lai hai dòng ruồi thuần chủng xám, dài với đen cánh ngắn → F1 xám dài. $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow \frac{AB}{ab}$

F1 tạp giao → F2: 70% xám dài: 5% xám, ngắn: 5% đen, dài: 20% đen ngắn

Ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái → 20% đen, ngắn $\frac{ab}{ab} = 0,5 \underline{ab} \times 0,4 \underline{ab}$

Giao tử 0,4 $\underline{ab}$ là giao tử liên kết → giao tử hoán vị = 0,1.

Tần số hoán vị gen = tổng tỷ lệ các giao tử hoán vị = $0,1 + 0,1 = 0,2 = 20\%$

Câu 20: C

Tỉ lệ kiểu hình 11 : 1 = 12 tổ hợp = 6.2

→ Phép lai có thể là $BBbb \times Bb$ hoặc $BBbb \times Bbbb$

Câu 21: A

xám ngắn lai đen dài quy ra kiểu gen là $\frac{Ab}{Ab} * \frac{aB}{aB}$. ở đây hoán vị không có ý nghĩa. F1 100% $\frac{Ab}{aB}$
Gf1: 0,09 $AB=ab$ 0,5 Ab
0,41 $aB=Ab$ 0,5 aB
kết hợp lại ta sẽ được 0,5 xám dài

Câu 22: B

Phép lai giữa 2 cây có kiểu gen dị hợp 2 cặp gen để tạo ra 5 loại kiểu hình khác nhau → Tỉ lệ của kiểu hình phải là : 1:4:6:4:1 = 16 tổ hợp = 4.4

→ Tương tác cộng gộp, trong đó sự có mặt của các alen trội ảnh hưởng đến sự biểu hiện của kiểu hình.

Có 4 alen trội trong KG quy định KH 1

Có 3 alen trội trong KG quy định KH 2

Có 2 alen trội trong KG quy định KH 3

Có 1 alen trội trong KG quy định KH 4

Không có alen trội trong KG quy định KH 5

Câu 23: C

Bố nhóm máu A, có con trai nhóm máu B và bị bệnh máu khó đông.

Con trai nhóm máu B bị máu khó đông, IBIOXhY, IO nhận từ bố vì bố nhóm máu A không thể cho IB, IB nhận từ mẹ. XhY nhận Y từ bố và Xh từ mẹ

Bố nhóm máu A có kiểu gen IAIO.

Trường hợp phù hợp là bố mẹ có kiểu gen IAIOXHY × IBIBXHXh

Câu 24: C

Châu chấu cái có bộ NST $2n = 24$.

Ở châu chấu, cơ chế xác định giới tính là XX - con cái, XO - con đực.

Con đực bình thường sẽ có số lượng NST $2n = 23$.

Con đực bị đột biến 1 nhiễm ($2n - 1$) = $23 - 1 = 22$.

Câu 25: D

Theo đề bài, giả sử cặp bố mẹ có kiểu gen:

AaBb × AaBb → 1/16 aabb bị cả 2 bệnh.

Câu 26: C

Lúa F1 thân cao, hạt dài dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn → F2 tỷ lệ thân thấp, hạt tròn: $= 64/400 = 16\%$

Mọi diễn biến trong giảm phân giống nhau → hoán vị hai giới:

$$16\% \frac{ab}{ab} = 0,4 \frac{ab}{ab} \times 0,4 \frac{ab}{ab}$$

0,4 $\frac{ab}{ab}$ là giao tử liên kết → tần số hoán vị gen = 20%

Câu 27: C

Lúa F1 thân cao, hạt dài dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn → F2 tỷ lệ thân thấp, hạt tròn: $= 64/400 = 16\%$

Mọi diễn biến trong giảm phân giống nhau → hoán vị hai giới:

$$16\% \frac{ab}{ab} = 0,4 \frac{ab}{ab} \times 0,4 \frac{ab}{ab}$$

0,4 $\frac{ab}{ab}$ là giao tử liên kết → tần số hoán vị gen = 20%

Câu 28: D

P t/c, F1 đồng nhất, F2: 9:6:1 → hình dạng quả tuân theo quy luật tương tác bổ trợ.

Quy ước: A-B-: dẹt, A-bb và aaB-: tròn, aabb: dài.

F2: 9/16 dẹt, trong 9 cây dẹt thì có 4 cây có KG AaBb: 4/9AaBb.

Muốn xảy ra dài ở F3 thì 2 cây dẹt ở F2 làm bố mẹ phải là dị hợp 2 cặp tính trạng. Ta có: AaBb*AaBb→ 1/16aabb

→ 4/9AaBb*a/9AaBb→ 4/9.4/9.1/16aabb=1/81aabb

Câu 29: B

A. Nội dung của quy luật liên kết gen: các gen nằm trên cùng một NST phân li và tổ hợp với nhau trong quá trình giảm phân.

B. Đúng. Quy luật phân li là mỗi tính trạng được quy định bởi một cặp alen, phân ly đồng đều và tổ hợp tự

do với nhau trong giảm phân...

