

Câu 5: Ở một ruồi giấm, khi đem lai con cái chân cao, mắt đỏ với con đực chân thấp, mắt trắng thu được F₁ toàn chân cao, mắt đỏ. Cho các con ở F₁ giao phối ngẫu nhiên với nhau ở F₂ thu được 140 chân cao, mắt đỏ; 50 chân cao, mắt trắng; 48 chân thấp, mắt đỏ và 15 chân thấp, mắt trắng. Mỗi tính trạng do 1 gen quy định và không có đột biến xảy ra. Cho các con chân cao, mắt trắng giao phối với các con chân thấp, mắt đỏ. Xác suất thu được ruồi chân cao, mắt đỏ ở F₃ là

A. 2/9

B. 1/2

C. 4/9

D. 1/3

Câu 6: Ở một loài thực vật, lai cây hoa đỏ, cánh dài thuần chủng với cây hoa trắng, cánh ngắn thuần chủng F₁ thu được toàn cây hoa đỏ, cánh ngắn. Cho các cây F₁ tự thụ phấn F₂ thu được 25% cây hoa đỏ, cánh dài : 50% cây hoa đỏ, cánh ngắn : 25% cây hoa trắng, cánh ngắn. Quy luật di truyền chi phối là

A. Di truyền liên kết hoàn toàn giữa 2 gen quy định 2 tính trạng.

B. Di truyền do gen đa hiệu.

C. Di truyền liên kết không hoàn toàn giữa 2 gen quy định 2 tính trạng, trong đó, hoán vị gen chỉ xảy ra ở một bên với tần số bất kì.

D. Cả 3 ý đều đúng.

Câu 7: Một loài có $2n = 4$, con đực mang cặp NST giới tính XY, con cái mang cặp NST giới tính XX. Trên cặp NST thường có 3 gen: gen thứ nhất có 3 alen, gen thứ hai có 4 alen, gen thứ ba có 2 alen; trên cặp NST giới tính, ở đoạn tương đồng trên NST X và Y có một gen với 3 alen. Trong trường hợp giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra. Số kiểu gen tối đa trong loài này nếu không phân biệt trật tự sắp xếp của các gen là:

A. 13500

B. 512

C. 300

D. 4500

Câu 8: Ở một loài thực vật tự thụ phấn, hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng và thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp. Các gen quy định hai tính trạng trên phân ly độc lập. Ở thế hệ ban đầu khi quan sát thấy có 24% cây thân cao, hoa trắng và 8% cây thân thấp, hoa trắng. Ở thế hệ sau người ta quan sát thấy có 20,3% cây thân thấp, hoa đỏ và 14,7% cây thân thấp, hoa trắng. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Tỷ lệ cây thân cao, hoa đỏ dị hợp ở thế hệ ban đầu chiếm tỷ lệ bao nhiêu?

A. 16%.

B. 25,2%.

C. 41,2%.

D. 51%.

Câu 9: Ở ruồi giấm gen A, quy định tính trạng thân xám, a: thân đen nằm trên nhiễm sắc thể thường, gen B quy định mắt đỏ, b: mắt trắng nằm trên nhiễm sắc thể X. Để F₁ phân tính theo tỉ lệ 1: 1: 1: 1 không có sự phân tính theo giới tính cần chọn P có kiểu gen như thế nào?

A. $AaX^bX^b \times aaX^bY$.

B. $AaX^BX^b \times aaX^bY$.

C. $aaX^BX^b \times AaX^BY$.

D. $aaX^bX^b \times AaX^BY$.

Câu 10: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân ly theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt: 2 cây quả tròn: 1 cây quả bầu dục. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 . Cho tất cả các cây quả tròn F_2 giao phấn với nhau thu được F_3 . Tiếp tục cho F_3 giao phấn ngẫu nhiên qua 2 thế hệ nữa thu được F_5 . Lấy ngẫu nhiên một hạt F_5 đem trồng, theo lý thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là:

- A. 16,81%. B. 18,54%. C. 17,36%. D. 11,11%.

Câu 11: Thực hiện phép lai ở gà: Gà mái lông đen lai với gà trống lông xám được F_1 : 100% gà lông xám. Cho F_1 tạp giao được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 25% gà mái lông đen: 50% gà trống lông xám. Cho biết tính trạng màu lông do 1 cặp gen quy định. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Gà trống F_2 có 2 kiểu gen.
 B. Tính trạng lông xám trội hoàn toàn so với lông đen.
 C. Gen quy định tính trạng màu lông trên NST giới tính.
 D. Chỉ có gà mái tính trạng lông xám mới biểu hiện trội hoàn toàn.

Câu 12: Cặp bố mẹ đem lai có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$. Hoán vị gen xảy ra ở 2 bên với tần số bằng nhau, kiểu hình quả vàng, bầu dục có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$. Kết quả nào sau đây phù hợp với tỉ lệ kiểu hình quả vàng, bầu dục ở đời con?

- A. 5,25%. B. 7,29%. C. 12,25%. D. 16%.

Câu 13: a^+ , b^+ , c^+ và d^+ là các gen trên NST thường phân ly độc lập, điều khiển chuỗi tổng hợp sắc tố để hình thành lên màu đen theo sơ đồ sau đây

Không màu $\xrightarrow{a^+}$ Không màu $\xrightarrow{b^+}$ Không màu $\xrightarrow{c^+}$ Màu nâu $\xrightarrow{d^+}$ Màu đen

Các alen này bị đột biến thành dạng mất chức năng tương ứng là a, b, c và d. Người ta tiến hành lai một cá thể màu đen có kiểu gen $a^+a^+b^+b^+c^+c^+d^+d^+$ với một cá thể không màu có kiểu gen aabbccdd và thu được con lai F_1 . Khi cho các thế hệ F_1 lai với nhau, thì tỉ lệ cá thể ở F_2 tương ứng với kiểu hình không màu và màu nâu là bao nhiêu?

- A. 26/64 và 37/256. B. 37/64 và 27/256.
 C. 37/64 và 27/64. D. 33/64 và 27/64.

Câu 14: Ở ruồi giấm gen A quy định thân xám là trội hoàn toàn so với a thân đen, gen B quy định cánh dài là trội hoàn toàn so với b cánh cụt, gen D quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với d mắt trắng. Phép lai giữa ruồi giấm $AB//abX^DX^d$ với ruồi giấm

AB//abX^{DY} cho F₁ có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 5%. Tần số hoán vị gen là:

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

Câu 15: Ở đậu Hà Lan, gen A thân cao, a thân thấp; gen B hoa đỏ, b hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa đỏ, dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F₁. Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng và 1 cây thân thấp, hoa đỏ ở F₁. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lý thuyết, thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa trắng ở F₂ là:

- A. 2/9. B. 1/9. C. 8/9. D. 4/9.

Câu 16: Ở một loài thực vật giao phấn lưỡng bội, tính trạng màu sắc do 2 cặp gen không alen nằm trên NST tương quy định. Trong đó, alen A át chế sự hình thành các màu hoa (hoa trắng), alen B cho hoa màu đỏ và alen b cho hoa màu trắng. Nếu không xét đến vai trò của bố mẹ trong các phép lai, ở đời con có tỉ lệ phân li về kiểu hình là 3: 1 thì sẽ có bao nhiêu phép lai phù hợp?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 17: Cho cặp P thuần chủng về các gen tương phản giao phối với nhau, tiếp tục thụ phấn các cây F₁ với nhau thu được F₂ có 125 cây mang kiểu gen aabbđ. Về lý thuyết, số cây mang kiểu gen AabbDđ là

- A. 100. B. 125. C. 250. D. 500.

Câu 18: Ở một loài thực vật, alen A nằm trên NST thường quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng được F₁, các cây F₁ tự thụ phấn được F₂. Cho rằng khi sống trong một môi trường thì mỗi kiểu gen chỉ quy định một kiểu hình. Theo lý thuyết, sự biểu hiện của tính trạng màu hoa ở thế hệ F₂ sẽ là

- A. trên mỗi cây chỉ có một loại hoa, trong đó cây hoa đỏ chiếm 75%.
B. có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó cây có hoa đỏ chiếm 75%.
C. trên mỗi cây có cả hoa đỏ và hoa trắng, trong đó hoa đỏ chiếm 75%.
D. có cây ra 2 loại hoa, có cây chỉ ra một loại hoa, trong đó hoa đỏ chiếm 75%.

Câu 19: Xét các trường hợp sau:

- (1) Gen nằm trên NST giới tính ở vùng tương đồng và trên một cặp NST có nhiều cặp gen.
- (2) Gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có nhiều gen.
- (3) Gen nằm trên NST thường và trên mỗi cặp NST có nhiều cặp gen.
- (4) Gen nằm trên NST thường và trên mỗi cặp NST có ít cặp gen.

(5) Gen nằm trong tế bào chất (trong ti thể hoặc lục lạp) và trong mỗi bào quan có ít gen.

(6) Gen nằm trên NST giới tính Y ở vùng không tương đồng và trên một NST có nhiều gen.

Trong các trường hợp trên, có bao nhiêu trường hợp gen không tồn tại thành cặp alen?

- A. 2 trường hợp. B. 3 trường hợp. C. 4 trường hợp. D. 5 trường hợp.

Câu 20: Ở một loài thực vật lưỡng bội, cho cây có hoa đỏ tự thụ phấn được F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 56,25%. Trong số những cây hoa đỏ ở F_1 , loại cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

- A. 4/9. B. 1/9. C. 1/6. D. 2/9.

Câu 21: Biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lý thuyết, ở đời con của phép lai $AaBbDdEe \times AaBbDdEe$, loại cá thể chỉ có hai alen trội chiếm tỉ lệ

- A. 7/64. B. 63/64. C. 9/256. D. 247/256.

Câu 22: Khi lai cà chua quả màu đỏ, dạng tròn với cà chua quả màu vàng, dạng bầu dục ở F_1 thu được 100% quả màu đỏ, dạng tròn. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 tổng số 150 cây, trong đó có 99 cây quả màu đỏ, dạng tròn. Cho rằng mỗi gen quy định một tính trạng, không có đột biến xảy ra, mọi diễn biến của quá trình sinh giao tử đực và cái giống nhau. Tần số hoán vị gen là

- A. 15%. B. 20%. C. 30%. D. 10%.

Câu 23: Ở bò, gen A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại chăn nuôi có 20 con đực giống chân cao và 200 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 80% cá thể chân cao, 20% cá thể chân thấp. Trong số 15 con bò đực trên, có bao nhiêu con có kiểu gen dị hợp?

- A. 6 con. B. 5 con. C. 3 con. D. 8 con.

Câu 24: Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen quy định nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây có quả nặng nhất 120g lai với cây có quả nhẹ nhất 60g được F_1 . Cho F_1 giao phấn tự do được F_2 có 7 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Ở F_2 , loại cây có quả nặng 90g chiếm tỉ lệ

- A. 1/6. B. 1/36. C. 5/16. D. 3/32.

Câu 25: Đặc điểm nào dưới đây không phải là đặc điểm di truyền của gen lặn quy định tính trạng thường nằm trên NST giới tính X?

- A. Tính trạng có xu hướng dễ biểu hiện ở cơ thể mang cặp NST giới tính XX.
B. Kết quả của phép lai thuận và lai nghịch khác nhau.

C. Tỷ lệ phân tích của tính trạng biểu hiện không giống nhau ở hai giới.

D. Có hiện tượng di truyền chéo.

Câu 26: Ở một loài thực vật lưỡng bội, lai hai dòng thuần chủng thân cao, hoa trắng với thân thấp, hoa đỏ thu được F_1 100% thân cao, hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có tỉ lệ 9 cao, đỏ : 3 cao, trắng : 3 thấp, đỏ : 1 thấp, trắng. Cho các cây cao, trắng và thấp, đỏ ở F_2 tạp giao tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ ở đời con chiếm tỉ lệ:

A. 30,9%. B. 79,01%. C. 22,22%. D. 56,25%.

Câu 27: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F_1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F_1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân ly theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 . Cho tất cả các cây quả tròn và quả bầu dục F_2 giao phấn với nhau thu được F_3 . Tiếp tục cho F_3 giao phấn ngẫu nhiên qua 2 thế hệ nữa thu được F_5 . Lấy ngẫu nhiên một hạt F_5 đem trồng, theo lý thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là:

A. 25%. B. 26,03%. C. 18,37%. D. 20,63%.

Câu 28: Ở ớt, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với b quy định thân quả vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường. Cho các cây dị hợp tử về cả hai cặp gen tự thụ phấn thu được F_1 có tỉ lệ phân tính 25% cây cao, quả vàng: 50% cây cao, quả đỏ: 25% cây thấp quả đỏ. Cho các kết luận sau đây:

(1) P có kiểu gen dị hợp tử chéo, hoán vị gen ở một giới tính với tần số 50%.

(2) Hai cặp gen A,a và B,b liên kết hoàn toàn, P có kiểu gen dị hợp chéo.

(3) P có kiểu gen dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị ở một bên.

(4) Ở P, một trong hai gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội lặn không hoàn toàn.

Có bao nhiêu kết luận **đúng** trong các kết luận trên:

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

Câu 29: Trong quá trình ôn thi Tốt nghiệp THPT môn Sinh học, một bạn học sinh khi so sánh sự giống và khác nhau giữa đặc điểm gen nằm trên nhiễm sắc thể thường và gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính đã lập bảng tổng kết sau:

Gen nằm trên nhiễm sắc thể thường	Gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính
(1) Số lượng nhiều.	(2) Số lượng ít.
(3) Có thể bị đột biến.	(4) Không thể bị đột biến.
(5) Tồn tại thành từng cặp alen.	(6) Luôn tồn tại thành từng cặp alen.

(7) Có thể quy định giới tính.	(8) Có thể quy định tính trạng thường.
(9) Phân chia đồng đều trong phân bào.	(10) Không phân chia đồng đều trong phân bào.

Số thông tin mà bạn học sinh trên đã nhầm lẫn khi lập bảng tổng kết trên là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 30: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen trội lặn hoàn toàn, không xảy ra đột biến. Cho phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab}$ CcDDX^EX^e × ♂ $\frac{Ab}{aB}$ CcDdX^eY, đời con có thể có tối đa số loại kiểu gen và số loại kiểu hình lần lượt là:

- A. 240 và 32. B. 240 và 24. C. 360 và 64. D. 48 và 24.

Câu 31: Quan sát quá trình giảm phân của 10 tế bào sinh dục đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ người ta thấy có x tế bào có sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa hai cromatit khác nguồn gốc dẫn đến hoán vị gen. Gọi f tần số hoán vị giữa A và B. Biểu thức thể hiện mối quan hệ **đúng** là:

- A. $x = 20f$. B. $x = 10f$. C. $x = 5/f$. D. $x = 10/f$.

Câu 32: Ở một loài thực vật lưỡng tính, trong tế bào sinh dưỡng có 10 nhóm liên kết. Xét một cơ thể, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một gen, mỗi gen có hai alen quan hệ trội lặn hoàn toàn, các gen tác động riêng rẽ hình thành tính trạng. Cho cơ thể nói trên tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình mang tất cả tính trạng trội ở F₁ là:

- A. 0,056. B. 0,064. C. 0,042. D. 0,048.

Câu 33: Cho các phép lai giữa các cây tứ bội sau đây:

- (1) AAaaBBbb × AAAABBBb. (3) AaaaBBBB × AaaaBBbb.
(2) AaaaBBbb × AAAaBbbb. (4) AAAaBbbb × AAAABBBb.

Biết rằng các cây tứ bội giảm phân chỉ có các loại giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lý thuyết, trong các phép lai trên, phép lai nào cho đời con có 9 loại kiểu gen?

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

Câu 34: Ở một loài thực vật, xét 4 locut gen nằm trên 4 cặp NST thường khác nhau, trong đó mỗi locut đều gồm có 2 alen là alen đại và alen đột biến. Dem cây dị hợp cả về 4 cặp gen tự thụ phấn thì tỉ lệ đột biến thu được ở đời con theo lý thuyết là bao nhiêu nếu không có đột biến mới xảy ra?

- A. 68,36%. B. 0,4%. C. 31,66%. D. 10,8%.

Câu 35: Ở đậu Hà Lan, gen A: hạt vàng trội hoàn toàn so với gen a: hạt xanh; gen B: hạt trơn trội hoàn toàn so với gen b: hạt nhăn. Hai cặp gen này phân li độc lập. Cho giao phấn giữa cây hạt vàng, trơn với cây hạt xanh, trơn thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình như sau: 120 vàng, trơn; 40 vàng, nhăn; 120 xanh, trơn; 40 xanh, nhăn. Tỉ lệ hạt xanh, trơn có kiểu gen đồng hợp ở F₁ là:

- A. 1/3. B. 1/8. C. 3/8. D. 2/3.

Câu 36: Gen quy định màu thân của ruồi giấm trên nhiễm sắc thể số II, để xác định xem gen quy định màu mắt có thuộc NST số II không, một sinh viên đã làm thí nghiệm như sau: Lai 2 dòng ruồi giấm thuần chủng thân xám, mắt hồng và thân đen, mắt đỏ thu được F₁ 100% thân xám, mắt đỏ sau đó cho F₁ giao phối ngẫu nhiên. Vì nóng lòng muốn biết kết quả nên khi mới có 10 con ruồi F₂ nở ra anh ta phân tích ngay, thấy có 9 con thân xám, mắt đỏ và 1 con thân đen, mắt hồng. Biết các quá trình sinh học diễn ra bình thường. Có thể kết luận:

- A. Gen quy định màu mắt nằm trên nhiễm sắc thể số II.
B. Gen quy định màu mắt không nằm trên nhiễm sắc thể số II.
C. Gen quy định màu thân và màu mắt cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể.
D. Chưa xác định được gen quy định màu mắt có thuộc nhiễm sắc thể số II hay không.

Câu 37: Một loài động vật xét 2 tính trạng màu lông và chiều cao chân, mỗi tính trạng đều do một locus gen gồm 2 alen trội lặn hoàn toàn trên NST thường quy định. Người ta thực hiện 2 phép lai phân tích như sau:

- Phép lai 1: Đem lai phân tích con đực lông đỏ, chân cao thấy đời con lai có 50% số con có kiểu hình giống mẹ

- Phép lai 2: Đem lai phân tích con cái lông đỏ, chân cao thấy đời con lai có 30% số con có kiểu hình giống mẹ.

Người ta đem 2 con lông đỏ, chân cao ở 2 phép lai phân tích cho giao phối với nhau. Biết rằng quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra hoàn toàn bình thường. Cho các phát biểu sau:

- (1) Đời con xuất hiện đầy đủ các loại kiểu hình.
- (2) Tỉ lệ biến dị tổ hợp ở đời con chiếm 65%.
- (3) Đời con xuất hiện số cá thể thuần chủng bằng 1/3 số cá thể không thuần chủng.
- (4) Đặc điểm di truyền của 2 giới ở loài này không giống nhau.

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 38: Ở một loài động vật có cơ chế xác định giới tính giống như người, xét 3 locut gen: locut 1 có alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quy định mắt trắng; locut 2 có alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp và locut 1 cùng locut 2 cùng nằm trên 1 cặp NST thường; locut 3 có alen D quy định lông đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định lông đen và locut này nằm trên đoạn không tương đồng của NST X. Đem con cái dị hợp về 3 cặp gen trên lai với con đực chân cao, mắt đỏ, lông đỏ thu được F₁ có 10000 trong đó xuất hiện 2728 con cái chân cao, mắt đỏ, lông đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F₁ không thể xuất hiện là:

- A. 9,2% B. 14,4% C. 11,9% D. 15,3%

Câu 39: Màu lông của một loài động vật do a⁺, b⁺, c⁺ và d⁺ là các gen trên NST thường phân li độc lập, điều khiển chuỗi tổng hợp sắc tố để hình thành lên màu đen theo sơ đồ dưới đây:

Không màu $\xrightarrow{a^+}$ Không màu $\xrightarrow{b^+}$ Không màu $\xrightarrow{c^+}$ Màu nâu $\xrightarrow{d^+}$ Màu đen

Các alen này bị đột biến thành các dạng mất chức năng tương ứng là a, b, c và d. Người ta tiến hành lai một cá thể màu đen có kiểu gen a⁺a⁺b⁺b⁺c⁺c⁺d⁺d⁺ với một cá thể không màu có kiểu gen aabbccdd và thu được con lai F₁. Khi cho các cá thể F₁ lai với nhau, thì tỉ lệ cá thể ở F₂ tương ứng với kiểu hình màu nâu và màu đen là bao nhiêu?

- A. 27/256 và 37/256. B. 27/256 và 81/256.
C. 37/256 và 81/256. D. 27/64 và 37/64.

Câu 40: Ở chuột màu lông được quy định bởi 4 alen (A, a, B, b) phân li độc lập. Locut 1 gồm 2 alen A và a quy định sự tổng hợp các sắc tố màu lông, trong đó: AA quy định sắc tố lông tổng hợp, Aa quy định sắc tố lông không tổng hợp được, aa làm chuột chết ngay trong giai đoạn phôi. Khi sắc tố lông được tổng hợp thì alen B trội hơn so với alen b và quy định màu lông đen còn alen b quy định lông nâu. Đem lai 2 chuột lông trắng với nhau thì tỉ lệ kiểu hình đời con không thể là

- A. 4 trắng : 1 đen : 1 nâu. B. 2 trắng : 1 đen.
C. 2 trắng : 1 nâu. D. 1 trắng : 1 đen.

Câu 41: Khi nói về sự di truyền các gen ở tế bào chất, ý nào chưa đúng?

- A. Các gen tế bào chất có thể có nhiều hơn 1 alen.
B. Di truyền theo dòng mẹ chính là di truyền do gen trong tế bào chất.
C. Gen tế bào chất không được phân chia đều cho các tế bào con.
D. Các gen tế bào chất thường quy định các protein cấu trúc nên thành phần của bào quan chứa gen đó.

Câu 42: Ở một loài thực vật lưỡng bội đem lai cây lá dài, hoa tím lai lần lượt với 2 cây lưỡng bội cùng loài khác thu được kết quả sau:

- Với cây thứ nhất thu được 90 cây lá dài, hoa đỏ; 89 cây lá dài, hoa tím; 30 cây lá ngắn, hoa đỏ và 29 cây lá ngắn, hoa tím.

- Với cây thứ hai thu được 120 cây lá dài, hoa đỏ và 120 cây lá ngắn, hoa đỏ.

Biết rằng mỗi tính trạng do 1 cặp gen gồm 2 alen nằm trên NST khác nhau quy định và không có đột biến xảy ra. Kiểu gen của cây lá dài, hoa tím và cây thứ hai lần lượt là

- A.** AaBb và AAbb. **B.** Aabb và aaBb. **C.** AaBB và aabb. **D.** Aabb và aaBB.

Câu 43: Ở một loài động vật lưỡng bội, xét 2 locut gen: locut thứ nhất gồm 2 alen trội lặn hoàn toàn, trong đó, alen A quy định mắt đỏ và alen lặn tương ứng quy định mắt trắng; locut thứ hai cũng có 2 alen trội lặn hoàn toàn, trong đó, alen B quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen b quy định lông xám. Biết rằng 2 locut nằm trên 2 NST thường khác nhau và không có đột biến xảy ra. Nếu không xét đến vai trò của bố mẹ trong các phép lai, để đời con xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 thì có bao nhiêu phép lai của bố mẹ về kiểu gen phù hợp?

- A.** 4. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 44: Ở một loài động vật, locut A nằm trên NST thường quy định tính trạng màu mắt có 4 alen có quan hệ trội lặn hoàn toàn. Tiến hành hai phép lai:

Phép lai 1: P: mắt đỏ × mắt nâu, F_1 : 25% đỏ: 50% nâu: 25% vàng;

Phép lai 2: P: vàng × vàng, F_2 : 75% vàng: 25% trắng.

Nếu lấy con mắt nâu P phép lai 1 lai với một trong hai con mắt vàng P ở phép lai 2 thì sẽ thu được kết quả là:

- A.** 100% nâu. **B.** 75% nâu : 50% vàng.
C. 50% nâu : 50% vàng. **D.** 25% đỏ: 25% nâu: 25% vàng: 25% trắng.

Câu 45: Ở đậu Hà Lan, hạt vàng là trội so với hạt xanh. Đem gieo các hạt vàng thuần chủng và hạt xanh thuần chủng rồi cho giao phấn được các hạt lai, tiếp tục gieo các hạt lai F_1 và cho chúng tự thụ phấn được các hạt F_2 . Nhận định nào dưới đây là không chính xác về các kết quả của phép lai nói trên là?

- A.** Ở thế hệ lai F_1 ta sẽ thu được toàn bộ là các hạt vàng dị hợp.
B. Trong số toàn bộ các hạt được trên cây F_1 ta sẽ thấy tỷ lệ 3 hạt vàng : 1 hạt xanh.
C. Nếu tiến hành gieo các hạt F_2 và cho chúng tự thụ phấn nghiêm ngặt, sẽ có những cây chỉ tạo hạt xanh.

D. Trên tất cả các cây F_1 , chỉ có một loại hạt được ra hoặc hạt vàng, hoặc hạt xanh.

Câu 46: Một nhà khoa học làm phép lai ở một loài động vật cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F_1 toàn lông xám, tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau được F_2 có kiểu hình là:

- Ở đực: 302 xám và 101 vàng.

- Ở cái: 150 xám và 251 vàng.

Cho rằng không có đột biến xảy ra và tính trạng không chịu ảnh hưởng của môi trường. Chọn phát biểu đúng:

A. Gen quy định tính trạng chỉ nằm trên NST X không có alen tương ứng trên Y.

B. Đã có gen gây chết.

C. Tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

D. Ông đang làm thí nghiệm với chim bồ câu.

Câu 47: Ở đậu Hà Lan: tính trạng trơn do 1 gen quy định và trội hoàn toàn so với gen quy định hạt nhăn. Cho đậu hạt trơn lai với đậu hạt nhăn được F_1 đồng loạt trơn. F_1 tự thụ phấn được F_2 thu được đậu hạt trơn và đậu hạt nhăn, cho đậu hạt trơn F_2 tự thụ phấn được F_3 có 4 hạt. Xác suất để bắt gặp quả đậu F_3 có 3 hạt trơn và 1 hạt nhăn là bao nhiêu? Biết rằng tính trạng vỏ hạt do gen trong phôi quy định.

A. 38,58%.

B. 14,0625%.

C. 4,69%.

D. 28,125%.

Câu 48: Chiều cao người do 3 cặp gen A,a; B,b; D,d phân ly độc lập tác động theo kiểu cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội trong tổ hợp gen làm tăng chiều cao lên 10cm. Người thấp nhất kiểu gen đồng hợp lặn có chiều cao = 120cm. Một cặp vợ chồng có kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen nói trên, họ dự kiến sinh 2 người con. Xác suất sinh được người con có chiều cao 180cm và người con có chiều cao 170cm là:

Chọn câu trả lời đúng

A. 300/4096.

B. 12/4096.

C. 15/4096.

D. 600/4096.

Câu 49: Ở đậu Hà Lan, xét 2 gen (A,a) và (B,b) cùng nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng quan hệ trội lặn hoàn toàn, mỗi gen quy định 1 tính trạng. Xét phép lai giữa 2 cây dị hợp về 2 cặp gen, gọi x là tỉ lệ số cây ở F_1 mang kiểu gen aabb. Biết quá trình phát sinh giao tử ở 2 cây là như nhau và xảy ra hoán vị gen. Kết luận nào sau đây chưa chính xác?

A. Tỉ lệ cây mang 2 tính trạng trội ở F_1 là $1/2 + x$.

B. Tỉ lệ cây mang 1 tính trạng trội ở F_1 là $1/2 - 2x$.

C. x không lớn hơn 6,25%.

D. Tỷ lệ cây mang ít nhất 1 tính trạng trội ở F_1 là $1-x$.

Câu 50: Ở ngô xét 2 locut gen như sau: A quy định bắp dài trội hoàn toàn so với a quy định bắp ngắn; B quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hạt vàng. Cho giao phấn hai cây ngô AA bb và aaBB với nhau thu được F_1 . Chọn phát biểu chưa chính xác:

A. Cho F_1 tự thụ thì trên các cây ngô F_1 sẽ thu được bắp có tỉ lệ hạt là 3 đỏ : 1 vàng.

B. Đem cây ngô F_1 thụ phấn cho cây ngô có kiểu gen là aabb thì thu được 100% bắp ngắn.

C. Đem giao phấn cây ngô F_1 với cây ngô có kiểu gen aaBB sẽ thu được 100% bắp dài - hạt đỏ.

D. Trong các hạt ngô trên cây F_1 khi tự thụ có các hạt có nội nhũ là AaaBbb.

Câu 51: Chọn phát biểu sai:

A. Màu hoa là tính trạng biểu hiện chỉ phụ thuộc vào kiểu gen.

B. Những tính trạng có mức phản ứng rộng thường là những tính trạng số lượng.

C. Để xác định được mức phản ứng của một kiểu gen ta phải tạo ra được các cá thể sinh vật có cùng một kiểu gen.

D. Không có giống cây trồng hoặc vật nuôi nào thể hiện sự vượt trội hơn so với các giống khác trong mọi điều kiện môi trường.

Câu 52: Trong điều kiện giảm phân xảy ra có hoán vị tạo ra tất cả các loại giao tử có thể và sự thụ tinh diễn ra hoàn toàn ngẫu nhiên, không có đột biến, theo lí thuyết, phép lai nào sẽ cho đời con nhiều loại kiểu gen nhất?

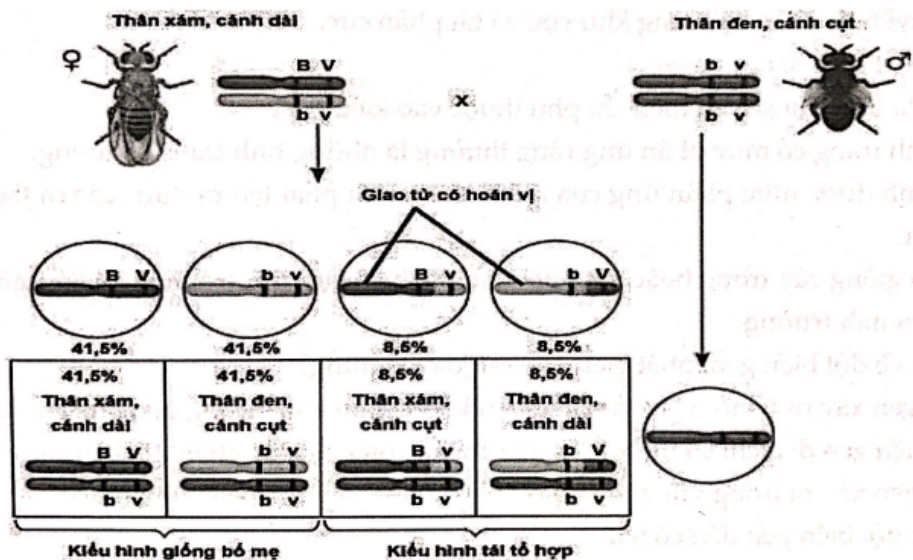
A. AaBbDd $X^E X^e$ \times AaBbDd $X^E Y$.

B. $\frac{ABD}{abd} X^E X^e$ \times $\frac{ABD}{abD} X^E Y$.

C. $\frac{ABD}{abd} X^{EG} X^{eg}$ \times $\frac{ABd}{aBd} X^{EG} Y$.

D. $\frac{AB}{ab} X^{DE} X^{de}$ \times $\frac{AB}{aB} X^{DE} Y^{de}$.

Câu 53: Cho hình sau:



- (1) Đây là cơ sở tế bào học của phép lai phân tích do Mendel tiến hành ở ruồi giấm.
 (2) Cơ thể ruồi giấm cái có kiểu gen $\frac{BV}{bv}$, ruồi đực có kiểu gen $\frac{bv}{bv}$, suy ra ruồi cái có nhiều số nhóm gen liên kết hơn ruồi đực.
 (3) Tần số hoán vị gen bằng 17%, suy ra khoảng cách giữa hai gen B và V ở ruồi giấm đực cách nhau 17cM.
 (4) Tỷ lệ kiểu gen của phép lai này luôn bằng tỷ lệ kiểu hình.
 (5) Ở các loài côn trùng thì hoán vị gen chỉ xảy ra ở con đực, không xảy ra ở con cái.
 Số phát biểu chính xác là:

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

Câu 54: Cho 3 locut gen PLĐL như sau: A trội hoàn toàn so với a; B trội hoàn toàn so với b và D trội không hoàn toàn so với d. Nếu không có đột biến xảy ra và không xét đến vai trò của bố mẹ thì sẽ có tối đa bao nhiêu phép lai thỏa mãn để đời con có tỷ lệ phân ly kiểu hình là 1:1. Biết mỗi gen quy định 1 tính trạng.

A. 120. B. 72 C. 48 D. 96

Câu 55: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

- (1) $AaBb \times aabb$. (2) $aaBb \times AaBB$. (3) $aaBb \times aaBb$.
 (4) $AABb \times AaBb$. (5) $AaBb \times AaBB$. (6) $AaBb \times aaBb$.
 (7) $AAbb \times aaBb$. (8) $Aabb \times aaBb$.

Theo lý thuyết, trong các phép lai trên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có 2 loại kiểu hình?

A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 56: Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do 6 cặp gen không alen cũng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen lặn thì

chiều cao cây giảm 5cm. Khi trưởng thành cây cao nhất có chiều cao 160cm. Theo lí thuyết, phép lai AaBDdEeFfHh x AaBbDdeEeFFHh cho đời con có số cây mang cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn trong kiểu gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu trong các cây cao 140 cm?

- A. 5/1024. B. 5/234. C. 1/33. D. 1/56.

Câu 57: Ở dê, tính trạng râu xồm do 1 gen gồm 2 alen quy định nằm trên NST thường. Nếu cho dê đực thuần chủng (AA) có râu xồm giao phối với dê cái thuần chủng (aa) không có râu xồm thì F₁ thu được 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm. Cho F₁ giao phối với nhau thu được ở F₂ có tỉ lệ phân li 1 râu xồm : 1 không râu xồm. Nếu chỉ chọn những con đực râu xồm ở F₂ cho tạp giao với các con cái không râu xồm ở F₂ thì tỉ lệ dê cái không râu xồm ở đời lai thu được là bao nhiêu?

- A. 38,89%. B. 50%. C. 47,06% D. 38,46%

Câu 58: Ở một loài thực vật alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Đem hai cây quả đỏ và quả vàng thuần chủng giao phấn với nhau thu được F₁ toàn quả đỏ. Cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Tiếp tục cho F₂ tự thụ phấn thu được F₃. Kết luận nào sau đây là chính xác?

A. Nếu tất cả các cây đều có số lượng quả như nhau thì xác suất bắt gặp 4 quả trên một cây F₃ trong đó có 3 quả đỏ và 1 quả vàng là 36,62%.

B. Nếu tất cả các cây đều có số lượng quả như nhau thì xác suất bắt gặp 4 quả trên một cây F₃ trong đó có 3 quả đỏ và 1 quả vàng là 21,1%.

C. Cho cây F₁ thụ phấn cho cây có kiểu gen aa thu được toàn quả vàng.

D. Trên các cây ở đời F₃ đều có tỉ lệ quả đỏ : quả vàng là 5 : 3.

Câu 59: Ở ruồi giấm, gen A: thân xám trội hoàn toàn so với a: thân đen, gen B: cánh thẳng trội hoàn toàn so với gen b: cánh cong và hai gen này cùng nằm trên cặp NST số 1; gen D: có râu trội hoàn toàn so với gen d: không râu, gen E chân dài trội hoàn toàn so với gen e: chân ngắn và 2 gen này cùng nằm trên cặp NST số 2; gen G: mắt đỏ trội hoàn toàn so với gen g: mắt trắng, gen H: mắt tròn trội hoàn toàn so với h: mắt dẹt và 2 gen này nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Đem ruồi cái dị hợp về tất cả các cặp gen giao phối với ruồi đực trội về tất cả các tính trạng nhưng không mang 2 alen giống nhau trong kiểu gen, đời con F₁ thu được rồi thân đen, cánh cong nhưng không xuất hiện ruồi không râu, chân ngắn và trong tổng số ruồi thu được thì tỉ lệ ruồi mang mọi tính trạng trội chiếm 1,125%. Biết rằng khoảng cách giữa các gen cùng nằm trên một cặp NST là giống nhau ở cả 3 cặp NST trên, không có đột biến mới phát sinh. Theo lí thuyết, tỉ lệ ruồi thân cái xám, cánh cong, không râu, chân dài và có mắt tròn, đỏ là:

- A. 3%. B. 1,25%. C. 2,5%. D. 4,5%.

Câu 60: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; alen B quy định quả dài trội không hoàn toàn so với alen b quy định quả tròn, kiểu gen dị hợp quy định quả bầu dục. Đời con của một phép lai thu được

100% quả đỏ - dài. Nếu không xét vai trò của bố mẹ, có bao nhiêu phép lai về kiểu gen của đời bố mẹ phù hợp với kết quả trên? Biết các gen phân li độc lập.

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 61: Xét phép lai: AaBBDdeeGgHh × AaBbddEeGgHH. Biết quá trình phát sinh giao tử không xảy ra đột biến và không có đột biến gen xảy ra. Trong những kiểu gen sau của đời con, kiểu gen nào chiếm tỷ lệ lớn nhất?

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

Câu 62: Ở một loài thực vật, đem cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Đem cây F_1 lai phân tích thu được đời con có 4 loại kiểu hình là hoa đỏ; hoa trắng; hoa vàng và hoa xanh với tỉ lệ ngang nhau. Đem các cây F_1 cho tự thụ phấn thu được F_2 . Đem loại bỏ các cây hoa xanh và hoa trắng ở F_2 , sau đó cho các cây còn lại giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng trong số hoa đỏ ở F_3 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 63: Chọn phát biểu sai:

- A. Liên kết gen hoàn toàn làm hạn chế biến dị tổ hợp.
B. Không phải tất cả các loài đều có NST giới tính.
C. Hoán vị gen là cơ sở để lập bản đồ di truyền.
D. Biến dị tương quan là cơ sở để giải thích gen đa hiệu.

Câu 64: Ở ruồi dấm, xét 3 gen A, B, D trên NST thường, trong đó gen B, D nằm trên cùng 1 NST. D quy định mắt lồi trội hoàn toàn so với d quy định mắt dẹt. A, B tương tác theo kiểu: 9 thân đen: 6 thân vàng: 1 thân nâu. Cho ruồi cái thân đen mắt lồi giao phối với ruồi đực thân nâu mắt dẹt thu được F_1 . Trong các cá thể F_1 , số cá thể có KH thân nâu mắt dẹt chiếm 10%. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Không tồn tại phép lai giữa ruồi đực thân đen mắt lồi giao phối với ruồi cái thân nâu mắt dẹt cho F_1 phân ly KH giống hết phép lai trên.

B. Ở F_1 , ruồi thân vàng, mắt lồi chiếm 50%.

C. Cho ruồi cái thân nâu, mắt lồi ở F_1 giao phối với ruồi đực P thu được 25% số cá thể có KH giống bố.

D. Ở F_1 , các cá thể đều là con cái.

Câu 65: Ở một loài động vật, xét hai gen (A,a), (B,b) cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng. Ở một cơ thể cái loài trên, trong quá trình giảm phân, 8 tế bào sinh trứng đã tạo ra 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau về 2 gen đang xét. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Chỉ có 1 kiểu gen về 2 gen trên thỏa mãn giả thiết.
- B. Tần số hoán vị gen của cá thể trên không thể đạt 50%.
- C. Có đúng 4 tế bào sinh trứng đã xảy ra hoán vị gen.
- D. Số loại thể định hướng đã được tạo ra là tối đa về 2 gen trên.

Câu 66: Ở một loài chim, gen quy định hình dạng cánh nằm trên vùng tương đồng của cả X và Y, trong đó alen A quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen a quy định cánh ngắn. Cho con đực cánh dài giao phối với con cái cánh ngắn, thu được F_1 có 100% cánh dài. Cho F_1 và F_2 tiếp tục giao phối ngẫu nhiên, ở đời F_3 theo lí thuyết, tỉ lệ con đực cánh ngắn trong tổng các con đực chiếm bao nhiêu?

- A. 6,25%
- B. 12,5%
- C. 18,75%
- D. 25%

Câu 67: Ở một loài thực vật alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định quả vàng. Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp NST thường. Cho cây dị hợp về hai cặp gen thụ phấn cho cây thân thấp, quả vàng. Dự đoán nào sau đây về kết quả của phép lai trên là chính xác?

- A. Thu được quả đỏ và quả vàng với tỉ lệ xấp xỉ nhau trên tất cả các cây mang hạt đời con.
- B. Đời con của phép lai sẽ cho toàn thân cao.
- C. Khi thu hoạch lấy các hạt lai không tìm thấy bất kì quả đỏ nào.
- D. Đem các hạt lai thu được cho mọc lên thành cây sau đó cho tự thụ, sẽ có cây cho cả quả đỏ và quả vàng.

Câu 68: Ở ruồi giấm, alen B quy định thân xám trội hoàn toàn b quy định thân đen; alen V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với v quy định cánh ngắn. Cặp gen D, d lần lượt quy định mắt đỏ trội so với mắt trắng nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Lai phân tích một cá thể cái X thu được đời con trong đó có số cá thể cái thân xám cánh dài mắt trắng chiếm 2% tổng số cá thể. Tần số hoán vị gen của ruồi giấm cái là :

- A. 8%
- B. 16%
- C. 20%
- D. 24%

Câu 69: Trong thí nghiệm của Mendel, khi cho lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng, thu được F_1 đồng loạt cây hoa đỏ, cho các cây F_1 tự thụ phấn ở F_2 thu được tỉ lệ 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng. Lấy cây hoa đỏ ở F_2 lai phân tích riêng rẽ thu được :

A. F_2 thu được tỉ lệ phân tính chung 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

B. 1/3 số cây F_2 cho F_a có kiểu hình hoa trắng : 2/3 số cây F_2 cho F_a có kiểu hình hoa đỏ.

C. 2/3 số cây F_2 cho F_a đồng tính giống P : 1/3 số cây F_2 cho F_a phân tính 3 : 1.

D. 1/3 số cây F_2 cho F_a đồng tính hoa đỏ : 2/3 số cây F_2 cho F_a phân tính phân tính 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

Câu 70: Cho cây P có kiểu hình hoa tím, cây cao lai với nhau được F_1 gồm các kiểu hình với tỉ lệ: 37,5% cây hoa tím, thân cao; 18,75% cây hoa tím, thân thấp; 18,75% cây hoa đỏ, thân cao; 12,5% cây hoa vàng, thân cao; 6,25% cây hoa vàng, thân thấp; 6,25% cây hoa trắng, thân cao. Biết tính trạng chiều cao cây do một cặp gen quy định. Kết luận nào sau đây là đúng:

A. Gen quy định màu sắc hoa đã liên kết không hoàn toàn với gen quy định chiều cao cây.

B. Có hiện tượng liên kết không hoàn toàn giữa một trong hai gen quy định tính trạng màu sắc hoa với gen quy định chiều cao cây.

C. Có hiện tượng liên kết hoàn toàn giữa một trong hai gen quy định tính trạng màu sắc hoa với gen quy định chiều cao cây.

D. Gen quy định màu sắc hoa đã liên kết hoàn toàn với gen quy định chiều cao cây.

Câu 71: Ở 1 loài thú, lông trắng trội hoàn toàn so với lông xám, cho các cá thể mang tính trạng trên giao phối với nhau có thể tạo ra tối đa 6 công thức lai khác nhau về kiểu gen này; cánh dài là trội hoàn toàn so với cánh ngắn và tính trạng do 1 cặp gen quy định. Không có đột biến xảy ra. Hãy xác định số loại kiểu gen tối đa có thể có về 2 locut trên.

A. 10.

B. 14.

C. 18.

D. 21.

Câu 72: Ở ruồi giấm, tính trạng màu mắt do một gen gồm 2 alen quy định. Cho (P) ruồi giấm đực mắt trắng giao phối với ruồi giấm cái mắt đỏ, thu được F_1 gồm toàn ruồi giấm mắt đỏ. Cho các ruồi giấm ở thế hệ F_1 giao phối tự do với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 con mắt đỏ : 1 con mắt trắng, trong đó ruồi giấm mắt trắng toàn ruồi đực. Cho ruồi giấm cái mắt đỏ có kiểu gen dị hợp ở F_2 giao phối với ruồi giấm đực mắt đỏ thu được F_3 . Biết rằng không có đột biến mới xảy ra, theo lí thuyết, trong tổng số ruồi giấm thu được ở F_3 , ruồi giấm đực mắt đỏ chiếm tỉ lệ

A. 75%.

B. 100%.

C. 50%.

D. 25%.

Câu 73: Ở một loài thực vật, gen quy định hình dạng hạt và màu sắc hoa liên kết với nhau, mà hoa tím trội hoàn toàn so với hoa đỏ, hạt dài trội hoàn toàn so với hạt tròn.

Cây dị hợp tử về hai tính trạng trên thụ phấn với cây đồng hợp tử trội về màu sắc hoa và đồng hợp tử lặn về hình dạng hạt. Kiểu hình ở thế hệ F_1 là:

- A. Tất cả đều có tím, hạt tròn.
- B. Tất cả đều có hạt tròn và một nửa số cây có hoa màu tím.
- C. Tất cả đều có hoa màu tím và một nửa có hạt tròn.
- D. Một nửa số cây có hoa đỏ, hạt tròn.

Câu 74: Ở một loài, gen qui định màu hạt có 3 alen theo thứ tự trội hoàn toàn là $A > a_1 > a$, trong đó A quy định hạt đen, a_1 quy định hạt xám, a quy định hạt trắng. Khi cho cá thể mang thể Aa_1a tự thụ phấn, biết giao tử đực lưỡng bội không có khả năng thụ tinh thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_1 là:

- A. 10 hạt đen : 7 hạt xám : 1 hạt trắng.
- B. 12 hạt đen : 5 hạt xám : 1 hạt trắng.
- C. 10 hạt đen : 5 hạt xám : 3 hạt trắng.
- D. 12 hạt đen : 3 hạt xám : 3 hạt trắng.

Câu 75: Các màu lông chuột đen, nâu và trắng đều được quy định do sự tương tác của gen B và C. Các alen B và b tương ứng quy định sự tổng hợp các sắc tố đen và nâu. Chỉ khi có alen trội C thì các sắc tố đen và nâu được chuyển đến và lưu lại ở lông. Trong phép lai giữa chuột có kiểu gen $BbCc$ với chuột $bbCc$ thì phát biểu nào dưới đây là đúng?

- (1) Màu lông tương ứng của các chuột bố mẹ nêu trên là đen và nâu.
- (2) Tỉ lệ phân li kiểu hình đen : nâu ở đời con là 1:1.
- (3) 3/4 số chuột ở đời con có lông đen.
- (4) 1/4 số chuột ở đời con có lông nâu.
- (5) 1/4 số chuột ở đời con có lông trắng.
- (6) Các alen C và B/b là ví dụ về đồng trội.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 76: Cho cây dị hợp về 2 cặp gen có kiểu hình thân cao lai với cây thân thấp (P), đời con có 62,5% cây thân thấp : 37,5% cây thân cao. Có bao nhiêu kết luận nào sau đây không đúng?

- (1) Cho cây dị hợp hai cặp gen lai phân tích thì đời con có tỉ lệ phân li kiểu hình là 1:3.
- (2) Có 3 dòng thuần chủng về tính trạng cây cao.
- (3) Cây thấp ở thế hệ P dị hợp về một cặp gen.

(4) Tính trạng chiều cao cây di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

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

Câu 77: Ở một loài thực vật xét 1 locut gen nằm trên NST thường quy định màu hoa, trong đó alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Người ta đem các cây hoa đỏ thụ phấn cho các cây hoa trắng thu được đời con F_1 có 312 cây hoa đỏ và 78 cây hoa trắng. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Cho các phát biểu sau:

- (1) Các cây hoa đỏ ban đầu có 40% cây mang kiểu gen dị hợp.
 - (2) Đem các cây F_1 tự thụ phấn sẽ thu được 40% số cây F_2 cho hoa đỏ.
 - (3) Đem các cây hoa đỏ F_1 thụ phấn cho các cây hoa trắng F_1 sẽ thu được 50% cây F_2 cho hoa đỏ.
 - (4) Đem các cây F_1 ngẫu phối thu được 40% số cây F_2 cho hoa trắng.
- Số phát biểu đúng là:

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

Câu 78: Ở một loại động vật có cơ chế xác định giới tính giống như người, xét 3 locut gen: locut 1 có alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng; locut 2 có alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp và locut 1 cùng locut 2 cùng nằm trên 1 cặp NST thường; locut 3 có alen D quy định lông đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định lông đen và locut này nằm trên đoạn không tương đồng của NST X. Đem con cái dị hợp về 3 cặp gen trên lai với con đực chân cao, mắt đỏ, lông đỏ thu được F_1 có 27,28% con cái chân cao, mắt đỏ, lông đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, tỉ lệ cá thể chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F_1 không thể là:

- A. 9,2%. B. 15,33%. C. 11,91%. D. 14,38%.