C. Sai. Chưa biết được kiểu gen của P và F1 nên chưa khẳng định được tỷ lệ kiểu hình ở F2 là 3:1

D. Sai. Đó là nội dung của quy luật phân ly độc lập.

Câu 30: A

$$\frac{Ab}{aB} XMXm \times \frac{AB}{ab} XMY$$

Nếu F1 có kiểu hình đồng hợp lặn là $1,25\% \frac{ab}{ab} XmY$

$XMXm \times XMY \rightarrow XmY \rightarrow$ tạo thành với tỷ lệ 1/4

$$\frac{ab}{ab} XmY = 1,25\% \rightarrow XmY = 1/4 \rightarrow \frac{ab}{ab} = 1,25 \times 4 = 5\%$$

$$\frac{ab}{ab} = 5\% = 50\% \underline{ab} \times 10\% \underline{ab} \text{ (ruồi giấm chỉ hoán vị ở con cái)}$$

0,1 $\underline{ab}$ là giao tử hoán vị $\rightarrow$ tần số hoán vị gen = 20%

Câu 31: B

Kiểu hình lặn về 2 tính trạng có KG $\frac{ab}{ab} (0,16) = \underline{ab} (0,4) * \underline{ab} (0,4) \Rightarrow$ bố mẹ đều dị hợp đều $f=20\%$

Câu 32: A

F1 : 100% lá xẻ, hạt nguyên : AaBb

$\rightarrow$ Xác suất để thu được cây lá xẻ, hạt nhăn (A-B-) là :

$$\frac{9}{16} \cdot 100\% = 56,25\%$$

Câu 33: B

Cho cây thân cao, quả đỏ tự thụ phấn được 30.000 cây trong đó 48 cây thân thấp, quả vàng $\rightarrow$ tỷ lệ thân thấp quả vàng = 0,16%

$$\text{Thân thấp, quả vàng } \frac{ab}{ab} = 0,0016 = 0,04 \underline{ab} \times 0,04 \underline{ab}$$

Giao tử 0,04 $\underline{ab}$ là giao tử hoán vị gen $\rightarrow$ dị hợp tử chéo $\frac{Ab}{aB}$

Tần số hoán vị gen = $0,04 \times 2 = 0,08 = 8\%$

Kiểu gen của F1 là $\frac{Ab}{aB}$ và $f = 8\%$

Câu 34: A

$$f = 0,2 \rightarrow AB/ab \rightarrow ab = 0,1 = AB, Ab = aB = 0,4 \\ ab/ab = 0,4^2 = 0,16, A - B - = 0,5 + 0,4 = 0,66, aaB - = A - bb = (1 - 0,66 - 0,16)/2 = 0,09 \rightarrow A$$

Câu 35: C

Bài này ta có 2 cách: Cách thứ nhất thử từng trường hợp.

Cách 2:

Hoa vàng đơn $\frac{ab}{ab}0,09 = \underline{ab}0,3 * \underline{ab}0,3$.

Giao tử $\underline{ab}0,3 > 0,25$ là giao tử hình thành do liên kết $\Rightarrow$ Kiểu gen phải là $\frac{AB}{ab}$ và $f = 2 * (0,5 - 0,3) = 0,4 = 40\%$

Câu 36: C

P dị hợp 3 cặp gen lai phân tích sẽ cho 8 KH nếu PLĐL. Nhưng Fa thu 4 loại KH.

$\rightarrow$ P cho 4 loại giao tử $\rightarrow \frac{3}{2}$ LKHT (3 gen trên 2 cặp NST).

Tìm cặp tt di truyền cùng nhau: Cao (A) - dài (d), thấp (a) - tròn (D).

$\frac{Ad}{aD}$
 $\rightarrow$ KG P: $\frac{Ad}{aD}$ Bb

Câu 37: A

Ta có A-B-D-E- = (A-D-) x (B-E-)

Cặp NST 1 ta có (aadd) = $0,1 \times 0,1 = 0,01$

vậy A-D- = $0,5 + 0,01 = 0,51$

Tương tự cặp 2 ta có (bbee) = $0,3 \times 0,3 = 0,09$

Vậy (B-E-) = $0,5 + 0,09 = 0,59$

Vậy ta có A-B-D-E- = $0,51 * 0,59 = 0,3009 = 30,09\%$

Câu 38: B

A-thân cao, a-thân thấp, B-quả đỏ, b-quả vàng.

Thân cao quả đỏ dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn $\rightarrow$ thân cao, quả vàng 24%. Gọi tỷ lệ kiểu hình lặn là x $\rightarrow$

kiểu hình A-bb = $0,25 - x = 0,24 \rightarrow x = 1\%$. $\frac{ab}{ab} \underline{ab} = 0,1 \rightarrow$ giao tử hoán vị $\rightarrow$ dị hợp chéo $\frac{Ab}{aB}$

$\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow \frac{Ab}{aB} = 2 \times 0,4 \times 0,4 = 0,32 = 32\%$

Câu 39: A

Giao phấn giữa hai cây cùng loài thu được F1 có tỷ lệ 70% cao, tròn: 20% thân thấp, bầu dục: 5% thân cao, bầu dục: 5% thân thấp, quả tròn.

Để thu 4 loại kiểu hình thì hai cây bố mẹ F1 đều phải tạo 4 loại giao tử, trong đó có $\underline{AB}, \underline{Ab}, \underline{aB}, \underline{ab}$ $\rightarrow$ loại B, loại D.

$\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ với tần số 20% $\rightarrow$ nếu hoán vị gen 2 bên $\rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,4 \times 0,4 = 0,16\% \rightarrow$ loại.

$\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow$ hoán vị 1 bên với tần số 20% = $0,4 \times 0,5 = 20\%$

Câu 40: B

Theo bài: Hai gen quy định tính trạng chiều cao thân và màu sắc quả di truyền theo quy luật liên kết gen hoàn toàn $\rightarrow$ Đáp án A và D loại

F1 có tỉ lệ kiểu hình : 1 : 2 : 1 $\rightarrow$ Đáp án C loại (Tỉ lệ 100% Cao, đỏ)