Câu 79: Lúa mì lục bội ($6n$) giảm phân bình thường tạo giao tử $3n$. Giả sử các giao tử tạo ra đều có khả năng thụ tinh như nhau. Cho các cây lúa mì lục bội có kiểu gen AAAaaa tự thụ phấn thì ở F_1

- (1) Tỉ lệ các cá thể có kiểu gen giống bố mẹ chiếm tỉ lệ 44%.
 - (2) Tỉ lệ kiểu hình lặn là 0,25%.
 - (3) Tỉ lệ kiểu gen AAAAAa là 2,25%.
 - (4) Tỉ lệ kiểu hình khác bố mẹ là 99,75%.
 - (5) Tỉ lệ kiểu hình trội là 99,65%.
 - (6) Tỉ lệ kiểu gen có số alen trội gấp đôi số alen lặn là 24,75%.
- Số phát biểu đúng là:

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

Câu 80: Tính trạng thân xám (A), cánh dài (B) ở ruồi giấm là trội hoàn toàn so với thân đen (a), cánh cụt (b); hai gen quy định tính trạng trên cùng nằm trên một cặp

nhiễm sắc thể thường. Gen D quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Thế hệ P cho giao phối ruồi ♀ $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ với ruồi ♂ $\frac{AB}{ab}X^DY$ được F₁: 250 cá thể trong số đó có 5 ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt trắng. Cho rằng tất cả các trứng tạo ra đều tham gia vào quá trình thụ tinh và hiệu suất thụ tinh của trứng là 50%. Biết rằng 100% trứng thụ tinh được phát triển thành cá thể. Có bao nhiêu tế bào sinh trứng của ruồi giấm nói trên không xảy ra hoán vị gen trong quá trình tạo giao tử?

- A. 180. B. 135. C. 270. D. 340.

Câu 81: Ở một loài thực vật tiến hành phép lai giữa 3 dòng thuần như sau:

PL1: Dòng 1 (hoa trắng) x Dòng 2 (hoa đỏ) ⇒ F₁ thu được 100% hoa đỏ; F₁ tự thụ phấn thu được F₂ có tỉ lệ 7 trắng: 9 đỏ.

PL2: Dòng 3 (hoa trắng) x Dòng 2 (hoa đỏ) ⇒ F₁ thu được 100% hoa đỏ; F₁ tự thụ phấn thu được F₂ có tỉ lệ 7 trắng: 9 đỏ.

Biết rằng không có đột biến, kiểu gen và kiểu tác động của dòng 2 ở hai phép lai là giống hệt nhau. Phát biểu đúng là:

- A. Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác gen bởi 2 gen không alen theo kiểu bổ sung.
 B. Tính trạng màu hoa được quy định bởi ít nhất 3 locut gen.
 C. Tính trạng màu hoa chịu sự chi phối của 1 locut gen.
 D. Tính trạng màu hoa được chi phối bởi 2 alen.

Câu 82: Ở một loài động vật, chân cao là trội hoàn toàn so với chân thấp, mắt đỏ là trội hoàn toàn so với mắt trắng. Hai tính trạng do hai cặp gen trội lặn hoàn toàn quy định. Cho con đực cao, đỏ giao phối với con cái cao, đỏ thu được F₁ có 37% biến dị tổ hợp. Nếu đem con cái cao, đỏ trên giao phối với một con đực cao, đỏ khác thì thấy không xuất hiện con trắng, thấp nữa. Khi đem con cái cao, đỏ ban đầu lai phân tích thì tỉ lệ biến dị tổ hợp thu được là:

- A. 48%. B. 52%. C. 56%. D. 28%.

Câu 83: Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F₁ gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây lai F₁ lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân ly theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt: 2 cây quả tròn: 1 cây quả bầu dục. Cho cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Cho tất cả các cây quả tròn F₂ giao phấn với nhau thu được F₃. Lấy ngẫu nhiên một cây F₃ đem trồng, theo lý thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là:

- A. 26,03%. B. 18,37%. C. 33,33%. D. 11,11%.

Câu 84: Ở một loài thú, xét một cơ thể có kiểu gen $AABb\frac{dE}{De}X^HY$ giảm phân hình thành giao tử đã tạo ra loại giao tử $ABDeY$ chiếm tỉ lệ 8,5% trong tổng số các giao tử tạo thành. Theo lý thuyết, số % tế bào đã xảy ra hoán vị gen là

- A. 16%. B. 32%. C. 64%. D. 50%.

Câu 85: Một loài thực vật đem lai cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thuần chủng F_1 thu được toàn hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, thế hệ F_2 thu được tỉ lệ phân ly kiểu hình là 9/16 hoa đỏ: 7/16 hoa trắng. Nếu lấy ngẫu nhiên một cây hoa trắng đem tự thụ phấn thì xác suất thu được con lai không có sự phân ly về kiểu hình là bao nhiêu?

- A. 1/9. B. 3/7. C. 1/7. D. 1.

Câu 86: Xét một cá thể mang 2 cặp gen dị hợp cho 4 loại giao tử có tỉ lệ bằng nhau. Nếu cá thể đó tự phối thì đời con F_1 sẽ có số loại kiểu gen là:

- A. 9. B. 10. C. 9 hoặc 10. D. 16.

Câu 87: Giả sử có một đột biến lặn ở một gen nằm trên NST thường quy định. Ở một phép lai, trong số các loại giao tử đực thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 5%; trong số các giao tử cái thì giao tử mang gen đột biến lặn chiếm tỉ lệ 20%. Theo lý thuyết, trong số các cá thể mang kiểu hình bình thường, cá thể mang gen đột biến có tỉ lệ

- A. 1/100. B. 23/100. C. 23/99. D. 3/32.

Câu 88: Ở một loài vật nuôi, gen A nằm trên NST thường quy định lông dài trội hoàn toàn so với a quy định lông ngắn, ở một trại nhân giống, người ta nhập về 15 con đực lông dài và 50 con cái lông ngắn. Cho các cá thể này giao phối với nhau sinh ra F_1 có 50% cá thể lông ngắn. Các cá thể F_1 giao phối tự do được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến. Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể ở F_2 , xác suất để thu được ít nhất 1 cá thể dị hợp là bao nhiêu?

- A. 55/64. B. 3/8. C. 25/64. D. 39/64.

Câu 89: Lôcut A nằm trên NST thường quy định tính trạng màu mắt có 4 alen. Tiến hành ba phép lai:

- Phép lai 1: đỏ x đỏ $\rightarrow F_1$: 75% đỏ, 25% nâu.
- Phép lai 2: vàng x trắng $\rightarrow F_1$: 100% vàng.
- Phép lai 3: nâu x vàng $\rightarrow F_1$: 25% trắng, 50% nâu, 25% vàng.

Từ kết quả trên có thể rút ra kết luận về sự di truyền của gen quy định màu sắc trong trường hợp này là:

- A. gen quy định màu sắc trội không hoàn toàn.

B. gen quy định màu sắc di truyền đa hiệu.

C. gen quy định màu sắc di truyền phân li.

D. gen quy định màu sắc di truyền đa gen.

Câu 90: Ở một loài động vật, mỗi gen quy định 1 tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, diễn biến nhiễm sắc thể ở hai giới như nhau. Cho phép lai P: ♂ $\frac{AB}{ab}X^D X^d \times$ ♀ $\frac{AB}{ab}X^D Y$ tạo ra F₁ có kiểu hình ở giới cái mang 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 33%. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

(1) Ở F₁ có tối đa 40 loại kiểu gen khác nhau.

(2) Tần số hoán vị gen là 20%.

(3) Tỉ lệ kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng trên ở F₁ chiếm 30%.

(4) Tỉ lệ cá thể đực mang 3 cặp gen dị hợp ở F₁ chiếm 8,5%.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 91: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; gen D quy định vỏ hạt vàng trội hoàn toàn so với alen d quy định vỏ hạt xanh. Các gen này phân li độc lập với nhau. Cho các cây cao, hoa đỏ, vỏ hạt vàng có kiểu gen dị hợp cả 3 cặp gen tự thụ phấn được F₁. Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng, vỏ hạt vàng và 1 cây thân thấp, hoa đỏ, vỏ hạt xanh ở F₁ cho giao phấn với nhau được F₂. Nếu không có đột biến và chọc lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện kiểu hình cây cao, hoa đỏ, vỏ hạt xanh ở F₂ là:

A. 4/27.

B. 8/27.

C. 2/27.

D. 6/27.

Câu 92: Biết mỗi cặp gen quy định 1 cặp tính trạng và trội lặn hoàn toàn. Cho phép lai:

(1) aabbDd x AaBBdd.

(2) AaBbDd x aabbDd.

(3) AabbDd x aaBbdd.

(4) aaBbDD x aabbDd.

(5) AabbDD x aaBbDd.

(6) AABbdd x AabbDd.

(7) AabbDD x AabbDd.

(8) AABbDd x Aabbdd.

Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, số phép lai thu được ở đời con 4 loại kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau là:

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 93: Trong số các ý sau đây về hiện tượng gen đa hiệu:

1. Gen đa hiệu là hiện tượng một gen quy định nhiều tính trạng.

2. Nguyên nhân của hiện tượng gen đa hiệu có thể là do một gen mã hóa nhiều phân tử chuỗi polipeptit khác nhau.

3. Người ta thường phân biệt hiện tượng gen đa hiệu và liên kết gen hoàn toàn bằng phương pháp lai phân tích.

4. Gen đa hiệu giúp giải thích hiện tượng biến dị tương quan.

5. Gen đa hiệu là gen tạo ra sản phẩm với hiệu quả cao.

Có bao nhiêu ý **đúng**?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 94: Cho thứ đậu Hà Lan có các tính trạng phân li độc lập, thân cao – hoa trắng – hạt vàng thụ phấn với đậu thân thấp – hoa đỏ - hạt xanh, ở F_1 thu được toàn thân cao – hoa đỏ - hạt vàng. Cho cây F_1 thụ phấn với cây chưa biết kiểu gen, ở F_2 thu được tỉ lệ phân li kiểu hình: 3:3:3:3:1:1:1:1. Cây chưa biết đem lai có kiểu gen:

A. Aabbdd.

B. AaBbDD.

C. AaBbdd.

D. AabbDD.

Câu 95: Khi lai hai giống thuần chủng (P) được F_1 dị hợp về các cặp gen và đều là hạt vàng, trơn, tròn. Cho F_1 lai phân tích thu được tỉ lệ 2 hạt xanh, nhăn, tròn: 2 hạt xanh, nhăn, dài: 1 hạt vàng, trơn, tròn : 1 hạt vàng, trơn, dài: 1 hạt xanh, trơn, tròn : 1 hạt xanh, trơn, dài. Qua tìm hiểu các quy luật di truyền chi phối phép lai trên, hãy cho biết thế hệ P có bao nhiêu phép lai thỏa mãn kết quả trên nếu không đổi vai trò của bố mẹ?

A. 2

B. 16

C. 4

D. 8

Câu 96: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Các cặp gen này phân li độc lập. Cho giao phấn hai cây với nhau, thu được F_1 gồm 624 cây, trong đó có 156 cây thân thấp, quả dài. Biết rằng không phát sinh đột biến. Trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên/

(1) AaBb x Aabb

(2) AaBB x aaBb

(3) Aabb x Aabb

(4) aaBb x aaBb

(5) Aabb x aabb

(6) aaBb x AaBB

(7) Aabb x aaBb

(8) AaBb x aabb

(9) AaBb x AaBb

A. 3 phép lai

B. 4 phép lai

C. 6 phép lai

D. 5 phép lai

Câu 97: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám 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. Thực hiện phép lai

P: $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$ thu được F_1 . Trong tổng số các ruồi ở F_1 , ruồi thân xám, cánh

dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ là 52,5%. Biết rằng không xảy ra đột biến, có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng?

- (1) Khoảng cách giữa 2 gen A và B là 20 cm.
- (2) Ở F₁, ruồi đực thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 1,25%.
- (3) Ở đời F₁ có 28 kiểu gen về 3 cặp gen trên.
- (4) Ở đời F₁, kiểu hình ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 2,5%.

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

Câu 98: Ở lúa, A quy định hạt gạo đục trội hoàn toàn so với a quy định hạt gạo trong; B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với b quy định chín muộn. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen nói trên tự thụ phấn, đời con có 4 loại kiểu hình, trong đó cây hạt gạo trong, chín muộn chiếm tỉ lệ 4%. Cho các kết luận sau:

- (1) Ở đời con, cây mang 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ 36%.
- (2) Đã có hoán vị gen với tần số 40%.
- (3) Ở đời con, cây hạt gạo đục, chín muộn có tỉ lệ 21%.
- (4) Cây bố mẹ có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$.

Số kết luận đúng là:

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

Câu 99: Tính trạng cánh dài ở ruồi giấm (A) là trội so với tính trạng cánh ngắn (a); mắt đỏ (B) là trội so với mắt nâu (b) và gen B nằm trên NST giới tính. Khi lai ruồi cái cánh dài, mắt đỏ với ruồi đực cánh ngắn, mắt nâu, người ta thu được ở đời con 4 nhóm kiểu hình: cánh dài, mắt đỏ; cánh dài, mắt nâu; cánh ngắn, mắt đỏ và cánh ngắn, mắt nâu với tỉ lệ bằng nhau. Ruồi bố, mẹ có kiểu gen như thế nào?

- A. $AaX^B X^b \times aaX^b Y$. B. $AAX^B X^b \times aaX^b Y$.
C. $AaX^B X^B \times aaX^b Y$. D. $AAX^B X^B \times aaX^b Y$.

Câu 100: Ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể X có hai alen: alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Cho gà trống lông vằn thuần chủng giao phối với gà mái lông đen thu được F₁. Cho F₁ giao phối với nhau thu được F₂. Khi nói về kiểu hình ở F₂, xét các kết luận sau đây:

- (1) Gà trống lông vằn có tỉ lệ gấp đôi gà mái lông đen.
- (2) Gà trống lông vằn và gà mái lông vằn có số lượng bằng nhau.
- (3) Tất cả các gà lông đen đều là gà mái.
- (4) Gà mái lông vằn và gà mái lông đen có tỉ lệ bằng nhau.

Số kết luận **đúng** là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 101: Thỏ bị bạch tạng không tổng hợp được sắc tố melamin nên lông màu trắng, con người của mắt có màu đỏ do nhìn thấu mạch máu trong đáy mắt. Đây là hiện tượng di truyền theo quy luật:

A. Tương tác bổ sung

B. Tác động đa hiệu của gen

C. Liên kết gen hoàn toàn

D. Tương tác cộng gộp

Câu 102: Ở ruồi giấm, tính trạng thân xám trội hoàn toàn so với tính trạng thân đen, cánh dài trội hoàn toàn so với cánh ngắn. Các gen qui định màu thân và chiều dài cánh cùng nằm trên 1 NST và cách nhau 40cm. Cho ruồi giấm thuần chủng thân xám, cánh dài lai với ruồi thân đen, cánh cut; F_1 thu được 100% thân xám, cánh dài. Cho ruồi cái F_1 lai với ruồi thân đen, cánh dài dị hợp. F_2 thu được kiểu thân xám, cánh cụt chiếm tỉ lệ:

A. 20%

B. 10%

C. 30%

D. 15%

Câu 103: Biết mỗi gen quy định một tính trạng, các cặp gen cùng nằm trên một cặp NST thường và liên kết hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

$$(1) P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{ab}{ab} Dd$$

$$(2) P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{aB}{aB} DD$$

$$(3) P: \frac{AB}{ab} DD \times \frac{Ab}{ab} dd$$

$$(4) P: \frac{aB}{ab} Dd \times \frac{Ab}{Ab} Dd$$

$$(5) P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{aB}{ab} Dd$$

$$(6) P: \frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd$$

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3:3:1:1?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 104: Lai giống lúa thân cao, hạt trong với thứ lúa thân thấp hạt đục thuần chủng. F thu được toàn bộ thân cao, hạt đục. Lai $F_1 \times F_1 \Rightarrow F_2$ thu được 15600 cây với 4 loại kiểu hình, trong đó 3744 cây thân cao, hạt trong. Cho biết mỗi tính trạng nói trên do 1 gen tác động riêng rẽ, mỗi diến biến của NST trong giảm phân ở tế bào sinh noãn và sinh hạt phấn là giống nhau.

Cho các phát biểu sau:

(1) Hai cặp tính trạng chiều cao thân và màu sắc hạt di truyền độc lập với nhau.

(2) Có xảy ra hiện tượng hoán vị gen với tần số 20%

(3) Trong số 15600 cây thu được F_2 có 7956 cây thân cao, hạt đục.

(4) Số cá thể mang gen đồng hợp trội về 2 kiểu gen ở F_2 là 0,02.

(5) Số cá thể mang gen đồng hợp trội về 2 kiểu gen ở F_2 là 0,34.

(6) Số cá thể mang một tính trạng lặn ở F_2 là 0,48

Có bao nhiêu phát biểu có nội dung **đúng**?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 105: Ở một loài ngẫu phối, thế hệ xuất phát có 100 cá thể trong đó có 64 con cái có kiểu gen AA, 32 con cái có kiểu gen Aa, 4 con đực có kiểu gen aa. Ở thế hệ F₂ tỉ lệ kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ:

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{2}{25}$ C. $\frac{35}{72}$ D. $\frac{8}{25}$

Câu 106: Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng, alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Cho giao phối cây lưỡng bội thuần chủng khác nhau về hai tính trạng trên thu được F₁. Xử lí cônsixin với các cây F₁ sau đó cho hai cây F₁ giao phấn với nhau thu được đời con F₁ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 121:11:11:1.

Các phép lai có thể cho kết quả trên gồm:

1. AAaaBBbb x AaBb. 2. AAaaBb x AaBBbb. 3. AaBbbb x AAaaBBbb.
4. AAaaBBbb x AaaaBbbb 5. AaaaBBbb x AAaaBb 6. AaBBbb x AaaaBbbb

Có mấy trường hợp mà cặp bố mẹ F₁ **không** phù hợp với kết quả F₂?

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

Câu 107: Ở 1 loài động vật, tình trạng màu mắt do 1 gen nằm trên NST thường có 3 alen qui định. Người ta tiến hành 2 phép lai như sau:

Phép lai 1: mắt đỏ x mắt vàng thu được 1 mắt đỏ, 1 mắt vàng, 1 mắt hồng, 1 mắt trắng.

Phép lai 2: mắt hồng x mắt trắng thu được 1 mắt đỏ : 1 mắt vàng.

Nếu cho các cá thể mắt đỏ giao phối với các cá thể mắt hồng thì kiểu hình mắt đỏ ở đời con là:

- A. 100%. B. 25%. C. 50%. D. 75%.

Câu 108: Cho cá thể mắt đỏ thuần chủng lai với cá thể mắt trắng được F₁ đều mắt đỏ. Cho con cái F₁ lai phân tích với đực mắt trắng thu được tỉ lệ 3 mắt trắng : 1 mắt đỏ, trong đó mắt đỏ đều là con đực. Kết luận nào sau là **đúng**?

- A. Màu mắt di truyền theo tương tác bổ sung P: ♂AAX^BX^B x ♀aaX^bY.
B. Màu mắt di truyền trội lặn hoàn toàn P: ♀X^AX^A x ♂X^aY.
C. Màu mắt di truyền theo tương tác bổ sung P: ♀AAX^BX^b x ♂aaX^bY.
D. Màu mắt di truyền theo trội hoàn toàn P: ♀X^AX^A x ♂X^aY.

Câu 109: Đem lai phân tích F₁ (Aa, Bb, Dd) x (aa, bb, dd). Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng trội lặn hoàn toàn. Nếu F₀ xuất hiện 4 loại kiểu hình trong đó có 2 loại kiểu hình giống bố mẹ chiếm tỉ lệ bằng nhau và bằng 45% thì kết luận nào sau đây là **đúng**?

1. Mỗi loại kiểu hình còn lại chiếm 55%.

2. Ba cặp gen cùng nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng và xảy ra hoán vị gen với tần số 10%.

3. F_1 tạo 4 kiểu giao tử có tỉ lệ 45%, 45%, 5%, 5%.

4. Ba cặp gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng, các gen trội liên kết với nhau và có xảy ra trao đổi chéo ở 1 cặp với tần số hoán vị gen bằng 10%.

Đáp án đúng:

A. 2, 3.

B. 1, 2.

C. 1, 3, 4.

D. 3, 4.

Câu 110: Trong một phép lai phân tích giữa cây ngô dị hợp tử về 3 gen với cây đồng hợp tử lặn về 3 gen đó, thu được kết quả sau: A-B-C- : 113 cây; aabbcc : 105 cây; A-B-cc : 70 cây; aabbC- : 64 cây; A-bbcc : 17 cây; aaB-C- : 21 cây. Trật tự phân bố 3 gen và khoảng cách giữa các gen là

A. BAC; AB-9,7; BC-34,4.

B. BAC; AB-34,4; BC-9,7.

C. ABC; AB-9,7; BC-34,4.

D. ABC; AB-34,4; BC-9,7.

Câu 111: Trong quá trình giảm phân của một tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen AB/ab đã xảy ra hoán vị gen giữa alen A và a. Cho biết không có đột biến xảy ra tính theo lý thuyết, số loại giao tử và tỉ lệ từng loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. Bốn loại với tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

B. Hai loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.

C. Hai loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen.

D. Hai loại với tỉ lệ 1 : 1.

Câu 112: Ở đậu Hà Lan, tính trạng hoa đỏ là do gen A qui định trội hoàn toàn so với gen a qui định hoa trắng, gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho 2 cây có kiểu hình khác nhau giao phấn với nhau được F_1 , sau đó cho các cây F_1 ngẫu phối liên tiếp đến F_4 thu được 180 cây hoa trắng và 140 cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên một cây hoa đỏ ở F_4 cho tự thụ phấn thu được các quả. Nếu giả sử mỗi quả đều chứa 3 hạt thì xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ là:

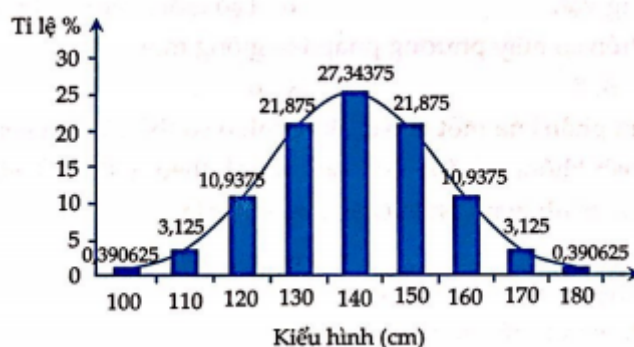
A. 36,16%.

B. 22,07%.

C. 50,45%.

D. 18,46%.

Câu 113: Ở một loài thực vật, chiều cao cây dao động từ 100 đến 180cm. Khi cho cây cao 100cm lai với cây có chiều cao 180cm được F_1 . Chọn hai cây F_1 cho giao phấn với nhau, thống kê các kiểu hình thu được ở F_2 , kết quả được biểu diễn ở biểu đồ sau:



Giả thuyết nào sau đây phù hợp nhất về sự di truyền của tính trạng chiều cao cây?

A. Tính trạng di truyền theo quy tương tác gen cộng gộp, có ít nhất 3 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.

B. Tính trạng di truyền theo quy luật trội hoàn toàn, gen quy định chiều cao cây có 9 alen.

C. Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen bổ sung, có ít nhất 4 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.

D. Tính trạng di truyền theo quy tương tác gen cộng gộp, có ít nhất 4 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.

Câu 114: Ở chim khi đem lai P đều thuần chủng, F_1 đồng loạt có một kiểu hình, F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 907 con lông trắng, mỏ dài: 412 con lông trắng, mỏ ngắn: 301 con lông nâu, mỏ dài. Xác định quy luật di truyền ảnh hưởng tới 2 tính trạng trên.

A. Quy luật phân ly độc lập

B. Quy luật liên kết gen và hoán vị gen

C. Quy luật liên kết gen và tương tác gen

D. Quy luật hoán vị gen

Câu 115: Ở 1 loài động vật có vú, xét tính trạng màu sắc lông do 2 cặp gen qui định (A, a và B, b). Khi cho lai giữa một cá thể đực có kiểu hình lông hung với một cá thể cái có kiểu hình lông trắng đều có kiểu gen thuần chủng, F_1 thu được 100% lông hung. Cho F_1 ngẫu phối thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là: 37,5% con đực lông hung: 18,75% con cái lông hung: 12,5% con đực lông trắng: 31,25% con cái lông trắng. Cho các phát biểu sau đây:

(1) Kiểu gen con đực F_1 là AaX^BY hoặc BbX^AY .

(2) Kiểu gen con cái F_1 là AaX^BX^b hoặc BbX^AX^a .

(3) Nếu lấy những con lông hung ở đời F_2 cho ngẫu phối thì tỉ lệ con đực lông hung ở F_3 là 4/9.

(4) Con đực lông trắng F_2 có 4 loại kiểu gen.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 116: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do một gen có 3 alen là A, a, a_1 có quan hệ trội lặn hoàn toàn quy định (A quy định hoa màu vàng > a quy định hoa màu xanh > a_1 quy định hoa màu trắng). Giả sử các cây $4n$ giảm phân tạo ra các giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh bình thường. Thực hiện phép lai giữa hai thể tứ bội P: $AAaa \times aaa_1a_1$ được F_1 . Phát biểu nào sau đây **không** đúng về đời F_1 ?

A. Trong số hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là 1/16.

- B. Có 3 kiểu gen quy định kiểu hình hoa xanh.
- C. Không có kiểu hình hoa vàng thuần chủng.
- D. Có 6 kiểu gen quy định kiểu hình hoa vàng.

Câu 117: Ở một loài sinh vật, xét hai cặp gen Aa và Bb nằm trên một cặp NST và cách nhau 40 cM. Một tế bào sinh tinh của một cơ thể ruồi giấm đực kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ giảm phân sẽ tạo ra loại giao tử mang gen \underline{AB} với tỉ lệ:

- A. 25% hoặc 50%
- B. 25% hoặc 0
- C. 50 %
- D. 30%

Câu 118: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa tím 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 theo lí thuyết, phép lai (P) $\frac{AB DE}{ab de} \times \frac{AB DE}{ab de}$ trong trường hợp giảm phân bình thường, quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái hoán vị gen giữa các alen B và b với tần số 20%, giữa các alen E và e với tần số 40%, cho F₁ có tỉ lệ kiểu hình thân cao, hoa tím, quả đỏ, tròn và tỉ lệ kiểu gen dị hợp tử về cả bốn cặp gen trên lần lượt là:

- A. 38,94% và 8,84%
- B. 38,94% và 8,16%
- C. 30,25% và 8,84%
- D. 56,25% và 8,16%

Câu 119: Trong các phát biểu sau về hiện tượng liên kết gen, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Hiện tượng liên kết gen phổ biến hơn so với hoán vị gen.
- (2) Liên kết gen chỉ xảy ra ở cả thể cái, không xảy ra ở cá thể đực.
- (3) Tình trạng di truyền liên kết gen hoàn toàn cho kết quả khác nhau trong phép lai thuận nghịch.
- (4) Số nhóm gen liên kết tối đa bằng số nhiễm sắc thể trong bộ đơn bội của loài.
- (5) Liên kết gen hạn chế biến dị tổ hợp.
- (6) Hoán vị gen đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng được quy định bởi các gen trên một NST.
- (7) Hoán vị gen làm tăng số biến dị tổ hợp, tạo ra nhóm gen liên kết quý, là cơ sở để lập bản đồ di truyền.

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

Câu 120: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở hai giới với tần số như nhau. Tiến hành phép lai P: $\frac{AB}{ab} Dd \times \frac{AB}{ab} Dd$, trong tổng số cá thể thu được ở F₁,

số cá thể có kiểu hình lặn về ba tính trạng trên chiếm tỉ lệ 4,41%. Cho các dự đoán sau:

1. Ở F_1 , kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là 27,95%.
2. Ở F_1 , kiểu hình mang ít nhất 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ lớn hơn 71%.
3. Ở F_1 , cá thể mang kiểu gen $\frac{Ab}{aB}Dd$ trong số những cá thể mang kiểu gen A-B-D- chiếm tỉ lệ là 16,31%.
4. Ở F_1 , có 30 kiểu gen.
5. Ở F_1 , tần số hoán vị gen là $f = 8\%$

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

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

Câu 121: Khi nói về mức phản ứng, nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp.
- B. Tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng.
- C. Các giống khác nhau có mức phản ứng khác nhau.
- D. Mức phản ứng không do kiểu gen quy định.

Câu 122: Ở một loài động vật có vú, khi cho giữa một cá thể đực có kiểu hình lông hung với một cá thể cái có kiểu hình lông trắng có kiểu gen thuần chủng, đời F_1 thu được toàn bộ đều lông hung. Cho F_1 ngẫu phối thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là: 37,5% con đực lông hung: 18,75% con cái lông hung: 12,5% con đực lông trắng: 31,25% con cái lông trắng. Tiếp tục chọn những con lông hung ở đời F_2 cho ngẫu phối thu được F_3 . Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Về mặt lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **không đúng** về F_3 ?

- A. Tỉ lệ lông hung thu được là $\frac{7}{9}$
- B. Tỉ lệ con cái lông hung thuần chủng là $\frac{3}{18}$
- C. Tỉ lệ con đực lông hung là $\frac{4}{9}$
- D. Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang các alen lặn là $\frac{1}{18}$

Câu 123: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do một gen có ba alen là A_1, A_2, A_3 có quan hệ trội lặn hoàn toàn quy định (A_1 quy định hoa vàng $> A_2$ quy định hoa màu xanh $> A_3$ quy định hoa trắng). Cho cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với cây lưỡng bội hoa trắng thuần chủng được F_1 . Cho cây F_1 lai với cây lưỡng bội hoa xanh thuần chủng được F_2 . Gây tứ bội hóa F_2 bằng coxisin thu được các cây tứ bội gồm các cây hoa xanh và cây hoa vàng. Cho cây tứ bội hoa vàng và cây tứ bội hoa xanh ở F_2 lai với nhau thu được F_3 . Cho biết thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội, thể lưỡng bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử đơn bội. Phát biểu nào sau đây **không đúng** về đời F_3 ?

- A. Có 3 kiểu gen quy định kiểu hình hoa xanh .
- B. Không có kiểu hình hoa vàng thuần chủng.
- C. Trong số hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là $\frac{1}{6}$.
- D. Có 5 kiểu gen quy định kiểu hình hoa vàng.

Câu 124: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp NST tương đồng số 1. Alen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài. Cặp gen Dd nằm trên cặp NST tương đồng số 2. Cho giao phấn giữa 2 cây P đều thuần chủng được F_1 dị hợp về ba cặp gen. Cho F_1 giao phấn với nhau thu được F_2 , trong đó có kiểu hình thân cao, hoa vàng, quả tròn chiếm 12%. Biết hoán vị gen xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử đực và cái với tần số bằng nhau và không có hiện tượng đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu nào sau đây không đúng?

- 1- Tần số hoán vị gen là 20%
- 2- Kiểu hình chiếm tỉ lệ nhỏ nhất ở F_2 là thân thấp, hoa vàng quả dài
- 3- Tỉ lệ cây cao, đỏ, tròn có kiểu gen dị hợp là 42%
- 4- Tỉ lệ kiểu hình mang đúng hai tính trạng trội ở F_2 chiếm tỉ lệ 38,75%

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

Câu 125: Ở gà A quy định mào hình hạt đậu, gen B quy định mào hoa màu hồng. Sự tương tác giữa A và B cho mào hạt đào, giữa a và b cho mào hình lá. Cho các phép lai sau đây:

- 1- AABb x aaBb
- 2- AaBb x AaBb
- 3- AaBb x aabb
- 4- Aabb x aaBb
- 5- AABb x aabb

Các phép lai cho tỷ lệ gen và tỉ lệ kiểu hình giống nhau là:

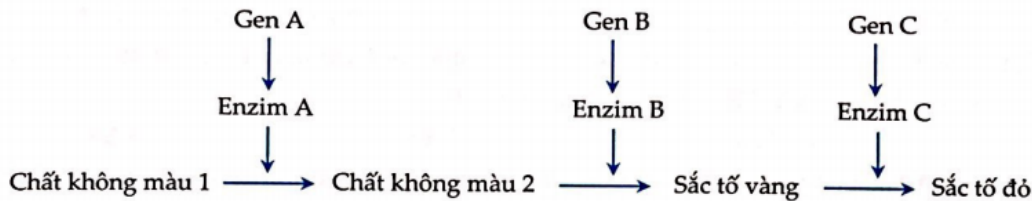
A. 1, 2, 3

B. 1, 2

C. 3, 4

D. 3, 4, 5

Câu 126: Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này quy định các enzym khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau:



Các alen lặn đột biến a, b, c đều không tạo ra được các enzym A, B và C tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gen lặn, thu được F_1 . Cho các cây F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng về mặt lý thuyết?

- (1) Ở F_2 có 8 kiểu gen quy định hình hoa đỏ
- (2) Ở F_2 có 12 kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng
- (3) Ở F_2 , kiểu hình hoa vàng có ít kiểu gen quy định nhất
- (4) Trong số hoa trắng ở F_2 , tỉ lệ hoa trắng có kiểu gen dị hợp là 78,57%
- (5) Nếu cho tất cả các cây hoa đỏ ở F_2 tạp giao, tỉ lệ hoa trắng thu được ở đời lai là 29,77%

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 127: Ở một loài thực vật, quả tròn trội hoàn toàn so với quả dẹt, hạt trơn trội hoàn toàn so với hạt nhăn. Thực hiện phép lai P giữa cây có quả tròn, hạt trơn với cây quả dẹt, hạt nhăn, đời F_1 thu được 4 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình cây có quả tròn, hạt trơn chiếm tỉ lệ 40%. Trong trường hợp giảm phân bình thường, phát biểu nào sau đây **đúng** về F_1 ?

- A. Cây quả tròn, hạt nhăn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất
- B. Cây quả dẹt, hạt trơn chiếm tỉ lệ 30%
- C. Tổng tỉ lệ cây hạt dẹt, nhăn và hạt dẹt trơn là 75%
- D. Cây dẹt, trơn thuần chủng chiếm tỉ lệ 15%

Câu 128: Ở một loài cá, tiến hành một phép lai giữa cá vảy đỏ, to thuần chủng với cá vảy trắng, nhỏ thu được F_1 đồng loại có kiểu hình vảy đỏ to. Cho con cái F_1 lai phân tích thu được như sau:

Ở giới đực: 121 vảy trắng, nhỏ: 118 vảy trắng, to: 42 vảy đỏ, nhỏ: 39 vảy đỏ, to

Ở giới cái: 243 vảy trắng, nhỏ: 82 vảy đỏ, nhỏ

Biết ở loài này, con cái là thể dị giao tử, con đực là giới đồng giao. Nếu cho những con cái chỉ chọn những con cá vảy trắng, nhỏ ở F_1 đem tạp giao thì tỉ lệ cá thể cái có kiểu hình vảy trắng, nhỏ không chứa alen trội là bao nhiêu?

- A. 1/12 B. 1/9 C. 1/18 D. 1/6

Câu 129: Kiểu gen của P như thế nào để đời sau thu được tỉ lệ kiểu hình 18:9:9:6:6:3:3:3:3:2:1:1

- A. AaBbCc x aabbcc B. AaBbCc x AabbCc
C. AaBbCc x AaBbCc D. AaBbCc x AaBbcc

Câu 130: Cây tứ bội AAaa giảm phân cho các giao tử có sức sống bình thường, song cây tam nhiễm ($2n+1$) Aaa giảm phân chỉ các giao tử đơn bội có sức sống. Phép lai giữa hai cây nói trên cho tỷ lệ kiểu hình lặn chiếm

- A. 1/6 B. 2/6 C. 2/9 D. 1/9

Câu 131: Cây lanh *Linum usitatissimum* là giống cây lấy sợi phổ biến ở các nước châu Á, locus chi phối màu sắc có 2 alen trong đó A quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Hai locus khác mỗi locus 2 alen là B/b và D/d cùng chi phối chiều cao cây. Tiến hành phép lai phân tích cây dị hợp 3 locus có kiểu hình thân cao, hoa đỏ được đời con 141 cây thân cao, hoa đỏ: 361 thân cao, hoa trắng: 640 thân thấp, hoa trắng: 861 thân thấp, hoa đỏ. Kiểu gen của cây đem lai phân tích là:

- A. $\frac{Ab}{aB}Dd$ B. $\frac{AB}{ab}Dd$ C. AaBbDd D. $\frac{Bd}{bD}Aa$

Câu 132: Có mấy nhận xét đúng về phép lai thuận nghịch trong số các nhận xét dưới đây?

- (1) Phép lai thuận nghịch đối với tính trạng do gen tế bào chất quy định thường cho kết quả khác nhau.
- (2) Phép lai thuận nghịch đối với tính trạng do gen NST X quy định thường cho kết quả khác nhau.
- (3) Phép lai thuận nghịch có thể sử dụng để xác định các gen liên kết hòa toàn hay không hoàn toàn ở mọi loài sinh vật.
- (4) Trong một số phép lai tạo ưu thế lai, phép lai thuận có thể không cho ưu thế lai nhưng phép lai nghịch cho ưu thế lai, và ngược lại.

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

Câu 133: ở một loài thực vật, xét sự di truyền của 4 cặp tính trạng trội lặn hoàn toàn, mỗi tính trạng chi phối bởi 1 locus, tiến hành phép lai P: bố AaBBDDee x mẹ AaBbddEe, có tối đa bao nhiêu nhận định dưới đây là chính xác về phép lai trên?

- (1) Xác suất thu được kiểu hình giống bố là 28,125%.
- (2) Tỷ lệ kiểu gen ở F_1 có 3 alen trội là $\frac{15}{64}$.
- (3) Ở đời F_1 có tối đa 36 kiểu gen và 16 kiểu hình.
- (4) Nếu 2 tế bào cơ thể bố tiến hành giảm phân thì loại giao tử tối đa là 8.
- (5) Xác suất đời con có 3 tính trạng trội là $\frac{9}{64}$.

Chọn câu trả lời đúng:

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

Câu 135: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám 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. Các gen quy định màu thân và hình dạng cánh đều nằm trên một nhiễm sắc thể NST thường. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X. Cho giao phối ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ với ruồi đực thân xám, cánh dài, mắt đỏ (P), trong tổng số các ruồi thu được ở F_1 , ruồi có KH thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 2,5%. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ KH thân xám, cánh cụt, mắt đỏ ở F_1 là:

- A.** 22,0% **B.** 11,25% **C.** 60,0% **D.** 7,5%

Câu 136: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, quan hệ trội lặn hoàn toàn. Xét các phép lai:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) AaBbdd x AaBBdd. | (2) AAAbbDd x AaBBDd. |
| (3) Aabbdd x aaBbDD. | (4) aaBbdd x AaBbdd. |
| (5) aabbdd x AaBbDd | (6) AabbDd x aaBbDd. |
| (7) AaBbDd x Aabbdd | (8) AaBbDd x AabbDD. |

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3:3:3:31:1:1:1?

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

Câu 137: Quá trình tổ hợp sắc tố đỏ ở cánh hoa của 1 loài cây xảy ra theo sơ đồ sau:

Chất có màu trắng → A sắc tố xanh → B sắc tố đỏ.

Để chất màu trắng chuyển đổi thành sắc tố xanh cần có enzym do gen A quy định. Alen a không có khả năng tạo enzym có hoạt tính. Để chuyển sắc tố xanh thành sắc tố đỏ cần có enzym B quy định enzym có chức năng, còn alen b không tạo được enzym có chức năng. Gen A, B thuộc các nhiễm sắc thể khác nhau. Cây hoa xanh thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng có kiểu gen aaBB được F_1 . Sau đó cho F_1 tự thụ phấn tạo ra cây F_2 . Nếu lấy ngẫu nhiên 1 cây F_2 non để trồng thì xác suất để cây này cho hoa trắng là bao nhiêu:

- A.** 0,4375 **B.** 0,250 **C.** 0,650 **D.** 0,1875

Câu 138: Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một cặp gen quy định, tính trạng hình dạng quả do vật cặp gen khác quy định. Cho cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng giao phấn với cây hoa vàng quả bầu dục thuần chủng (P) thu được F₁ gồm 100% cây hoa đỏ, quả tròn. Cho các cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂ gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây hoa vàng quả tròn chiếm tỷ lệ 16%. Biết trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng với phép lai trên?

- (1) Theo lý thuyết, ở F₂ có 10 kiểu gen.
- (2) Theo lý thuyết, ở F₂ có 5 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình hoa đỏ quả tròn.
- (3) Theo lý thuyết, ở F₂ số cá thể có kiểu gen giống kiểu gen của F₁ chiếm tỷ lệ 26%.
- (4) Theo lý thuyết F₁ xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.
- (5) Theo lý thuyết, ở F₂ số cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ quả tròn dị hợp về một cặp gen chiếm tỷ lệ 24%.
- (6) Theo lý thuyết, ở F₂ có 2 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình hoa đỏ quả bầu dục.

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

Câu 139: ở gà, gen quy định màu sắc lông nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có hai alen, alen A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông không vằn. Gen quy định chiều cao chân nằm trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp. Cho gà trống lông vằn, chân thấp thuần chủng giao phối với gà mái lông không vằn, chân cao thuần chủng thu được F₁. Cho F₁ giao phối với nhau để tạo ra F₂. Dự đoán nào sau đây về kiểu hình ở F₂ là đúng?

- A. Tỷ lệ gà mái lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái lông không vằn, chân thấp.
- B. Tất cả gà lông không vằn, chân cao đều là gà trống.
- C. Tỷ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái không vằn, chân cao
- D. Tỷ lệ gà trống lông vằn, chân thấp bằng tỷ lệ gà mái lông vằn, chân cao.

Câu 140: Ở cừu, kiểu gen HH quy định có sừng, kiểu gen hh quy định không sừng, kiểu gen Hh hiện có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái. Gen này nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho lai cừu đực không sừng với cừu cái có sừng được F₁, cho F₁ giao phối với nhau được F₂. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F₁ và F₂ là:

- A. F₁: 100% có sừng; F₂: 1 có sừng: 1 không sừng.
- B. F₁: 100% có sừng; F₂: 3 có sừng: 1 không sừng.
- C. F₁: 1 có sừng: 1 không sừng; F₂: 3 có sừng: 1 không sừng.

D. F₁: 1 có sừng: 1 không sừng; F₂: 1 có sừng: 1 không sừng.

Câu 141: Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao do một cặp gen (A,a) quy định, tính trạng hình dạng quả do một cặp gen (B,b) khác quy định. Cho cây thân cao, quả dài thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, quả tròn thuần chủng (P), thu được F₁ gồm 100% cây thân cao, quả tròn. Cho các cây F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây thân cao, quả tròn chiếm tỉ lệ 50,64%. Biết rằng trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng với phép lai trên?

(1) F₁ có kiểu gen là $\frac{AB}{ab}$.

(2) F₂ có 4 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình mang một tính trạng trội và một tính trạng lặn.

(3) Ở F₂, số cá thể có kiểu gen khác với kiểu gen của F₁ chiếm tỉ lệ 64,72%.

(4) F₁ xảy ra hoán vị gen với tần số 8%.

(5) Ở F₂, số cá thể có kiểu hình thân thấp, quả tròn chiếm tỉ lệ 24,36%

A. (1), (2) và (3). B. (1), (2) và (4). C. (1), (2) và (5). D. (2), (3) và (5).

Câu 142: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Ở phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ nếu hoán vị gen đều xảy ra ở hai bên với tần số 30%. Cho các phát biểu sau về đời con của phép lai trên:

(1) Kiểu hình mang một tính trạng trội và một tính trạng lặn chiếm tỉ lệ 39,5%

(2) Kiểu hình khác bố mẹ chiếm tỉ lệ nhỏ hơn 45%.

(3) Kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ chiếm tỉ lệ lớn hơn 10%

(4) Có tối đa 9 kiểu gen được tạo ra ở đời con.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 143: Ở một loài thực vật, tiến hành tự thụ phấn cây P dị hợp các locus, ở đời sau thu được 198 cây hoa đỏ, chín sớm: 102 hoa trắng, chín sớm: 27 hoa đỏ, chín muộn: 73 hoa trắng, chín muộn. Biết rằng tính trạng thời gian chín do 1 locus 2 alen chi phối, hoán vị nếu xảy ra sẽ như nhau ở 2 giới.

(1) Có 3 locus tham gia chi phối 2 tính trạng nói trên, có hiện tượng tương tác 9:6:1

(2) Cơ thể đem lai dị hợp tử đều với tần số hoán vị là 10%

(3) Nếu do cơ thể dị hợp tất cả các locus nói trên đem lai phân tích, ta được tỷ lệ 9:6:1:4

(4) Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử ở P, có 40% số tế bào sinh giao tử có hoán vị.

Trong số các nhận định trên, số lượng nhận định **đúng** về phép lai nói trên là:

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

Câu 144: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do các gen trội không alen tương tác cộng gộp với nhau quy định. Cho lai cây cao nhất với cây thấp nhất thu được các cây F_1 . Cho các cây F_1 tự thụ phấn, F_2 có 9 kiểu hình. Trong các kiểu hình ở F_2 , kiểu hình thấp nhất cao 70cm; kiểu hình cao 110cm chiếm tỉ lệ nhiều nhất. Xác suất để chọn được ở 1 cây cao 110cm ở F_2 mà khi cho cây này tự thụ phấn thì thế hệ sau đều cao 110cm là bao nhiêu?

- A. 2,34% B. 8,57% C. 1,43% D. 27,34%

Câu 145: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 1 cặp gen qui định. Cho lai giữa cây hoa đỏ với cây hoa trắng F_1 thu được 100% cây hoa đỏ. Cho cây hoa đỏ ở đời F_1 lai với cây hoa trắng P thu được F_2 . Cho các cây F_2 tạp giao với nhau, ở F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình 56,25% cây hoa trắng: 43,75% cây hoa đỏ. Tính xác suất để chọn được 4 cây hoa đỏ ở F_2 mà khi cho các cây này tự thụ phấn thì tỉ lệ hạt mọc thành cây hoa trắng chiếm 6,25%.

- A. 6/2401. B. 32/81. C. 24/2401. D. 8/81.

Câu 146: Ở một loài thực vật, dạng quả do 1 gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn qui định: A quy định quả tròn, a quy định quả dài. Màu hoa do 2 gen phân li độc lập qui định: B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn với bb quy định hoa vàng; màu hoa chỉ được biểu hiện khi trong kiểu gen có alen trội D, khi trong kiểu gen không có D thì cho kiểu hình hoa trắng. Cho cây có kiểu hình quả tròn, hoa đỏ (P) tự thụ phấn thu được F_1 có tỉ lệ các loại kiểu hình như sau: 37,5% cây quả tròn, hoa đỏ: 25% cây quả tròn, hoa trắng: 18,75% cây quả dài, hoa đỏ: 12,5% cây quả tròn, hoa vàng: 6,25% cây quả dài, hoa vàng. Cho biết không xảy ra đột biến và cấu trúc NST ở hai giới không thay đổi trong giảm phân. Kiểu gen của cây P là:

- A. $\frac{AB}{ab} Dd$. B. $\frac{Ad}{aD} Bb$. C. $\frac{Ab}{aB} Dd$. D. $\frac{AD}{ad} Bb$.

Câu 147: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

(1) AaBb x aabb (2) aaBb x AaBB (3) aaBb x aaBb (4) AABb x AaBb

(5) AaBb x AaBB (6) AaBb x aaBb (7) AAbb x aaBb (8) Aabb x aaBb

Theo lý thuyết, trong các phép lai trên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có 2 loại kiểu hình?

A. 6

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 148: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen là A và B tương tác với nhau quy định. Nếu trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại gen trội A hoặc B hay toàn bộ gen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Tính trạng chiều cao cây do một gen gồm hai alen là D và d quy định, trong đó gen D quy định thân thấp trội hoàn toàn so với alen d quy định thân cao. Cho phép lai ♂ AaBbDd x ♀ aabbDd, trong số những phát biểu sau đây, phát biểu nào **đúng**?

1. Đòi con có kiểu hình giống mẹ chiếm tỉ lệ là $\frac{7}{16}$.
2. Đòi con có kiểu gen AabbDD chiếm tỉ lệ là $\frac{1}{16}$.
3. Đòi con có kiểu hình hoa trắng, thân cao chiếm tỉ lệ là $\frac{6}{16}$.
4. Đòi con có kiểu hình khác bố chiếm tỉ lệ là $\frac{13}{16}$.

A. 1,2

B. 2,4

C. 3,4

D. 1,4

Câu 149: Ở chuột, khi lai giữa một cặp bố mẹ đều thuần chủng và mang kiểu gen khác nhau, người ta thu được F₁ đồng loạt lông xoăn, tai dài. Cho F₁ giao phối với nhau, ở F₂ xuất hiện kết quả như sau:

Chuột cái: 108 con lông xoăn, tai dài; 84 con lông thẳng, tai dài.

Chuột đực: 55 con lông xoăn, tai dài; 53 con lông xoăn, tai ngắn; 43 con lông thẳng, tai ngắn; 41 con lông thẳng, tai dài.

Biết tính trạng kích thước tai do 1 cặp gen qui định. Nếu cho các chuột đực có kiểu hình lông xoăn, tai ngắn và các chuột cái có kiểu hình lông xoăn, tai dài ở F₂ ngẫu phối thì tỉ lệ chuột cái đồng hợp lặn về tất cả các cặp gen thu được ở đời con là bao nhiêu?

A. 1/1296.

B. 1/2592.

C. 1/648.

D. 1/324.

Câu 150: Biết rằng trong quá trình giảm phân của một cơ thể đực có 10% số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; các tế bào khác giảm phân bình thường. Cơ thể cái giảm phân bình thường. Cho các dự đoán sau nói về đời con của phép lai hai cá thể $\square AaBb + \square AABb$. Có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

1. Số cá thể có kiểu gen ABb và AAaBb chiếm tỉ lệ bằng nhau.
2. Số cá thể có kiểu gen AAaBb chiếm tỉ lệ 2,5%.

3. Có tất cả 2 kiểu hình ở đời con nếu hai cặp gen (A,a) và (B,b) trội lặn hoàn toàn.

4. Có tất cả 32 kiểu gen ở đời con.

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

Câu 151: Cho biết 1 gen quy định 1 tính trạng, trội lặn hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Thực hiện phép lai ở ruồi giấm: $\square AaBb \frac{DE}{de} \times \square Aabb \frac{DE}{de}$ thu được tỉ lệ kiểu hình trội cả 4 tính trạng ở đời con là 26,25%. Cho các phát biểu sau:

1. Tỉ lệ kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 3 tính trạng lặn là 11,25%.
2. Tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn là 23,25%.
3. Tỉ lệ kiểu hình mang ít nhất 1 tính trạng trội là 98,5%.
4. Tỉ lệ kiểu hình mang ít nhất 2 tính trạng trội là 87%.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

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

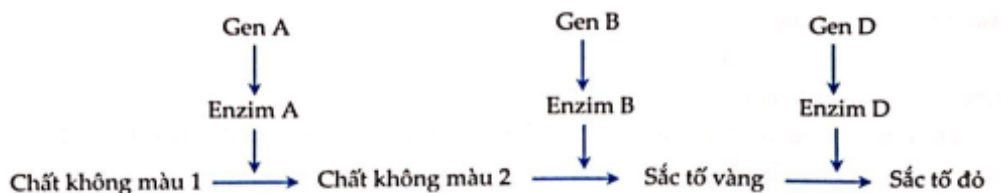
Câu 152: Biết mỗi cặp gen quy định 1 cặp tính trạng và trội lặn hoàn toàn. Cho các phép lai:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) aabbDd × AaBBdd. | (2) AaBbDd × aabbDd. |
| (3) AabbDd × aaBbdd. | (4) aaBbDD × aabbDd. |
| (5) AabbDD × aaBbDd. | (6) AABbdd × AabbDd. |
| (7) AabbDD × AabbDd. | (8) AABbDd × Aabbdd. |

Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, số phép lai thu được ở đời con 4 kiểu loại hình với tỉ lệ 1:1:1:1 là:

A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 153: Ở một loài hoa, xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen quy định các enzyme khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố cánh hoa theo sơ đồ sau:



Các elen lặn đột biến a, b, d đều không tạo ra được các enzyme A, B và D tương ứng. Khi sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về ba cặp gen lặn, thu được

F_1 . Cho các cây F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến, có bao nhiêu kết luận dưới đây là **đúng**?

- (1) Ở F_2 có 8 kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ.
- (2) Ở F_2 , kiểu hình hoa vàng có ít kiểu gen quy định nhất.
- (3) Trong số các cây hoa trắng ở F_2 , tỉ lệ hoa trắng có kiểu gen dị hợp về ít nhất một cặp gen là 78,57%.
- (4) Nếu cho tất cả các cây hoa vàng ở F_2 giao phấn ngẫu nhiên, tỉ lệ hoa đỏ thu được ở đời F_3 là 0%.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 154: Ở một loài thực vật, có ba dòng thuần chủng khác nhau về màu hoa: hoa đỏ, hoa vàng và hoa trắng. Cho các dòng khác nhau lai với nhau, kết quả thu được như sau:

P thuần chủng	F_1	F_2 (khi F_1 tự thụ phấn)
Đỏ x vàng	100% đỏ	74 đỏ : 24 vàng
Đỏ x trắng	100% đỏ	146 đỏ : 48 vàng : 65 trắng
Vàng x trắng	100% vàng	63 vàng : 20 trắng

Kiểu gen của các dòng thuần chủng hoa đỏ, hoa vàng, hoa trắng lần lượt là:

A. aaBB, Aabb và aabb

B. AABB, Aabb và aaB.

C. AABB, Aabb và aabb.

D. AABB, aaBB và aabb.

Câu 155: Ở một loài động vật, con đực XY có kiểu hình thân đen, mắt trắng giao phối với con cái có kiểu hình thân xám, mắt đỏ được F_1 gồm 100% cá thể thân xám, mắt đỏ. Cho F_1 giao phối tự do được F_2 có tỷ lệ 500 cá thể cái thân xám, mắt đỏ: 200 cá thể đực thân xám, mắt đỏ: 200 cá thể đực thân đen, mắt trắng: 50 cá thể đực thân xám, mắt trắng: 50 cá thể đực thân đen, mắt đỏ. Biết rằng các tính trạng đơn gen chi phối. Cho các kết luận như sau:

1. Có 6 kiểu gen quy định kiểu hình thân xám, mắt đỏ.
2. Hoán vị gen diễn ra ở cả hai giới đực và cái.
3. Đã xuất hiện hiện tượng hoán vị gen với tần số 20%.
4. Hai cặp tính trạng này liên kết với nhau.
5. Hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới đực.

6. Có 4 kiểu gen quy định kiểu hình thân đen, mắt đỏ.

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

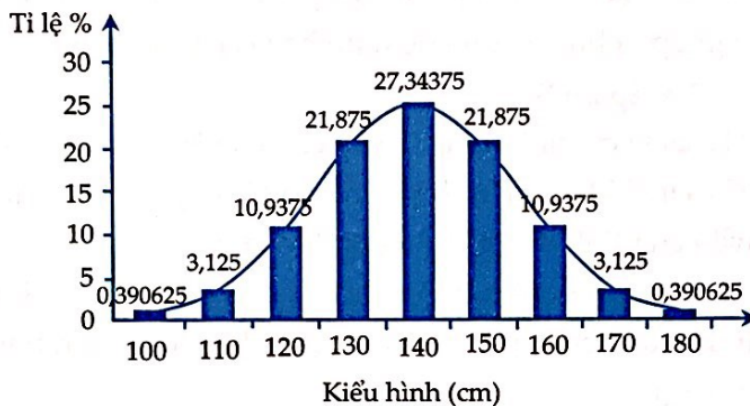
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 156: Có bao nhiêu nhận xét sau đây **đúng** khi nói về sự di truyền của tính trạng?

- (1) Trong cùng một tế bào, các tính trạng di truyền liên kết với nhau.
- (2) Khi gen bị đột biến thì quy luật di truyền của tính trạng sẽ bị thay đổi.
- (3) Mỗi tính trạng chỉ di truyền theo quy luật xác định và đặc trưng cho loài.
- (4) Tính trạng chất lượng thường do nhiều cặp gen tương tác cộng gộp quy định.
- (5) Hiện tượng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có khả năng làm thay đổi mối quan hệ giữa các tính trạng.

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

Câu 157: Ở một loài thực vật, chiều cao cây dao động từ 100 đến 180cm. Khi cho cây cao 100cm lai với cây có chiều cao 180cm được F₁. Chọn 2 cây F₁ cho giao phấn với nhau, thống kê các kiểu hình thu được ở F₂, kết quả được biểu diễn ở biểu đồ sau:



Giả thuyết nào sau đây là phù hợp nhất về sự di truyền các tính trạng chiều cao cây?

- A. Tính trạng di truyền theo quy luật trội hoàn toàn, gen quy định chiều cao có 9 alen
- B. Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen cộng gộp, có ít nhất 3 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.
- C. Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen cộng gộp, có ít nhất 4 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.
- D. Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác gen bổ sung, có ít nhất có ít nhất 4 cặp gen tác động đến sự hình thành tính trạng.

Câu 158: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

Câu : Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với gen b quy định cánh cụt; hai cặp gen này cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng, gen quy định tính trạng màu mắt trên NST X (không có trên Y). Cho giao phối giữa ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ với thân đen cánh cụt mắt trắng thu được F₁ 100% thân xám cánh dài mắt đỏ. Cho F₁ giao phối với nhau thu được F₂ thấy xuất hiện 48,75% ruồi thân xám, cánh dài mắt đỏ. Cho các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định đúng?

- (1) Con cái F₁ có kiểu gen $\frac{AB}{ab} X^D X^d$
 - (2) Tần số hoán vị gen của cơ thể $\frac{AB}{ab} X^D Y$ là 40%
 - (3) Tần số hoán vị gen của cơ thể F₁ có hoán vị gen là 40%
 - (4) Ở F₂ tỉ lệ kiểu hình xám dài trắng là 16,25%
 - (5) Ở F₂ tỉ lệ kiểu hình xám, ngắn, đỏ gấp 3 lần tỷ lệ xám, ngắn, trắng
 - (6) Ở F₂ tỉ lệ kiểu hình đen, ngắn, đỏ gấp 4,5 lần đen, dài, trắng
 - (7) Ở F₂ tỉ lệ kiểu hình đen, ngắn, trắng là 3.75%
 - (8) Ở F₂ tỉ lệ kiểu hình xám, ngắn, trắng bằng đen, dài trắng
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7**

Câu 162: Cho các phép lai sau đây:

- (1) $\frac{Ab}{aB}$ (liên kết hoàn toàn) x $\frac{Ab}{aB}$ (liên kết hoàn toàn)
- (2) $\frac{Ab}{aB}$ (liên kết hoàn toàn) x $\frac{Ab}{aB}$ (hoán vị gen với tần số bất kỳ nhỏ hơn 50%)
- (3) $\frac{Ab}{aB}$ (liên kết hoàn toàn) x $\frac{AB}{ab}$ (hoán vị gen với tần số bất kỳ nhỏ hơn 50%)
- (4) $\frac{AB}{ab}$ (liên kết hoàn toàn) x $\frac{Ab}{aB}$ (hoán vị gen với tần số bất kỳ nhỏ hơn 50%)

Số phép lai luôn cho tỷ lệ kiểu hình: 1A-bb : 2A-B : 1aaB- là:

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

Câu 163: Trong các đặc điểm về mức phản ứng sau, phát biểu **đúng** là:

- A.** Cùng một kiểu gen có thể cho một dãy các kiểu hình khác nhau không phụ thuộc vào môi trường.
- B.** Khối lượng cơ thể là tính trạng chất lượng nên có mức phản ứng hẹp .
- C.** Để nghiên cứu về mức phản ứng người ta phải tạo ra các cá thể sinh vật có kiểu gen giống nhau.

D. Tỷ lệ bơ trong sữa bò là tính trạng số lượng nên có mức phản ứng rộng.

Câu 164: Khi nghiên cứu dự di truyền hai cặp tính trạng hình dạng lông và kích thước tai của một loài chuột túi nhỏ, người ta đem lại giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về kiểu gen thu được F_1 đồng loạt lông xoắn, tai dài. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 như sau:

Chuột cái: 82 con lông xoắn, tai dài; 64 con lông thẳng, tai dài

Chuột đực: 40 con lông xoắn, tai dài; 40 con lông xoắn, tai ngắn; 31 con lông thẳng, tai dài; 31 con lông thẳng, tai ngắn.

Biết rằng tính trạng kích thước tai do một gen quy định. Cho chuột cái F_1 lai phân tích, thế hệ con có tỉ lệ kiểu hình ở cả hai giới đực và cái đều là:

- A.** 3 xoắn, dài : 3 xoắn, ngắn : 1 thẳng, dài : 1 thẳng, ngắn
- B.** 3 thẳng, dài : 3 thẳng, ngắn : 1 xoắn, dài : 1 xoắn, ngắn
- C.** 1 xoắn, dài : 1 xoắn, ngắn : 1 thẳng, dài : 1 thẳng, ngắn
- D.** 3 xoắn, dài : 1 xoắn, ngắn : 3 thẳng, dài : 1 thẳng, ngắn

Câu 165: Ở một loài thực vật, alen A quy định quả tròn là trội hoàn toàn so với alen a quy định quả dài, alen B quy định quả ngọt là trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua, alen D quy định quả chín sớm là trội hoàn toàn so với alen d quy định quả chín muộn. Cho cây quả tròn, ngọt, chín sớm (P) tự thụ được F_1 gồm 585 cây quả tròn, ngọt, chín sớm, 196 cây quả tròn, chua, chín muộn; 1995 cây quả dài, ngọt, chín sớm, 65 cây quả dài, chua, chín muộn. Biết rằng không có đột biến xảy ra, kiểu gen nào sau đây phù hợp với cây ở P?

- A.** $Aa \frac{BD}{bd}$
- B.** $Aa \frac{Bd}{bD}$
- C.** $Bb \frac{AD}{ad}$
- D.** $Bb \frac{Ad}{aD}$

Câu 166: Tính trạng do gen nằm ngoài nhân quy định có đặc điểm gì?

- (1) Kết quả lai thuận có thể khác lai nghịch.
- (2) Di truyền chéo.
- (3) Biểu hiện không đồng đều ở 2 giới.
- (4) Biểu hiện kiểu hình ở đời con theo dòng mẹ.

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

Câu 167: Ở một loài động vật, tính trạng màu sắc lông do 2 cặp gen không alen tương tác quy định, khi có mặt alen A trong kiểu gen luôn quy định lông xám, khi chỉ có mặt alen B quy định lông đen, alen a và b không có khả năng này nên cho lông màu trắng. Tính trạng chiều cao chân do 1 cặp gen D, d trội lặn hoàn toàn quy định. Tiến hành lai 2 cơ thể bố mẹ (P) thuần chủng tương phản các cặp gen thu được F_1 toàn lông xám, chân cao. Cho F_1 giao phối với cơ thể (I) lông xám, chân cao thu được đời F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 50% lông xám, chân cao; 25% lông xám chân thấp; 12,5% lông đen chân

cao; 12,5% lông trắng chân cao. Khi cho các con lông trắng chân cao ở F_2 giao phối tự do với nhau thu được đời con F_3 chỉ có duy nhất 1 kiểu hình. Biết rằng không có đột biến gen xảy ra, sức sống các cá thể như nhau. Xét các kết luận sau:

- (1) Ở thế hệ (P) có thể có 4 phép lai khác nhau (không kể đến vai trò của bố mẹ).
- (2) Cặp gen quy định chiều cao thuộc cùng một nhóm gen liên kết với cặp gen (A,a) hoặc (B,b).
- (3) Kiểu gen của F_1 có thể là: $\frac{AD}{ad}Bb$ hoặc $\frac{Ad}{aD}Bb$.
- (4) KG của cơ thể (I) chỉ có thể là: $\frac{AD}{ad}bb$.
- (5) Nếu cho F_1 lai phân tích, đời F_2 thu được kiểu hình lông xám chân thấp chiếm 50%.

Số kết luận đúng là:

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

Câu 168: Các bước trong phương pháp lai và phân tích cơ thể lai của Men Đen gồm:

- (1) Tiến hành thí nghiệm chứng minh giả thuyết.
- (2) Lai các dòng thuần khác nhau về một hoặc vài tính trạng khác nhau rồi phân tích kết quả ở đời F_1 , F_2 , F_3 .
- (3) Tạo các dòng thuần chủng về từng tính trạng bằng cách cho cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.
- (4) Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai sau đó đưa giả thuyết giải thích kết quả.

Trình tự các bước Men Đen đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là:

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

Câu 169: Một nhóm tế bào sinh tinh với 2 cặp gen dị hợp cùng nằm trên một cặp NST thường qua vùng chín để thực hiện giảm phân. Trong số 1800 tinh trùng tạo ra có 256 tinh trùng được xác định là có gen bị hoán vị. Cho rằng không có đột biến xảy ra, về mặt lý thuyết, trong số tế bào thực hiện giảm phân thì số tế bào sinh tinh không xảy ra sự hoán vị gen là:

- A. 128** **B. 194** **C. 322** **D. 386**

Câu 170: Cho P: ♀ AaBbDd x ♂ AabbDd. Biết mỗi gen quy định một tính trạng và trội – lặn hoàn toàn. Giả sử, trong quá trình phát sinh giao tử đực có 16% số tế bào bị rối loạn phân li ở cặp Dd trong lần giảm phân I, các cặp còn lại bình thường. Trong quá trình phát sinh giao tử cái có 20% số tế bào sinh trứng bị rối loạn phân li ở cặp Aa trong giảm phân I, các cặp khác phân li bình thường.

1. Theo lý thuyết, có tối đa kiểu gen đột biến được hình thành ở F_1 là 80.
2. Có tối đa loại hợp tử thể ba được hình thành ở F_1 là 24.
3. Theo lý thuyết, tỷ lệ kiểu gen AaaBbdd ở F_1 là: 0,525%.
4. Theo lý thuyết, tỷ lệ hợp tử bình thường thu được ở F_1 là: 96,8%.

Số đáp án đúng là:

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

Câu 171: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân li độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Tính theo lý thuyết, có mấy kết luận đúng về kết quả của phép lai: AaBbDdEe x AaBbDdEe ?

- (1) Kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ 9/256.
- (2) Có 8 dòng thuần chủng được tạo ra từ phép lai trên.
- (3) Tỉ lệ có kiểu gen giống bố mẹ là 1/16.
- (4) Tỉ lệ con có kiểu hình khác bố mẹ (3/4).
- (5) Có 256 kiểu tổ hợp giao tử được hình thành từ phép lai trên.
- (6) Tỉ lệ kiểu gen chứa 2 cặp gen đồng hợp tử lặn và 2 cặp gen dị hợp là 3/32.

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

Câu 172: Ở một loài thực vật, xét 2 gen nằm trong nhân tế bào, mỗi gen đều có 2 alen. Cho hai cây (P) thuần chủng khác nhau về cả hai cặp gen giao phấn với nhau, thu được F_1 . Cho F_1 lai với cơ thể đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen, thu được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến và nếu có hoán vị gen thì tần số hoán vị là 12,5%, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lý thuyết, trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của F_2 ?

- | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| (1) Tỉ lệ 7 : 7 : 1 : 1 | (2) Tỉ lệ 3 : 1 | (3) Tỉ lệ 1 : 1 |
| (4) Tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1 | (5) Tỉ lệ 1 : 2 : 1 | (6) Tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1 |

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

Câu 173: Ở một loài động vật, cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F_1 toàn lông xám, tiếp tục cho F_1 giao phối với nhau được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: Giới đực: 6 lông xám : 2 lông vàng; Giới cái: 3 lông xám : 5 lông vàng. Cho rằng không xảy ra đột biến và sự biểu hiện tính trạng không chịu ảnh hưởng của môi trường. Nếu cho các con lông xám F_2 giao phối với nhau, xác suất để F_3 xuất hiện một con mang toàn gen lặn là bao nhiêu %?

A. 1/64

B. 1/72

C. 1/32

D. 1/8

Câu 174: Xét các kết luận sau :

(1) Liên kết gen hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.

(2) Các cặp gen càng nằm ở vị trí gần nhau thì tần số hoán vị gen càng cao.

(3) Số lượng gen nhiều hơn số lượng nhiễm sắc thể nên liên kết gen là phổ biến.

(4) Hai cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể khác nhau thì không liên kết với nhau.

(5) Số nhóm gen liên kết bằng số nhiễm sắc thể đơn có trong tế bào sinh dưỡng.

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 175: Tính trạng thân xám (A) cánh dài (B) ở ruồi giấm là trội hoàn toàn so với thân đen (a), cánh cụt (b), 2 gen quy định tính trạng trên cùng nằm trên 1 cặp NST thường. Gen D quy định mắt màu đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Thế hệ P cho giao phối ruồi cái Ab/aBX^DX^d với ruồi đực AB/abX^dY được F_1 160 cá thể trong số đó có 6 ruồi cái đen, dài trắng. Cho rằng tất cả trứng tạo ra đều tham gia vào quá trình thụ tinh và hiệu suất thụ tinh của trứng là 80%, 100% trứng thụ tinh được phát triển thành cá thể. Có bao nhiêu tế bào sinh trứng của ruồi giấm nói trên không xảy ra hoán vị gen trong quá trình tạo giao tử

A. 32 tế bào

B. 40 tế bào

C. 120 tế bào

D. 96 tế bào

Câu 176: Ở một loài thực vật, cho cây hoa đỏ thuần chủng lai với cây hoa trắng thuần chủng thu được F_1 toàn cây hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có 245 cây hoa trắng; 315 cây hoa đỏ. Hãy chọn kết luận đúng về số loại kiểu gen của thế hệ F_2 :

A. Đời F_2 có 9 kiểu gen quy định cây hoa đỏ, 7 kiểu gen quy định hoa trắng

B. Đời F_2 có 9 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ

C. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa trắng

D. Đời F_2 có 16 loại kiểu gen, trong đó có 7 kiểu gen quy định hoa trắng

Câu 177: Lai giữa con đực cánh dài, mắt đỏ với cánh dài, mắt đỏ, F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình: 14,75% con đực, mắt đỏ, cánh dài; 18,75% đực mắt hồng, cánh dài; 6,25% đực mắt hồng, cánh cụt; 4% đực mắt đỏ, cánh cụt; 4% đực mắt trắng, cánh dài; 4,5% cái mắt hồng, cánh cụt. Biết kích thước cánh 1 cặp alen quy định (D, d), con đực có cặp NST giới tính XY. Kiểu gen của P là:

$$A. Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{BD}{bd}$$

$$B. \frac{AB}{ab} X^D X^D \times \frac{AB}{ab} X^D Y$$

$$C. \frac{Ad}{aD} X^B X^b \times \frac{Ad}{aD} X^B Y$$

$$D. \frac{AD}{ad} X^B X^b \times \frac{AD}{ad} X^B Y$$

Câu 178: Ở ruồi giấm, mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, xét phép lai: P: $\frac{AB}{ab} \frac{DH}{dh} X^E X^e \times \frac{Ab}{aB} \frac{DH}{dh} X^E Y$. Tỷ lệ kiểu hình đực mang tất cả các tính trạng trội ở F₁ chiếm 8,75%. Cho biết không có đột biến xảy ra, hãy chọn kết luận **đúng**?

- A. Theo lí thuyết, ở đời F₁ có tối đa 112 kiểu gen.
- B. Tỷ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng trội ở F₁ chiếm tỉ lệ 21,25%.
- C. Trong số các con cái có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng ở F₁, tỉ lệ cá thể có kiểu gen đồng hợp là 10%.
- D. Cho con đực P đem lai phân tích, ở F_b thu được các cá thể dị hợp về tất cả các cặp gen là 25%.

Câu 179: Người ta tiến hành các phép lai sau đây ở loài ruồi giấm:

$$(1) \frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y \quad (2) \frac{AB}{ab} X^d X^d \times \frac{Ab}{aB} X^D Y \quad (3) \frac{ab}{ab} X^d X^d \times \frac{Ab}{aB} X^D Y$$

$$(4) \frac{AB}{ab} X^d X^d \times \frac{Ab}{Ab} X^D Y \quad (5) \frac{Ab}{ab} X^D X^d \times \frac{aB}{ab} X^d Y.$$

Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Có bao nhiêu phép lai có tỉ lệ phân li kiểu gen giống với tỉ lệ phân li kiểu hình?

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

Câu 180: Cho lai hai thứ lúa mì thân cao, hạt đỏ đậm với lúa mì thân thấp, hạt màu trắng; thu được F₁ 100% thân cao, hạt hồng. Cho F₁ giao phấn ngẫu nhiên, F₂ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6,25% thân cao, hạt đỏ đậm : 25% thân cao, hạt đỏ tươi : 31,25% thân cao, hạt hồng : 12,5% thân cao, hạt hồng nhạt : 6,25% thân thấp, hạt hồng : 12,5% thân thấp, hạt hồng nhạt : 6,25% thân thấp, hạt trắng. Theo lí thuyết, có bao nhiêu nhận xét sau đây là **đúng**?

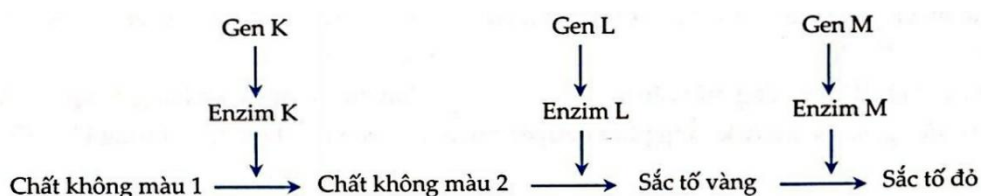
- (1) Ở F₂ có 9 kiểu gen với tỉ lệ 1: 1: 1: 1: 2: 2: 2: 2: 4.
- (2) Ở F₂, số kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hạt đỏ tươi bằng số kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hạt hồng.
- (3) Trong số các kiểu hình ở F₂, có 5 loại kiểu hình mà trong đó mỗi kiểu hình đều chỉ có 1 kiểu gen quy định
- (4) Khi cho cây F₁ lai phân tích, tỉ lệ kiểu hình thu được là 1 : 1 : 1 : 1.

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

Câu 181: Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai cặp gen A, a và B, b quy định. Khi có mặt cả 2 gen trội A và B quy định kiểu hình hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định kiểu hình hoa trắng. Một cặp gen D, d thuộc nhóm gen liên kết khác quy định chiều cao cây, D quy định thân thấp là trội hoàn toàn so với d quy định kiểu hình thân cao. Cho cây hoa đỏ, thân thấp (P) tự thụ phấn, đời con thu được 42,1875% cây hoa đỏ, thân thấp. Khi cho cây P giao phấn với cây khác (phép lai X), đời con xuất hiện 4 loại kiểu hình với tỉ lệ 3: 3: 1: 1. Nếu không tính lai thuận nghịch, số phép lai X thỏa mãn tỉ lệ kiểu hình trên là bao nhiêu?

- A. 7 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 182: Ở một loài hoa xét ba cặp gen phân li độc lập, các gen này có quy định các enzym khác nhau cùng tham gia vào một chuỗi phản ứng hóa sinh để tạo nên sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ sau



Các alen lặn đột biến k, l, m đều không tạo ra được các enzym K, L, M tương ứng. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho cây hoa đỏ đồng hợp tử về cả ba cặp gen giao phấn với cây hoa trắng đồng hợp tử về 3 cặp gen lặn, thu được F1. Cho các cây F1 giao phấn với nhau, thu được F2. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, những dự đoán nào sau đây về kiểu hình và kiểu gen ở F2 là đúng?

- (1) Số cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 9,375%
- (2) Số cây hoa đỏ dị hợp tử ít nhất 1 cặp gen chiếm tỉ lệ 40,625%
- (3) Số cây hoa vàng dị hợp tử 1 cặp gen chiếm tỉ lệ 62,5%
- (4) Số cây hoa trắng dị hợp tử 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 25%
- (5) Số cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 43,75%

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

Câu 183: Chiều cao thân ở một loài thực vật do 5 cặp gen nằm trên NST thường quy định và chịu tác động cộng gộp theo kiểu sự có mặt của một alen trội sẽ làm chiều cao cây tăng thêm 10cm. Người ta cho giao phấn cây cao nhất có chiều cao 270cm với cây thấp nhất được F₁ và sau đó cho F₁ tự thụ. Nhóm cây ở F₂ có chiều cao 240 cm chiếm tỉ lệ:

- A. 210/1024 B. 120/512 C. 120/256 D. 30/256

Câu 184: Trong một giống thỏ, các alen quy định màu lông có mối quan hệ trội lặn như sau: C (xám) > cⁿ (nâu) > c^v (vàng) > c (trắng). Người ta lai thỏ lông xám với thỏ lông vàng thu được đời con 50% thỏ lông xám và 50% thỏ lông vàng. Phép lai nào sau đây cho kết quả như vậy

1. $Cc^v \times c^v c^v$ 3. $Cc^n \times c^v c$ 5. $Cc^n \times c^v c^v$
 2. $Cc \times c^v c$ 4. $Cc \times c^v c^v$

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

Câu 185: Ở ruồi giấm, gen B quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen b quy định thân đen; gen V quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen v quy định cánh cụt. Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp NST thường và cách nhau 17cm. Lai 2 cá thể ruồi giấm thuần chủng (P) thân xám, cánh cụt với thân đen, cánh dài thu được F_1 . Cho các ruồi giấm F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tính theo lý thuyết, ruồi giấm có kiểu hình thân xám, cánh dài ở F_2 chiếm tỉ lệ.

A. 50% **B.** 56.25% **C.** 64.37% **D.** 41.5%

Câu 186: Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có 56,25% cây quả trắng, ngọt : 18,75% cây quả vàng ngọt : 18,75% cây quả vàng, chua : 6,25% cây quả xanh, chua. Vị quả do một gen quy định. Sự di truyền cả hai tính trạng được chi phối bởi:

- A.** Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, cả ba cặp gen đều phân li độc lập.
- B.** Hai cặp gen quy định hai cặp tính trạng phân li độc lập.
- C.** Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, trong đó có một cặp phân li độc lập, hai cặp còn lại liên kết gen.
- D.** Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng đều liên kết gen một cặp NST tương đồng.

Câu 187: Ở lúa, hạt tròn trội hoàn toàn so với hạt dài, tính trạng do 1 gen quy định. Cho lúa hạt tròn lai với lúa hạt dài, F_1 thu được 100% lúa hạt tròn. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 , cho lúa hạt tròn F_2 tự thụ phấn được F_3 . Trong số lúa F_3 , tính tỉ lệ lúa hạt tròn dị hợp?

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Câu 188: Biết mỗi gen quy định một tính trạng, các cặp gen cùng nằm trên một cặp NST thường và liên kết hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

- (1) $P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{ab}{ab} Dd$ (2) $P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{aB}{aB} DD$ (3) $P: \frac{AB}{ab} DD \times \frac{Ab}{ab} dd$
 (4) $P: \frac{aB}{ab} Dd \times \frac{Ab}{Ab} Dd$ (5) $P: \frac{Ab}{ab} Dd \times \frac{aB}{ab} Dd$ (6) $P: \frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd$

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3:3:1:1?

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

Câu 189: Cho hai giống lúa mì thuần chủng hạt đỏ thẫm và hạt trắng lai với nhau thu được F_1 100% hạt đỏ vừa. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 phân tính theo tỉ lệ 1 đỏ thẫm: 4

đỏ tươi: 6 hồng: 4 hồng nhạt: 1 trắng. Biết rằng sự có mặt của các alen trội làm tăng sự biểu hiện của màu đỏ. Nếu cho F_1 lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:

- A. 1 đỏ thẫm: 2 hồng: 1 trắng.
- B. 1 đỏ thẫm: 1 đỏ tươi: 1 hồng: 1 hồng nhạt: 1 trắng.
- C. 2 hồng: 1 hồng nhạt: 1 trắng.
- D. 1 hồng: 2 hồng nhạt: 1 trắng.

Câu 190: Khi nói về khả năng biểu hiện của tính trạng, trong các nhận xét sau:

(1) Trong giai đoạn sinh trưởng, khả năng tăng chiều cao của cây Bạch đàn phụ thuộc chủ yếu vào môi trường sống.

(2) Ánh sáng, nhiệt độ, chế độ dinh dưỡng ảnh hưởng không lớn đến năng suất của cây lúa nước.

(3) Nhờ năm nay thời tiết thuận lợi và chăm sóc đúng kỹ thuật nên cây cam nhà Lan sai quả hơn năm ngoái.

(4) Vị ngọt đậm đà của bưởi Phúc Trạch – Hương Khê – Hà Tĩnh chịu tác động rất lớn từ kỹ thuật chăm sóc.

(5) Nhà máy sữa TH True Milk Nghệ An trồng cây Hướng dương làm thức ăn cho bò nhằm mục đích chủ yếu là nâng cao tỉ lệ bơ và các chất dinh dưỡng trong sữa bò. Có bao nhiêu nhận xét **không** chính xác?

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

Câu 191: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng, các gen phân li độc lập. Cho cây P giao phấn với hai cây khác nhau:

- Với cây thứ nhất thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỷ lệ 3 thân cao, hoa đỏ; 3 thân cao, hoa vàng; 1 thân thấp, hoa đỏ; 1 thân thấp, hoa vàng

- Với cây thứ hai, thu được đời con chỉ có một loại kiểu hình mang 1 tính trạng trội chiều cao thân.

Biết rằng không xảy ra đột biến và các cá thể con có sức sống như nhau. Nếu cây thứ nhất giao phấn với cây thứ hai thì số cây thân cao, hoa vàng đồng hợp chiếm tỉ lệ là:

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{9}{16}$

Câu 192: Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 cặp gen (A, a; B, b) phân li độc lập cùng quy định màu sắc hoa. Kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B cho kiểu hình hoa đỏ, kiểu gen chỉ có một loại alen trội A cho kiểu hình hoa vàng, các kiểu gen còn lại cho kiểu hình hoa trắng. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 3 loại kiểu

hình. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận phù hợp với kết quả của phép lai trên?

- (1) Số cây hoa trắng có kiểu gen dị hợp tử ở F_1 chiếm 12,5%.
- (2) Số cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp tử ở F_1 chiếm 12,5%.
- (3) F_1 có 3 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng.
- (4) Trong các cây hoa trắng ở F_1 , cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm 25%.

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

Câu 193: Cho cây F_1 dị hợp tử ba cặp gen tự thụ phấn, F_2 xuất hiện 49,5% cây thân cao, quả đỏ : 6,75% cây thân cao, quả vàng : 25,5% cây thân thấp, quả đỏ : 18,25% cây thân thấp, quả vàng. Nếu hoán vị gen ở tế bào sinh noãn và tế bào sinh hạt phấn giống nhau thì tần số hoán vị gen của F_1 là:

A. 20%. **B.** 10%. **C.** 30%. **D.** 40%.

Câu 194: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai P: ♂Aa x ♀ Aa. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có 20% số tế bào xảy ra hiện tượng cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân II, các sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Nếu sự kết hợp giữa các loại đực và cái trong thụ tinh là ngẫu nhiên, theo lí thuyết trong tổng số các hợp tử lệch bội được tạo ra ở thế hệ F_1 , hợp tử có kiểu gen AAa chiếm tỉ lệ:

A. 12,5%. **B.** 2,5%. **C.** 10%. **D.** 50%.

Câu 195: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ là trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra loại giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh bình thường. Xét các tổ hợp lai

- | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| (1) AAaa x AAaa | (2) AAaa x Aaaa | (3) AAaa x Aa |
| (4) Aaaa x Aaaa | (5) AAAa x aaaa | (6) Aaaa x Aa |

Theo lí thuyết, những tổ hợp lai sẽ cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con 11 quả đỏ : 1 quả vàng là:

A. (3), (5). **B.** (4), (5). **C.** (1), (6). **D.** (2), (3).

Câu 196: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định tính trạng hoa trắng. Xét phép lai P: ♂Aa x ♀ Aa. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực đã xảy ra đột biến thuận ($A \rightarrow a$), cơ thể cái giảm phân bình thường. Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các loại giao tử đực và cái trong thụ tinh đã tạo

được các cây hoa trắng ở thế hệ F_1 chiếm tỉ lệ 30%. Tính theo lí thuyết, trong tổng số các cây hoa đỏ ở thế hệ F_1 , cây có kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ:

- A. $\frac{5}{7}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{2}{7}$

Câu 197: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do một gen có 3 alen là A, a, a_1 quy định theo thứ tự trội – lặn hoàn toàn là $A > a > a_1$. Trong đó alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa vàng, alen a_1 quy định hoa trắng. Khi cho thể tứ bội có kiểu gen Aaa_1a_1 tự thụ phấn thu được F_1 . Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lí thuyết, loại cây có hoa vàng ở đời con chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 198: Ở một cơ thể sinh vật, xét sự di truyền của 3 cặp gen chi phối 3 cặp tính trạng, mỗi cặp gen trội hoàn toàn, không có đột biến xảy ra trong quá trình di truyền của mình. Xét các phép lai sau:

- (1) $\frac{Ab}{ab}Dd \times \frac{aB}{ab}dd$ (2) $\frac{Ab}{ab}Dd \times \frac{aB}{ab}DD$ (3) $\frac{AB}{ab}DD \times \frac{Ab}{ab}dd$
 (4) $\frac{aB}{ab}Dd \times \frac{Ab}{Ab}Dd$ (5) $\frac{Ab}{ab}Dd \times \frac{aB}{ab}Dd$ (6) $\frac{Ab}{aB}Dd \times \frac{Ab}{aB}Dd$

Có bao nhiêu phép tạo ra nhiều lớp kiểu hình nhất?

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

Câu 199: Ở một loài thực vật, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng; nếu trong kiểu gen có chứa alen A thì màu sắc hoa không được biểu hiện (hoa trắng), alen lặn a không có khả năng này. Alen D quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen d quy định thân thấp. Cặp alen B, b nằm trên NST số 1, cặp alen A, a và D, d cùng nằm trên NST số 2. Cho một cây hoa trắng, thân cao giao phấn với một cây có kiểu gen khác nhưng có cùng kiểu hình, đời con thu được 6 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa vàng, thân thấp chiếm tỉ lệ 1%. Biết rằng nếu có hiện tượng hoán vị gen thì tần số của hai giới bằng nhau. Tần số hoán vị gen có thể là:

- (1) 20%; (2) 40%; (3) 16%; (4) 32%; (5) 8%;

Phương án đúng là:

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

Câu 200: Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định quả vàng, gen D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài. Thực

hiện phép lai $P: Aa \frac{Bd}{bD} \times Aa \frac{BD}{bd}$; F_1 thu được 12% cây có kiểu hình thân cao, quả vàng, tròn. Không xét sự phát sinh đột biến, về lí thuyết thì kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd}$ thu được ở F_1 chiếm tỉ lệ:

- A. 12%. B. 18%. C. 9%. D. 6%.

Câu 201: Ở dê tính trạng râu xồm do 1 gen gồm 2 alen quy định nằm trên NST thường. Nếu cho dê đực thuần chủng (AA) có râu xồm giao phối với dê cái thuần chủng (aa) không có râu xồm thì F_1 thu được 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm. Cho F_1 giao phối với nhau thu được ở F_2 có tỉ lệ phân li 1 râu xồm : 1 không râu xồm. Nếu chỉ chọn những con đực râu xồm ở F_2 cho tạp giao với các con cái không râu xồm ở F_2 thì tỉ lệ dê cái không râu xồm ở đời lai thu được là bao nhiêu?

- A. 5/9 B. 9/16 C. 7/18 D. 17/34

Câu 202: Ở một loài thực vật, xét hai cặp Aa và Bb lần lượt quy định hai cặp tính trạng màu sắc hoa và hình dạng quả. Cho cây thuần chủng hoa đỏ, quả tròn lai với cây thuần chủng hoa vàng, quả bầu dục thu được F_1 có 100% cây hoa đỏ, quả tròn. Cho F_1 lai với nhau thu được F_2 có 4 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ, quả bầu dục chiếm tỉ lệ 9%. Cho các nhận xét sau:

- (1). F_2 chắc chắn có 10 kiểu gen.
- (2). Ở F_2 luôn có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn.
- (3). F_1 dị hợp tử hai cặp gen.
- (4). Nếu cơ thể đực không có hoán vị gen thì tần số hoán vị gen ở cơ thể cái là 36%.

Có bao nhiêu nhận xét đúng?

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

Câu 203: Khi nghiên cứu sự di truyền hai cặp tính trạng hình dạng lông và kích thước tai của một loài chuột túi nhỏ, người ta đem lai giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về kiểu gen thu được F_1 đồng loạt lông xoăn, tai dài. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 như sau:

Chuột cái: 54 con lông xoăn, tai dài : 42 con lông thẳng, tai dài.

Chuột đực: 27 con lông xoăn, tai dài : 27 con lông xoăn, tai ngắn; 21 con lông thẳng, tai dài : 21 con lông thẳng, tai ngắn.

Biết rằng tính trạng kích thước tai do một gen quy định. Nếu cho chuột đực F_1 lai phân tích thì thu được tỉ lệ kiểu hình ở đời con như thế nào?

A. 1 ♀ lông xoăn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoăn, tai ngắn : 3 ♂ lông thẳng, tai ngắn.

B. 3 ♀ lông xoăn, tai dài : 1 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoăn, tai ngắn : 3 ♂ lông thẳng, tai ngắn.

C. 1 ♀ lông xoăn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 3 ♂ lông xoăn, tai ngắn : 1 ♂ lông thẳng, tai ngắn.

D. 3 ♀ lông xoăn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoăn, tai ngắn : 1 ♂ lông thẳng, tai ngắn.

Câu 204: Ở một loài thực vật tự thụ phấn, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Gen A quy định hoa màu đỏ, gen a quy định hoa màu vàng. Sự có mặt của gen b gây ức chế biểu hiện của gen A và a, làm hoa có màu trắng. Sự có mặt của gen B không ảnh hưởng đến sự biểu hiện của A và a. Cho cây dị hợp hai cặp gen tự thụ phấn thu được F_1 . Theo lý thuyết, nếu cho các cây hoa đỏ và hoa vàng ở F_1 tiếp tục tự thụ phấn thì thế hệ F_2 có thể xuất hiện những tỉ lệ phân li màu sắc hoa nào sau đây?

(1) 3 đỏ : 1 trắng

(2) 100% vàng

(3) 3 đỏ : 1 vàng

(4) 100% trắng

(5) 3 vàng : 1 trắng

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 205: Cho phép lai sau đây ở ruồi giấm: $P: \frac{Ab}{aB} X^M X^m \times \frac{AB}{ab} X^M Y$. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, F_1 có kiểu hình mang ba tính trạng trội và ba tính trạng lặn chiếm 42,5%. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau đây?

1) Số cá thể đực mang 1 trong 3 tính trạng trội ở F_1 chiếm 11,25%.

2) Số cá thể cái mang kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp gen trên chiếm 21%.

3) Tần số hoán vị gen ở giới cái là 40%.

4) Số cá thể cái mang cả ba cặp gen dị hợp ở F_1 chiếm 2,5%.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 206: Ở một loài thực vật, chiều cao được qui định bởi một số cặp gen. Mỗi alen trội đều góp phần như nhau để làm giảm chiều cao cây. Khi lai giữa một cây cao nhất có chiều cao 230cm với cây thấp nhất có chiều cao 150 cm được F_1 có chiều cao trung bình. Cho các cây F_1 giao phấn với nhau thu được các cây F_2 có 9 loại kiểu hình khác nhau về chiều cao. Theo lý thuyết, nhóm cây có chiều cao 200cm chiếm tỉ lệ là:

A. 7/64

B. 7/32

C. 35/128

D. 15/128

Câu 207: Để xác định vị trí của gen nằm trong tế bào của sinh vật nhân thực, người ta tiến hành phép lai thuận nghịch.

Vị trí gen trong tế bào	Kết quả phép lai thuận nghịch
1. Gen nằm trong tế bào chất	(a) Kết quả phép lai thuận giống phép lai nghịch, tính trạng biểu hiện đều ở 2 giới
2. Gen nằm trong nhân trên nhiễm sắc thể thường	(b) Kết quả phép lai thuận khác phép lai nghịch, tính trạng biểu hiện không đều ở 2 giới
3. Gen nằm trong nhân trên nhiễm sắc thể giới tính.	(c) Kết quả phép lai thuận khác phép lai nghịch, tính trạng biểu hiện đều ở 2 giới, con luôn có kiểu hình giống mẹ

Trong các tổ hợp ghép đôi ở các phương án dưới đây, phương án **đúng** là:

A. 1-(a), 2-(c), 3-(b) B. 1-(a), 2-(b), 3-(c) C. 1-(c), 2-(a), 3-(b). D. 1-(c), 2-(b), 3-(a).

Câu 208: Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn, gen A quy định khả năng nảy mầm trên đất kim loại nặng, alen a không có khả năng này nên hạt có kiểu gen aa bị chết khi đất có kim loại nặng. Thế hệ P gồm các cây mọc trên đất có nhiễm kim loại nặng. Từ các cây P người ta thu hoạch được 1000 hạt ở thế hệ F₁. Tiếp tục gieo các hạt này trên đất có nhiễm kim loại nặng người ta thống kê được chỉ 950 hạt nảy mầm. Các cây con F₁ tiếp tục ra hoa kết hạt tạo nên thế hệ F₂. Lấy một hạt ở đời F₂, xác suất để hạt này nảy mầm được trên đất có kim loại nặng là:

A. 37/38

B. 17/36

C. 18/19

D. 19/20

Câu 209: Ở một loài thực vật, cho giao phấn cây hoa trắng thuần chủng với cây hoa đỏ thuần chủng thu được F₁ có 100% cây hoa đỏ. Cho cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂ có tỷ lệ: 9 cây hoa đỏ : 6 cây hoa vàng : 1 cây hoa trắng. Cho tất cả các cây hoa vàng và hoa trắng ở F₂ giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Theo lý thuyết cây hoa đỏ ở F₃ chiếm tỷ lệ bao nhiêu?

A. 8/49

B. 9/16

C. 2/9

D. 4/9

Câu 210: Ở một loài động vật, tính trạng màu sắc do 2 cặp gen không alen tương tác quy định, khi có mặt alen A trong kiểu gen luôn quy định lông xám, khi chỉ có mặt alen B quy định lông đen, alen a và b không có khả năng này nên cho lông màu trắng. Tính trạng chiều cao chân do 1 cặp gen D, d trội lặn hoàn toàn quy định. Tiến hành lai 2 cơ thể bố mẹ (P) thuần chủng tương phản các cặp gen thu được F₁ toàn lông xám, chân cao. Cho F₁ giao phối với cơ thể (I) lông xám, chân cao thu được đời F₂ có tỉ lệ kiểu hình: 50% lông xám, chân cao; 25% lông xám, chân thấp; 12,5% lông đen, chân cao; 12,5% lông trắng, chân cao. Khi cho các con lông trắng, chân cao ở F₂ giao phối tự do với nhau thu được đời con F₃ chỉ có duy nhất một kiểu hình. Biết rằng không có đột biến xảy ra, sức sống các cá thể như nhau. Xét các kết luận sau:

(1) Ở thế hệ (P) có thể có 4 phép lai khác nhau (có kể đến vai trò của bố mẹ).

(2) Cặp gen quy định chiều cao chân thuộc cùng một nhóm gen liên kết với cặp gen Aa hoặc Bb.

(3) Kiểu gen của F_1 có thể là: $\frac{AD}{ad}Bb$ hoặc $\frac{Ad}{aD}Bb$.

(4) Kiểu gen của cơ thể (I) chỉ có thể là: $\frac{AD}{ad}bb$

(5) Nếu cho F_1 lai với con F_1 , đời con thu được kiểu hình lông xám, chân thấp chiếm 25%.

Số kết luận **đúng** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 211: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả dài; alen B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Các cặp gen này nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phép lai cho kết quả đời con có tỉ lệ phân ly kiểu gen đúng bằng tỉ lệ phân ly kiểu hình (không kể đến vai trò của bố mẹ)? Biết rằng không có đột biến xảy ra, sức sống các cá thể là như nhau.

A. 25

B. 16

C. 36

D. 20

Câu 212: Ở một loài thực vật, khi lai các cây hoa đỏ với cây hoa trắng người ta thu được F_1 100% cây hoa đỏ. Cho các cây hoa đỏ F_1 tự thụ phấn, F_2 có tỷ lệ phân ly kiểu hình 3 đỏ : 1 trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 cây hoa đỏ F_2 cho tự thụ phấn, xác suất để đời con cho tỷ lệ phân ly kiểu hình 5 đỏ : 1 trắng là:

A. 4/9

B. 4/27

C. 2/27

D. 2/9

Câu 213: Thực chất của tương tác gen là:

A. Sản phẩm của các gen tác động qua lại với nhau trong sự hình thành tính trạng

B. Các gen tác động qua lại với môi trường trong sự hình thành một kiểu hình

C. Các tính trạng do gen quy định tác động qua lại với nhau trong một kiểu gen

D. Sản phẩm của gen này tác động lên sự biểu hiện của 1 gen khác trong 1 kiểu gen

Câu 214: Ở cừu, gen A nằm trên NST thường có 2 alen trội lặn hoàn toàn. Trong đó, gen A quy định tính trạng có sừng, gen a quy định tính trạng không sừng : kiểu gen Aa biểu hiện ở con đực là có sừng còn ở con cái là không có sừng, trong 1 phép lai P: ♀ cừu có sừng x ♂ cừu không sừng thu được F_1 . Cho các con cái F_1 giao phối ngẫu nhiên với cừu đực không sừng được F_2 . Trong số cừu không sừng ở F_2 , bắt ngẫu nhiên 2 con. Xác suất để bắt được 2 con cừu cái không sừng thuần chủng là:

A. 1/9

B. 1/3

C. 1/4

D. 2/3

Câu 215: Có bao nhiêu nhận xét sau đây đúng khi nói về sự di truyền của tính trạng?

- (1) Trong cùng một tế bào, các tính trạng di truyền liên kết với nhau.
- (2) Khi gen bị đột biến thì quy luật di truyền của tính trạng sẽ bị thay đổi.
- (3) Mỗi tính trạng chỉ di truyền theo quy luật xác định và đặc trưng cho loài.
- (4) Tính trạng chất lượng thường do nhiều cặp gen tương tác cộng gộp quy định.
- (5) Hiện tượng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có khả năng làm thay đổi mối quan hệ giữa các tính trạng.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 216: Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 100 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 43 cây hoa đỏ : 21 cây hoa trắng. Trong số 100 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây không thuần chủng?

A. 75 cây

B. 50 cây

C. 35 cây

D. 25 cây

Câu 217: Cho hai giống lúa mì thuần chủng hạt đỏ thẫm và hạt trắng lai với nhau thu được F_1 100% hạt đỏ vừa. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 phân tính theo tỉ lệ 1 đỏ thẫm: 4 đỏ tươi: 6 hồng: 4 hồng nhạt: 1 trắng. Biết rằng sự có mặt của các alen trội làm tăng sự biểu hiện của màu đỏ. Nếu cho F_1 lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 là:

A. 1 đỏ thẫm : 2 hồng : 1 trắng.

B. 1 đỏ thẫm : 1 đỏ tươi : 1 hồng : 1 hồng nhạt : 1 trắng.

C. 2 hồng : 1 hồng nhạt : 1 trắng.

D. 1 hồng : 2 hồng nhạt : 1 trắng.

Câu 218: Ở cà chua, alen A quy định quả màu đỏ là trội hoàn toàn so với alen a quy định quả màu vàng, alen B quy định thân cao là trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp. Cho cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBBB tự thụ phấn được F_1 . Trong số cây thân cao, quả đỏ ở F_1 , tỉ lệ cây F_1 khi tự thụ phấn cho tất cả các hạt khi đem gieo đều mọc thành cây thân cao, quả đỏ là bao nhiêu? Biết hai cặp gen nói trên phân li độc lập, quá trình giảm phân bình thường và không xảy ra đột biến.

A. 0,71%

B. 19,29%

C. 18,75%

D. 17,14%

Câu 219: Ở một loài động vật, lai con cái lông đen với con đực lông trắng, thu được F_1 có 100% con lông đen. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên với nhau F_2 thu được 9 lông đen: 7 lông trắng. Trong đó lông trắng mang toàn gen lặn chỉ có ở con đực. Cho các con lông đen ở F_2 giao phối với nhau thì tỉ lệ lông đen thu được ở F_3 là bao nhiêu? Biết giảm phân thụ tinh xảy ra bình thường và không có đột biến xảy ra.

- A. 7/9 B. 9/16 C. 3/16 D. 1/32

Câu 220: Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám, alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài, alen b quy định cánh cụt. Biết rằng chỉ xảy ra hoán vị gen ở giới cái. Theo lý thuyết, trong các phép lai sau đây, có bao nhiêu phép lai cho đời con có 3 loại kiểu hình?

- (1) ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{AB}{ab}$ (2) ♀ $\frac{Ab}{ab}$ x ♂ $\frac{AB}{ab}$ (3) ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{Ab}{aB}$
 (4) ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{Ab}{Ab}$ (5) ♀ $\frac{Ab}{ab}$ x ♂ $\frac{aB}{ab}$ (6) ♀ $\frac{AB}{ab}$ x ♂ $\frac{AB}{ab}$

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

Câu 221: Ở đậu Hà Lan, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp, B quy định hoa tím trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Sau khi tiến hành phép lai P: $Aabb \times aabb$, người ta đã dùng conixin xử lý các hạt F_1 . Sau đó gieo thành cây và chọn các thể đột biến ở F_1 cho tạp giao thu được F_2 . Có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng?

- (1) Ở đời F_1 có tối đa là 4 kiểu gen.
 (2) Tất cả các cây F_1 đều có kiểu gen thuần chủng.
 (3) Tỉ lệ cây thân thấp, hoa trắng thu được ở F_2 là 49/144.
 (4) Số phép lai tối đa có thể xảy ra khi cho tất cả các cây F_1 tạp giao là 10.

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

Câu 222: Ở một loài thực vật, alen B quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt trắng. Alen A át chế sự biểu hiện của B và b làm màu sắc không được biểu hiện (màu trắng), alen a không có chức năng này. Alen D quy định hoa đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa vàng. Cho cây P dị hợp về tất cả các cặp gen tự thụ phấn thu được đời F_1 có kiểu hình hạt vàng, hoa vàng chiếm tỉ lệ 12%. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1) Kiểu gen của F_1 là $Aa\frac{Bb}{bD}$ hoặc $Bb\frac{AD}{ad}$.

Câu 226: Ở một loài động vật có vú, khi cho lai giữa một cá thể đực có kiểu hình lông hung với một cá thể cái có kiểu hình lông trắng đều có kiểu gen thuần chủng, đời F_1 thu được toàn bộ đều lông hung. Cho F_2 ngẫu phối thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là: 37,5% con đực lông hung: 18,75% con cái lông hung: 12,5% con đực lông trắng: 31,25% con cái lông trắng. Tiếp tục chọn những con lông hung ở đời F_2 cho ngẫu phối thu được F_3 . Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Về mặt lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **không** đúng về F_3 ?

- A. Tỉ lệ lông hung thu được là $\frac{7}{9}$
- B. Tỉ lệ con cái lông hung thuần chủng là $\frac{1}{18}$
- C. tỉ lệ con đực lông hung là $\frac{4}{9}$
- D. Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang các alen lặn là $\frac{1}{18}$

Câu 227: Hiện tượng hoán vị gen xảy ra do sự trao đổi chéo NST:

- A. Giữa các cromatit chị em trong cặp NST tương đồng ở kì giữa I của giảm phân
- B. Giữa các cromatit không chị em trong cặp NST tương đồng ở kì đầu I của giảm phân
- C. Giữa các cromatit chị em trong cặp NST tương đồng ở kì đầu I của giảm phân
- D. Giữa các cromatit không chị em trong cặp NST tương đồng ở kì giữa I của giảm phân

Câu 228: Ở đậu hà lan cho P thuần hạt vàng lai với hạt xanh được F_1 đồng tính hạt vàng, F_2 thu được 3 vàng: 1 xanh. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. Trên mỗi cây F_1 có $\frac{3}{4}$ số quả chứa hạt vàng và $\frac{1}{4}$ số quả chứa hạt xanh
- B. Trên mỗi cây F_1 chỉ có một loại hạt hoặc hạt vàng hoặc hạt xanh
- C. Trên mỗi cây F_1 có cả hạt vàng và hạt xanh.
- D. Trên cây F_1 , mỗi quả có 2 loại hạt với tỉ lệ là 3 hạt vàng: 1 hạt xanh

Câu 229: Ở ruồi giấm cho thân xám, cánh dài là trội hoàn toàn so với thân đen, cánh ngắn và 2 gen này liên kết với nhau trên NST thường. Mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt trắng và gen qui định tính trạng này nằm trên X không có alen trên Y. Cho P thuần chủng khác nhau về 3 tính trạng thu được F_1 đồng tính xám, dài, đỏ. Cho F_1 tạp giao với nhau thì ở F_2 trong tổng số cá thể thu được thì số cá thể mang cả 3 tính trạng trội chiếm tỉ lệ là 52,5%. Khẳng định nào sau đây **không** đúng?

- A. F_2 số cá thể mang toàn tính trạng lặn chiếm 5%

- B.** F₂ trong những cơ chế mang toàn tính trạng trội thì con đực chiếm 1/3
- C.** F₂ số cá thể mang một tính trạng lặn chiếm 47,5%
- D.** F₂ thu được 40 kiểu gen

Câu 230: Cho các thông tin sau:

- (1) Các gen nằm trên cùng một cặp NST.
- (2) Mỗi gen nằm trên một NST khác nhau.
- (3) Thể dị hợp hai cặp gen giảm phân bình thường cho 4 loại giao tử.
- (4) Tỷ lệ một loại kiểu hình chung bằng tích tỷ lệ các loại tính trạng cấu thành kiểu hình đó.
- (5) Làm xuất hiện biến dị tổ hợp.
- (6) Trong trường hợp mỗi gen quy định một tính trạng, nếu P thuần chủng, khác nhau về các cặp tính trạng tương phản thì F₁ đồng loạt có kiểu hình giống nhau và có kiểu gen dị hợp tử.

Những điểm giống nhau giữa quy luật phân li độc lập và quy luật hoán vị gen là:

- A.** 3,4,5
- B.** 1,4,6
- C.** 2,3,5
- D.** 3,5,6

Câu 231: Cho ở một thực vật màu hoa do 2 gen không alen cùng qui định trong đó có cả 2 alen trội A và B thì cho hoa màu đỏ; còn chỉ có một trong 2 alen trội A hoặc B và không có cả 2 loại alen trội này thì cho hoa màu vàng. B quả tròn, b quả dài. Cho P Ad/aD Bb lai phân tích, thế hệ sau thu được tỷ lệ phân li kiểu hình là

- A.** 1 đỏ, dài : 2 vàng, dài : 1 vàng tròn
- B.** 1 đỏ, dài : 2 đỏ, tròn : 1 vàng tròn
- C.** 1 đỏ, tròn : 2 vàng, dài : 1 đỏ, dài
- D.** 1 đỏ, dài : 2 vàng tròn : 1 vàng dài

Câu 232: Cho rằng màu sắc hoa là do 4 gen không alen cùng qui định trong đó có các alen trội của cả 4 gen thì cho hoa màu đỏ; không có đầy đủ cả gen trội của cả 4 gen hoặc toàn lặn thì sẽ cho hoa màu vàng. Nếu cho P dị hợp về cả 4 cặp gen trên tự thụ phấn thì ở F₁ thu được cây hoa vàng thuần chủng chiếm tỷ lệ là

- A.** 15/81.
- B.** 1/256.
- C.** 15/256.
- D.** 1/81.

Câu 233: Men đen đã sử dụng phép lai phân tích trong các thí nghiệm của mình để:

- A.** Kiểm tra các cá thể mang kiểu hình trội mang cặp nhân tố di truyền đồng hợp tử hay dị hợp tử.
- B.** Xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng.
- C.** Xác định tính trạng nào là trội, tính trạng nào là lặn.
- D.** Xác định các cá thể thuần chủng.

(7) AAaaBBbb x aaaabbbb

A. 4

B. 6

C. 5

D. 3

Câu 242: Ở một quần thể lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Ở thế hệ xuất phát (P) 25% cây thân cao và 75% cây thân thấp. Khi cho (P) tự thụ phấn liên tiếp qua hai thế hệ, ở F_2 cây thân cao chiếm tỉ lệ, 17,5%. Theo lí thuyết, trong tổng số cây thân cao ở (P), cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

A. 12,5%

B. 25%

C. 50%

D. 20%

Câu 243: Khi cơ thể F_1 chứa 3 cặp gen dị hợp giảm phân, thu được 8 loại giao tử với tỉ lệ và thành phần gen như sau: $ABD = aBD = Abd = abd = 9,25\%$, $ABd = aBd = AbD = abD = 15,75\%$. Kiểu gen của cơ thể F_1 và tần số trao đổi chéo là:

A. Bb (Ad//aD), $f = 18,5\%$.

B. Aa (Bd//bD), $f = 37\%$.

C. Aa (BD//bd), $f = 18,5\%$.

D. Aa (Bd//bD), $f = 18,5\%$.

Câu 244: Ở một loài bọ cánh cứng A: mắt dẹt, trội hoàn toàn so với a: mắt lồi; B: mắt xám, trội hoàn toàn so với b: mắt trắng. Biết gen nằm trên nhiễm sắc thể thường và thể mắt dẹt đồng dị hợp chết ngay sau khi được sinh ra. Trong phép lai $AaBb \times AaBb$, người ta thu được 780 cá thể con sống sót. Số cá thể con có mắt lồi, màu trắng là:

A. 65

B. 200

C. 195

D. 130

Câu 245: Màu hoa của một loài thực vật có 3 loại là hoa đỏ, hoa vàng và hoa trắng. Để xác định quy luật di truyền của tính trạng màu hoa người ta đã tiến hành 3 phép lai thu được kết quả như sau:

Kiểu hình của bố mẹ	Kiểu hình của đời con
Hoa đỏ \times Hoa trắng	25% hoa đỏ; 50% hoa vàng; 25% hoa trắng
Hoa đỏ \times Hoa đỏ	56,25% hoa đỏ; 37,5% hoa vàng; 6,25% hoa trắng
Hoa vàng \times Hoa trắng	25% hoa đỏ; 75% hoa vàng

Tính trạng màu hoa của loài thực vật này di truyền theo quy luật

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 249: Trong một quần thể ruồi giấm xét 2 cặp nhiễm sắc thể: cặp số I có hai locut (locut 1 có 2 alen, locut 2 có 3 alen), cặp số II có 1 locut với 5 alen. Trên nhiễm sắc thể X ở vùng không tương đồng có 2 locut, mỗi locut đều có 2 alen. Biết các gen liên kết không hoàn toàn. Tính số kiểu gen tối đa được tạo thành trong quần thể liên quan đến các locut trên.

A. 3890

B. 4410

C. 3560

D. 4340

Câu 250: Ở một quần thể động vật có vú, xét 2 locut gen, gen thứ nhất nằm trên NST thường có 2 alen tương quan trội lặn hoàn toàn; gen thứ 2 nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, gen này có 2 alen tương quan trội lặn hoàn toàn. Có bao nhiêu phép lai cho đời con thu được ít nhất 2 loại kiểu hình khác nhau trở lên (không kể đến tính trạng giới tính)?

A. 24

B. 42

C. 54

D. 36

Câu 251: Khi nói về gen trên nhiễm sắc thể giới tính của người, cho các kết luận sau:

- (1) Chỉ có tế bào sinh dục mới có nhiễm sắc thể giới tính.
- (2) Trên nhiễm sắc thể giới tính chỉ có các gen quy định giới tính của cơ thể.
- (3) Gen nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể Y thường tồn tại theo cặp alen.
- (4) Ở giới XY, gen nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể X và Y không tồn tại theo cặp alen.
- (5) Gen nằm trên đoạn tương đồng của nhiễm sắc thể X và Y luôn tồn tại theo cặp alen.
- (6) Đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X có ít gen hơn đoạn không tương đồng của NST giới tính Y.

Số kết luận **đúng** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 252: Trong thực tiễn sản xuất, vì sao các nhà khuyến nông khuyến “không nên trồng một giống lúa duy nhất trên một diện rộng”

- A. Vì nhiều vụ canh tác, đất không còn đủ chất dinh dưỡng cung cấp cho cây trồng từ đó năng suất bị suy giảm.
- B. Vì qua nhiều vụ canh tác giống có thể bị thoái hóa, nên không có đồng nhất về kiểu gen làm năng suất bị sụt giảm.
- C. Vì khi điều kiện thời tiết không thuận lợi có thể bị mất trắng, do giống lúa có cùng một kiểu gen nên có mức phản ứng giống nhau.

D. Vì khi điều kiện thời tiết không thuận lợi giống có thể bị thoái hóa, nên không còn đồng nhất về kiểu gen làm năng suất bị giảm.

Câu 253: Có một nhà:

“Mẹ cha cùng mắt màu nâu

Sinh ra bé gái đẹp xinh nhất nhà

Bố buồn chẳng dám nói ra

Mắt đen, mũi thẳng, giống ai thế này?”

Biết gen A qui định mắt nâu trội hoàn toàn so với gen a qui định mắt đen. Gen B qui định mũi cong trội hoàn toàn so với gen b qui định mũi thẳng. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau. Một cặp vợ chồng khác cũng có kiểu gen giống cặp vợ chồng nói trên. Tính xác suất họ sinh 2 người con khác giới tính, khác màu mắt và khác hình dạng mũi.

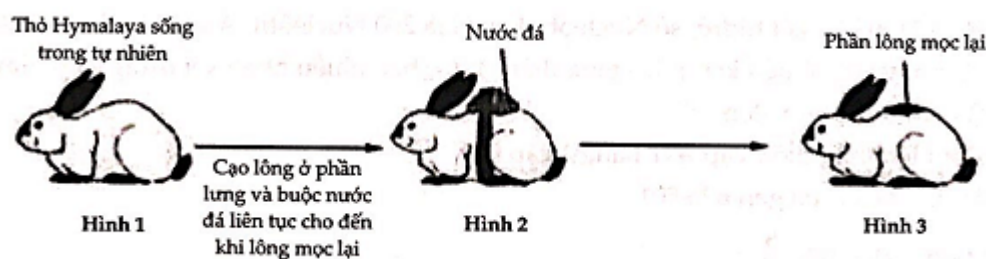
A. 9/1024

B. 9/512

C. 9/128

D. 9/256

Câu 254: Giống thỏ Himalaya khi sống trong tự nhiên hoặc khi nuôi ở điều kiện nhiệt độ thấp hơn 20°C thì có bộ lông trắng muốt, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen như hình 1 bên dưới. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm: Cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá cho đến khi lông mọc lại. Biết rằng nếu nuôi thỏ ở điều kiện nhiệt độ lớn hơn 30°C thì toàn thân thỏ có màu trắng muốt.



Có bao nhiêu phát biểu sau đây là **không** đúng?

- (1) Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể.
- (2) Gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin chỉ phiên mã ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.
- (3) Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến mức độ hoạt động của gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin.
- (4) Khi buộc cục nước đá vào vùng lông bị cạo, phần lông mọc lại tại vùng này có màu đen do nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến gen.

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 255: Muốn năng suất vượt giới hạn của giống hiện có ta phải chú ý đến việc:

- A. Cải tạo điều kiện môi trường sống B. Cải tiến kỹ thuật sản xuất
 C. Tăng cường chế độ thức ăn, phân bón D. Cải tiến giống vật nuôi, cây trồng

Câu 256: Ở một loài thực vật alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội không hoàn toàn so với alen b quy định quả dài, kiểu gen Bb quy định quả bầu dục. Các cặp gen này phân li độc lập. Cho hai cây lai với nhau thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình cây thân thấp, bầu dục chiếm 25%. Có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

- A. 6 B. 7 C. 4 D. 5

ĐÁP ÁN

1. B	2. D	3. A	4. A	5. C	6. D	7. D	8. C	9. B	10. C
11. D	12. A	13. B	14. A	15. A	16. D	17. D	18. A	19. B	20. B
21. A	22. B	23. A	24. C	25. A	26. C	27. A	28. C	29. B	30. A
31. A	32. A	33. D	34. A	35. B	36. B	37. C	38. B	39. B	40. D
41. B	42. D	43. B	44. C	45. D	46. D	47. B	48. B	49. C	50. C
51. A	52. D	53. A	54. A	55. A	56. C	57. A	58. C	59. B	60. A
61. C	62. B	63. D	64. A	65. D	66. B	67. C	68. B	69. D	70. C
71. D	72. D	73. C	74. B	75. C	76. B	77. B	78. D	79. D	80. A
81. B	82. A	83. D	84. C	85. D	86. C	87. C	88. D	89. C	90. D
91. A	92. B	93. A	94. A	95. D	96. B	97. C	98. C	99. A	100.C
101.B	102.B	103.B	104.B	105.C	106.A	107.C	108.A	109.D	110.B
111.A	112.C	113.D	114.C	115.D	116.A	117.C	118.A	119.C	120.B
121. D	122.D	123.D	124.A	125.D	126.A	127.A	128.A	129.C	130.D
131. A	132.B	133.D	134.	135.B	136.A	137.B	138.A	139.A	140.D
141.D	142.B	143.B	144.B	145.C	146.B	147.B	148.B	149.C	150.C
151.A	152.B	153.D	154.C	155.B	156.B	157.C	158.B	159.B	160.D
161.D	162.B	163.C	164.B	165.C	166.B	167.D	168.C	169.C	170.C
171.D	172.D	173.B	174.C	175.B	176.B	177.B	178.B	179.B	180.D
181.D	182.A	183.D	184.B	185.A	186.C	187.A	188.B	189.D	190.D
191.B	192.C	193.A	194.A	195.D	196.D	197.D	198.B	199.D	200.C
201.C	202.B	203.A	204.B	205.A	206.B	207.C	208.A	209.A	210.B
211.D	212.A	213.A	214.A	215.B	216.A	217.D	218.B	219.A	220.C
221.C	222.A	223.A	224.B	225.D	226.D	227.B	228.C	229.D	230.D
231.D	232.C	233.A	234.C	235.D	236.D	237.C	238.C	239.C	240.C
241.A	242.D	243.B	244.A	245.D	246.B	247.B	248.C	249.B	250.D
251.B	252.C	253.C	254.B	255.D	256.A				

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B.

Ta thấy, F_1 toàn vảy đỏ, F_2 có tỉ lệ 3 vảy đỏ : 1 vảy trắng trong đó vảy trắng toàn con đực.

Do ở đây ta chưa biết cơ chế xác định giới tính của loài cá này nên sẽ có 3 khả năng xảy ra:

+) TH1: Ở loài cá này, con cái là XX còn con đực là XY và gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.

⇒ P: $X^A X^A \times X^a Y$

F1: $1X^A X^a : 1X^A Y$

F2: $1X^A X^A : 1X^A X^a : 1X^A Y : 1X^a Y$

+) TH2: Ở loài cá này, con cái là XX còn con đực là XY và gen quy định tính trạng nằm trên vùng tương đồng của NST X.

⇒ P: $X^A X^A \times X^a Y^a$

F1: $1X^A X^a : 1X^A Y^a$

F2: $1X^A X^A : 1X^A X^a : 1X^A Y^a : 1X^a Y^a$

+) TH3: Ở loài cá này, con cái là XY còn con đực là XX và gen quy định tính trạng nằm trên vùng tương đồng của NST X.

⇒ P: $X^A Y^A \times X^a X^a$

F1: $1X^A X^a : 1X^a Y^A$

F2: $1X^A X^a : 1X^a X^a : 1X^A Y^A : 1X^a Y^A$

Xét từng phát biểu ta có:

Ý 1: Có thể đúng ⇒ SAI.

Ý 2: Có thể đúng ⇒ SAI.

Ý 3: Ta thấy ở cả 3 trường hợp thì khi tạo giao tử sẽ luôn có 1 bên cho 1/4 giao tử mang a hoặc không mang gen, bên còn lại sẽ cho 3/4 giao tử lặn hoặc không mang gen. Vì vậy sự kết hợp ngẫu nhiên sẽ cho tỉ lệ vảy trắng ở $F_3 = 1/4 \cdot 3/4 = 3/4 = 0,1875$.
⇒ ĐÚNG.

Ý 4: Ở cả 3 trường hợp thì con cái luôn xuất hiện vảy trắng ở F_3 .

Vậy có 2 ý chắc chắn đúng là (3) và (4).

Câu 2: Đáp án D.

Ở đây hãy chỉ cần quan tâm cây hoa trắng sẽ có KG aa và cây có KG aa là cây hoa trắng. Vì vậy, cây hoa trắng (aa) tự thụ phấn thì đời con sẽ luôn thu được 100% là hoa trắng (aa) tức là không có sự phân ly về KH.

Chú ý: Cần chú ý đọc kỹ đề để giải quyết bài toán, tránh mất thời gian.

Câu 3: Đáp án A.

Chú ý đề cho ruồi giấm vì vậy hóa vị gen chỉ xảy ra ở giới cái mà thôi.

Khoảng cách 2 gen là 40cM nghĩa là hoán vị gen có tần số 40%.

Xét riêng từng cặp NST ta có:

+) P: ♂ AB//ab x ♀ AB//ab

$$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5$$

$$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3;$$

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,2.$$

$$F_1: ab//ab = 0,5.0,3 = 0,15;$$

$$\Rightarrow A-B- = 0,5 + 0,15 = 0,65; A-bb = aaB- = 0,25 - 0,15 = 0,1.$$

$$\begin{aligned} +) P: & \quad \text{♂ } X^{GH}Y & \quad \times & \quad \text{♀ } X^{GH}X^{gh} \\ & \quad X^{GH} = Y = 0,5 & & \quad X^{GH} = X^{gh} = 0,3; \\ & & & \quad X^{Gh} = X^{gH} = 0,2. \end{aligned}$$

$$F_1: gh//gh = 0,5.0,3 = 0,15;$$

$$\Rightarrow G-H- = 0,5 + 0,15 = 0,65; G-hh = ggH- = 0,25 = 0,15 = 0,1.$$

Ở đây coi như Y là 1 giao tử lặn, quy về như trường hợp bên trên để tính toán cho dễ.

Có 4 gen quy định 4 tính trạng nên KH có số tính trạng trội bằng lặn nghĩa là mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn.

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{Tỉ lệ cần tìm} &= (A-B-).(gh//gh) + (A-bb+aaB-).(G-hh+ggH-) + (ab//ab).(G-H-) \\ &= 0,65.0,15 + (0,1+0,1).(0,1 + 0,1) + 0,15.0,65 \\ &= 0,235. \end{aligned}$$

Chú ý: Hãy chú ý đề hỏi về KH, do đó khi tính toán cần đưa ngay về KH chứ không nên tính thông qua KG sẽ mất thời gian.

Câu 4: Đáp án A.

Cây F_1 là cây dị hợp về 4 cặp gen, có 4 alen trội và 4 alen lặn trong KG.

$$\Rightarrow \text{Cây cao 160cm sẽ có số alen trội trong KG} = (160-150)/5 + 4 = 6.$$

Vậy cần tính tỉ lệ KG mang 4 alen trội và tỉ lệ KG mang 6 alen trội ở F_2 .

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ KG mang 4 alen trội} = C_8^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{35}{128}$$

$$\text{Tỉ lệ KG mang 6 alen trội} = C_8^6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{14}{128}$$

$$\Rightarrow \text{Xác suất cần tìm} = 2.35/128.14/128 = 0,0598.$$

Câu 5: Đáp án C.

Dễ dàng nhận thấy 2 tính trạng phân ly độc lập, trong đó: chân cao trội hoàn toàn so với chân thấp, mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt trắng.

Quy ước: A: chân cao; a: chân thấp.

B: mắt đỏ; b: mắt trắng.

F2 có tỉ lệ KH là 9A-B-:3A-bb:3aaB-:1aabb.

Cho các con chân cao, mắt trắng (A-bb) giao phối với các con chân thấp, mắt đỏ (aaB-) ở F2, ta có phép lai:

$$\begin{array}{ccc} F2 \times F2: & (1/3AAbb : 2/3Aabb) & \times & (1/3aaBB : 2/3aaBb) \\ & 2/3Ab : 1/3ab & & 2/3aB : 1/3ab \end{array}$$

⇒ Tỉ lệ chân cao, mắt đỏ (A-B-) ở F3 = $2/3 \cdot 2/3 = 4/9$.

Chú ý: Nếu đề đổi thành cho các con chân cao, mắt trắng và chân thấp, mắt đỏ giao phối ngẫu nhiên với nhau thì kết quả sẽ thay đổi.

Câu 6: Đáp án D.

P thuần chủng, F₁ đồng nhất về KH 2 tính trạng. Khi F₁ tự thụ F₂ thu được tỉ lệ KH là 1 : 2 : 1 thì có thể có 3 trường hợp xảy ra như 3 đáp án A, B, C.

Câu 7: Đáp án D

Trên NST thường: $\frac{3 \cdot 4 \cdot 2(3 \cdot 4 \cdot 2 + 1)}{2} = 300$ kiểu gen.

Trên NST giới tính: XX: $\frac{3(3+1)}{2} = 6$ kiểu gen.

XY: $3^2 = 9$ kiểu gen

Tổng số kiểu gen tối đa: $(6+9) \cdot 300 = 4500$ kiểu gen.

Câu 8: Đáp án C.

Quy ước: A: hoa đỏ; a: hoa trắng.

B: thân cao; b: thân thấp.

+) Xét thế hệ P ta có:

Hoa trắng (aa) = $0,24 + 0,08 = 0,32$

⇒ Thân thấp (bb) = $0,08 / 0,32 = 0,25$

+) Xét thế hệ F₁ ta có:

Thân thấp (bb) = $0,203 + 0,147 = 0,35$

Thân thấp ở F₁ được tạo ra từ cây thân thấp và cây thân cao dị hợp ở P.

⇒ $0,25 + Bb / 4 = 0,35$

⇒ $Bb = 0,4 \Rightarrow BB = 1 - 0,25 - 0,4 = 0,35$

Hoa trắng (aa) = $0,147 / 0,35 = 0,42$

Hoa trắng ở F₁ được tạo ra từ cây hoa trắng và cây hoa đỏ dị hợp ở P.

$$\Rightarrow 0,32 + Aa / 4 = 0,42$$

$$\Rightarrow Aa = 0,4 \Rightarrow AA = 1 - 0,32 - 0,4 = 0,28$$

\Rightarrow Tỷ lệ thân cao, hoa đỏ dị hợp:

$$= AABb + AaBB + AaBb$$

$$= 0,28 \cdot 0,4 + 0,4 \cdot 0,35 + 0,4 \cdot 0,4 = 0,412$$

Chú ý: Cây dị hợp tự thụ sẽ cho đời con đồng hợp lặn chiếm 25%

Câu 9: Đáp án B.

Để có tỉ lệ KH 1:1:1:1 và không có sự phân ly KH về giới tính ta xét các cặp NST giới tính.

Xét 4 đáp án thì chỉ có đáp án B là phù hợp.

Câu 10: Đáp án C.

F₁ lai với cây đồng hợp lặn tạo 4 tổ hợp

\Rightarrow F₁ dị hợp 2 cặp gen, F₁ toàn quả dẹt và chiếm 1/4 trong phép lai phân tích.

\Rightarrow P thuần chủng, tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ trợ.

Quy ước: A–B–: quả dẹt

aabb: quả bầu dục

A–bb: quả tròn

aaB–: quả tròn.

\Rightarrow F₁: AaBb.

\Rightarrow F₂: 9 A–B–: 3A–bb: 3aaB–: 1aabb.

Các cây quả tròn ở F₂ có: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb

Khi đem các cây quả tròn ở F₂ ngẫu phối thì lúc này ta coi như một quần thể mới ngẫu phối qua các thế hệ. Ta cần biết rằng lúc này quần thể sẽ không cân bằng qua 1 hay 2 thế hệ ngẫu phối mà phải qua nhiều thế hệ. Như vậy đến thế hệ F₅ thì tức là quần thể này đã trải qua 3 thế hệ ngẫu phối.

Đến đây ta có 2 cách để giải quyết bài tập này:

- Cách 1: Viết lần lượt CTDT qua các thế hệ, tuy nhiên như vậy sẽ rất tốn thời gian và dễ tính toán sai nên cách này gần như bất khả thi.
- Cách 2: Ta sẽ dùng đến biến số bất định R. Biến số bất định là hiệu số giữa tích giao tử đồng và giao tử đối.

Ta có: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb \Rightarrow Cho giao tử: 1/3Ab: 1/3aB: 1/3ab

$$\Rightarrow R = AB.ab - Ab.aB = 0.1/3 - 1/3.1/3 = -1/9.$$

Như vậy, ở thế hệ F_5 tức là qua 3 thế hệ ta cần cộng thêm 1 lượng vào giao tử đồng và bớt đi lượng tương ứng vào giao tử đối. Ta cần tìm tỉ lệ cây bầu dục (aabb) nghĩa là ta chỉ cần tìm tỉ lệ giao tử ab ở F_4 tạo ra.

$$\Rightarrow ab = 1/3 + 1/9 \cdot \left[1 - (1/2)^2 \right] = 5/12.$$

$$\Rightarrow aabb = (5/12)^2 = 25/144 \approx 0,1736.$$

Chú ý: Khi đem 1 nhóm cá thể đem ngẫu phối thì không được áp dụng phương pháp tách riêng từng gen để tính.

Câu 11: Đáp án D.

Ổ gà con cái là XY, con đực là XX.

F_1 đồng loạt lông xám.

F_2 có tỉ lệ 3 xám: 1 đen.

\Rightarrow lông xám là trội hoàn toàn so với lông đen.

Tính trạng phân ly không đồng đều ở 2 giới nên gen quy định tính trạng liên kết với NST giới tính.

Xét thấy ở F_2 tính trạng lặn biểu hiện ở giới XX.

\Rightarrow Gen quy định tính trạng nằm trên vùng tương đồng của X và Y.

Ta có sơ đồ lai:

P: X^aX^a x X^AY^A

F_1 : X^AX^a : X^aY^A

F_2 : $1X^AX^a$: $1X^aX^a$: $1X^AY^A$: $1X^aY^A$

Gà trống F_2 có 2 kiểu gen khác nhau.

Câu 12: Đáp án A.

Gọi tần số hoán vị gen là $2x \Rightarrow$ tỉ lệ $ab//ab = x \cdot (0,5 - x)$

Dễ dàng thấy rằng luôn có: $2x \leq 0,5 \Rightarrow x \leq 0,25 \Rightarrow x \cdot (0,5 - x) \leq 0,0625.$

Như vậy chỉ có đáp án A phù hợp.

Chú ý: Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%.

Câu 13: Đáp án B.

F_1 có KG dị hợp về 4 cặp ($a^+ab^+bc^+cd^+$).

Cây có màu nâu có KG $a^+b^+c^+dd$.

Cây có màu đen có KG $a^+b^+c^+d^-$.

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cây có màu ở } F_2 = 3 / 4.3 / 4.3 / 4.3 / 4 + 3 / 4.3 / 4.3 / 4.1 / 4 = 27 / 64$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cây không màu ở } F_2 = 1 - 27 / 64 = 37 / 64.$$

$$\text{Tỉ lệ cây có màu nâu ở } F_2 = 3 / 4.3 / 4.3 / 4.3 / 4 = 27 / 256.$$

Chú ý: Để tính tỉ lệ cây không màu có thể tính trực tiếp nhưng sẽ khó khăn hơn tính dựa vào lấy phần bù như trên.

Câu 14: Đáp án A.

Ruồi thân đen, cánh cụt, mắt trắng ở F_1 có KG là $ab//abX^dY$.

Ta thấy X^dY có tỉ lệ 25% ở F_1 .

$$\Rightarrow ab//ab = 0,05 / 0,25 = 0,2.$$

Ruồi giấm hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái.

$$\Rightarrow 0,2ab//ab = 0,4\underline{ab} \times 0,5\underline{ab}$$

$$\Rightarrow \text{Tần số HVG ở con cái} = (0,5 - 0,4).2 = 0,2.$$

Câu 15: Đáp án A.

Tỉ lệ KH ở F_1 là $9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb$.

Cây thân cao, hoa trắng ($A-bb$) có tỉ lệ $1AAbb : 2Aabb$

Cây thân thấp, hoa đỏ ($aaB-$) có tỉ lệ $1aaBB : 2aaBb$

Đem giao phần ngẫu nhiên ta sẽ có tỉ lệ các KG có thể được chọn là

$$1/6AAbb : 2/6Aabb : 1/6aaBB : 2/6aaBb.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ giao tử là } 1/3Ab : 1/3aB : 1/3ab.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cây thân cao, hoa trắng } (A-bb) = 2.(1/3.1/3) = 2/9.$$

Chú ý: Khi giao phần ngẫu nhiên thì tỉ lệ giao tử sẽ xuất hiện ở cả 2 bên.

Câu 16: Đáp án D.

Tỉ lệ KH 3:1 tức là tạo ra 4 tổ hợp. Khi đó có 3 khả năng:

TH1: 3 đỏ: 1 trắng.

Đó có 2 gen nên ta phân tích thành tỉ lệ của 2 cặp gen $\Rightarrow 3:1 = (3:1).1$

Chắc chắn phải chọn tỉ lệ 3:1 là gen B/b còn tỉ lệ 1 là gen A/a.

$$\Rightarrow \text{Ta có gen B/b có 1 phép lai duy nhất phù hợp là } Bb \times Bb.$$

Để có thể xuất hiện hoa đỏ thì chắc chắn cây phải có KG aa.

⇒ Ta có gen A/a có 1 phép lai duy nhất phù hợp là aa x aa.

Như vậy trường hợp này chỉ có duy nhất 1 phép lai thỏa mãn.

TH2: 3 trắng: 1 đỏ.

Đó có 2 gen nên ta phân tích thành tỉ lệ của 2 cặp gen ⇒ 3:1 = (3:1).1

Ở đây ta cần chọn tỉ lệ 3:1 là gen A/a còn tỉ lệ 1 là gen B/b.

⇒ Ta có gen A/a có 1 phép lai duy nhất phù hợp là Aa x Aa.

Để có thể xuất hiện hoa đỏ thì chắc chắn cây phải có KG B-.

⇒ Có thể có 3 phép lai về gen B/b là BB x BB; BB x Bb; BB x bb.

Như vậy trường hợp này cho 3 phép lai phù hợp.

TH3: 3 trắng: 1 đỏ.

Ta sẽ phân tích thành tổ hợp của 2 tỉ lệ KG là (1:1). (1:1)

Khi đó ta sẽ có 1 phép lai ở mỗi gen là Aa x aa và Bb x bb.

Sự kết hợp của 2 phép lai trên sẽ tạo ra 2 phép lai quy đổi.

Tổng có 6 phép lai phù hợp.

Câu 17: Đáp án D.

P có KG dị hợp là AaBbDd.

Khi tự thụ sẽ cho đời con có tỉ lệ các KG là: aabbdd = $1/4 \cdot 1/4 \cdot 1/4 = 1/64$;

$$AabbDd = 1/2 \cdot 1/4 \cdot 1/2 = 1/16.$$

⇒ Số cây có KG AabbDd gấp 4 lần số cây aabbdd.

⇒ Số cây có KG AabbDd = $125 \cdot 4 = 500$.

Câu 18: Đáp án A.

KH màu hoa do KG của cây quy định. Mỗi cây sẽ chỉ có 1 KG duy nhất do đó mỗi cây sẽ chỉ cho 1 màu hoa duy nhất.

Cây F₁ dị hợp có KG Aa. Khi tự thụ sẽ cho đời con tỉ lệ 1AA:2Aa:1aa.

⇒ Trong tổng số cây ở F₂ có 75% số cây cho hoa đỏ.

CHÚ Ý: Cần chú ý rằng đây là 75% số cây chứ không phải là 75% số hoa của 1 cây.

Câu 19: Đáp án B.

Gen không tồn tại thành cặp alen trong 3 trường hợp 2, 5 và 6.

Câu 20: Đáp án B.

Khi cây hoa đỏ tự thụ thu được đời con có 3 loại KH trong đó tỉ lệ hoa đỏ chiếm 56,25% thì màu hoa chỉ có thể được quy định bởi 2 gen không alen tương tác bổ sung theo tỉ lệ 9:6:1.

Nếu chỉ cho hoa đỏ tự thụ thu được đời con có 3 loại KH thì ta có thể nghĩ đến gen đa alen.

⇒ Cây hoa đỏ (A-B-) có 4 loại KG là 1AABB : 2AABb : 2AaBB : 4AaBb.

⇒ Cây hoa đỏ thuần chủng trong số hoa đỏ chiếm 1/9

Chú ý: Đề yêu cầu tỉ lệ thuần chủng trong số hoa đỏ, kết quả sẽ thay đổi nếu chỉ yêu cầu tính tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng.

Câu 21: Đáp án A.

Tỉ lệ KG chỉ chứa 2 alen trội = $\frac{C_8^2}{2^8} = \frac{7}{64}$

Chú ý: Công thức cần áp dụng: $\frac{C_{a-b}^{k-b}}{2^n}$

*2ⁿ là số tổ hợp giao tử có thể có (n là số cặp dị hợp có cả ở bố và mẹ)
a là số alen trội (lặn) mà có thể có tối đa ở kiểu gen của cá thể con
b là số alen trội (lặn) mà chắc chắn có trong kiểu gen của cá thể con
k là số alen trội (lặn) cần có trong kiểu gen của cá thể con (đề yêu cầu)*

Câu 22: Đáp án B.

F1 đồng nhất đỏ, tròn nên P thuần chủng và F1 dị hợp về 2 cặp gen.

Quy ước: A: quả đỏ; a: quả tròn.

B: quả tròn; b: quả dài.

F2 có tỉ lệ quả đỏ, tròn (A-B-) = 99/150 = 0,66.

⇒ ab//ab = 0,66 - 0,5 = 0,16.

Do tần số HVG 2 giới như nhau và F1 tự thụ.

⇒ 0,16 ab//ab = 0,4ab x 0,4ab

⇒ Tần số HVG = (0,5 - 0,4).2 = 0,2.

Chú ý: Công thức về KH trong hoán vị gen: A-B- = 0,5 + aabb

Câu 23: Đáp án A.

Bò đực chân cao có KG AA hoặc Aa.

Bò cái chân thấp chắc chắn có KG aa.

⇒ Bò chân thấp đời con có KG aa luôn nhận alen a từ bò cái và đực chân cao (các con bò chân cao dị hợp).

Đời F1 có tỉ lệ aa = 0,2.

⇒ Tỉ lệ bò đực chân cao có KG dị hợp Aa = 0,2.2 = 0,4.

⇒ Trong số 15 con bò đực chân cao sẽ có $15.0,4 = 6$ con có KG dị hợp.

Chú ý: KG Aa cho tỉ lệ giao tử chứa alen a là 50%.

Câu 24: Đáp án C.

Giả sử rằng mỗi alen trội sẽ làm cho quả nặng thêm.

Khi lai cây có quả nặng nhất (đồng hợp trội) với cây có quả nhẹ nhất (đồng hợp lặn) thì F1 sẽ mang KG dị hợp về tất cả các cặp. ⇒ F2 sẽ có đầy đủ các loại KG.

F2 có 7 KH về cân nặng quả.

⇒ Tính trạng do 3 cặp gen không alen PLĐL quy định.

⇒ Cây có quả nặng 90g sẽ có 3 alen trội trong KG.

⇒ Tỉ lệ cây có KG mang 3 alen trội = $\frac{C_6^3}{2^6} = \frac{5}{16}$

Chú ý: Do có 7 loại KG khác nhau về số alen trội ứng với 7 loại KH nên phải do 3 cặp gen quy định.

Câu 25: Đáp án A.

Gen lặn trên NST X thì KH chủ yếu biểu hiện ở giới XY.

Câu 26: Đáp án C.

Dễ dàng nhận thấy quy luật di truyền ở đây là PLĐL. Trong đó, thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp và hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng.

Quy ước: A: thân cao; a: thân thấp.

B: hoa đỏ; b: hoa trắng.

F₂ có tỉ lệ KG là 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb.

Tỉ lệ các cây thân cao, hoa trắng và thân thấp hoa đỏ ở F₂ là 1Aabb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb.

⇒ Tỉ lệ giao tử của nhóm cây trên là 1/3Ab : 1/3aB : 1/3ab.

Khi tạp giao thì tỉ lệ thân cao hoa đỏ (A-B-) = $2.(1/3.1/3) = 2/9 \approx 0,2222$.

Câu 27: Đáp án A.

F₁ lai với cây đồng hợp lặn tạo 4 tổ hợp

⇒ F₁ dị hợp 2 cặp gen, F₁ toàn quả dẹt và chiếm 1/4 trong phép lai phân tích.

⇒ P thuần chủng, tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ trợ.

Quy ước: A – B -: quả dẹt

Aabb: quả bầu dục

A – bb: quả tròn

aaB: quả tròn.

⇒ F₁: AaBb.

⇒ F₂: 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb.

Các cây quả tròn và bầu dục ở F₂ có: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb

Khi đem các cây quả tròn và bầu dục ở F₂ ngẫu phối thì lúc này ta coi như một quần thể mới ngẫu phối qua các thế hệ. Ta cần biết rằng lúc này quần thể sẽ không cân bằng qua 1 hay 2 thế hệ ngẫu phối mà phải qua nhiều thế hệ. Như vậy đến thế hệ F₆ thì tức là này đã trải qua 3 thế hệ ngẫu phối.

Đến đây ta có 2 cách để giải quyết bài tập này:

- Cách 1: Viết lần lượt CTDT qua các thế hệ, tuy nhiên như vậy sẽ rất tốn thời gian và dễ tính toán sai nên cách này gần như bất khả thi.

- Cách 2: Ta sẽ dùng đến biến số bất định R. Biến số bất định là hiệu số giữa tích giao tử đồng và giao tử đối.

Ta có: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb ⇒ Cho giao tử: 2/7Ab: 2/7aB: 3/7ab

⇒ R = AB.ab – Ab.aB = 0.3/7 – 2/7.2/7 = - 4/49.

Như vậy, ở thế hệ F₆ tức là cần tính tỉ lệ giao tử ở F₅, qua 3 thế hệ ta cần cộng thêm 1 lượng vào giao tử đồng và bớt đi lượng tương ứng vào giao tử đối. Ta cần tìm tỉ lệ cây bầu dục (aabb).

⇒ ab = 3/7 + 4/49.[1-(1/2)³] = 1/2.

⇒ aabb = (1/2)² = 1/4 = 0,25.

Chú ý: Tham khảo biến số bất định trong Công phá sinh 1.

Câu 28: Đáp án C.

P dị hợp về 2 cặp gen.

F₁ có tỉ lệ 1A-bb: 2A-B-: 1aaB-

Có 2 khả năng xảy ra:

TH1: P có KG dị hợp chéo, 2 gen liên kết hoàn toàn.

P: Ab//aB x Ab//aB

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5 \quad \underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5$$

F1: 1Ab//Ab : 2Ab//aB : 1aB//aB

TH2: P có KG dị hợp chéo, HVG xảy ra 1 bên với tần số bất kì.

P: Ab//aB x Ab//aB

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5 - x$$

$$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5$$

$$\underline{AB} = \underline{ab} = x$$

F₁:

	$\underline{Ab} = 0,5 - x$	$\underline{aB} = 0,5 - x$	$\underline{AB} = x$	$\underline{ab} = x$
$\underline{Ab} = 0,5$	Ab//Ab = 0,25 0,5x	Ab//aB = 0,25 0,5x	AB//Ab = 0,5x	Ab//ab = 0,5x
$\underline{aB} = 0,5$	Ab//aB = 0,25 0,5x	aB//aB = 0,25 0,5x	AB//aB = 0,5x	aB//ab = 0,5x

$$\Rightarrow A-bb = aaB- = 0,25 - 0,5x + 0,5x = 0,25;$$

$$A-B- = 0,25 - 0,5x + 0,25 - 0,5x + 0,5x + 0,5x = 0,5.$$

Vậy F₁ có tỉ lệ 1A-bb : 2A-B : 1aaB-

Như vậy ý (1), (2) và (3) đúng

Chú ý: - Nếu đề không cho P tự thụ thì cần xét trường hợp P có KG khác nhau.

- Có thể coi trường hợp liên kết gen hoàn toàn chính là HVG có tần số 50%.

Câu 29: Đáp án B.

Có 4 thông tin sai là (4), (6), (7), và (10).

Câu 30: Đáp án A.

$$\text{Số loại KG tối đa} = (4 \cdot 4 - C_4^2) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4 = 240$$

$$\text{Số loại KH tối đa} = (2 \cdot 2) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4 = 32.$$

Câu 31: Đáp án A.

Mỗi tế bào khi có HVG cho 4 giao tử trong đó có 2 giao tử liên kết và 2 giao tử hoán vị.

⇒ x tế bào có hoán vị sẽ có 2x số giao tử hoán vị.

10 tế bào giảm phân, mỗi tế bào cho 4 giao tử nên tổng số giao tử được tạo ra là 40.

$$\Rightarrow \text{Tần số HVG } f = 2x/40. \Leftrightarrow x = 20f$$

Câu 32: Đáp án A.

Mỗi cặp dị hợp khi tự thụ sẽ cho đời con có tỉ lệ KH trội chiếm 0,75.

⇒ Tỉ lệ KH mang tất cả tính trạng trội = $(0,75)^{10} \approx 0,056$

Câu 33: Đáp án D.

Tách riêng từ locut gen để tính

(1) AAaa x AAAA cho 3 loại KG.

BBbb x BBBb cho 4 loại KG.

⇒ Đời con cho 12 loại KG.

(2) Aaaa x AAAa cho 3 loại KG.

BBbb x Bbbb cho 4 loại KG.

⇒ Đời con cho 12 loại KG.

(3) Aaaa x Aaaa cho 3 loại KG.

BBBB x BBBb cho 3 loại KG

⇒ Đời con cho 9 loại KG.

(4) AAAa x AAAA cho 2 loại KG.

Bbbb x BBBb cho 3 loại KG.

⇒ Đời con cho 6 loại KG.

Câu 34: Đáp án A.

Ta có phép lai: AaBbDdEe x AaBbDdEe

Tách riêng mỗi cặp ta thấy đời con cho tỉ lệ KH là 75% bình thường và 25% đột biến.

⇒ Tỉ lệ bình thường đời con = $(0,75)^4$

⇒ Tỉ lệ thể đột biến = 1 - bình thường = $1 - (0,75)^4 \approx 0,6836$.

Chú ý: KH bình thường là phải mang tất cả các tính trạng đều bình thường. Còn KH đột biến chỉ cần ít nhất 1 tính trạng đột biến.

Câu 35: Đáp án B.

F₁ thu được tỉ lệ 3 vàng trơn : 1 vàng nhăn : 3 xanh trơn : 1 xanh nhăn

Xét thấy Vàng: Xanh = 1 : 1 ⇒ P: Aa x aa ⇒ F₁: 1Aa:1aa

Trơn : Nhăn = 3 : 1 ⇒ P: Bb x Bb ⇒ F₁: 1BB:2Bb:1bb.

⇒ P: Vàng trơn x Xanh trơn

AaBb aaBb

⇒ Tỉ lệ xanh, trơn đồng hợp (aaBB) = $1/2 \cdot 1/4 = 1/8$.

Câu 36: Đáp án B.

$P_{t/c}$: Xám, hồng x Đen, đỏ

F_1 : Xám, đỏ

⇒ Xám là trội hoàn toàn so với đen và đỏ là trội hoàn toàn so với hồng.

⇒ F_1 có thể có KG $AaBb$ thì các gen PLĐL hoặc $Ab//aB$ khi các gen liên kết.

F_2 xuất hiện ruồi đen, hồng (đồng hợp lặn).

Xét thấy nếu các gen liên kết trên NST số II thì KG $ab//ab$. Như vật F_1 phải tạo giao tử ab .

Ta lại biết rằng ruồi giấm đực không xảy ra HVG do đó KG $Ab//aB$ sẽ không thể tạo ra giao tử ab .

Như vậy gen quy định màu mắt sẽ không thuộc NST số II.

Câu 37: Đáp án C.

Giả sử tính tương phản với lông đỏ, chân cao là lông đen, chân thấp.

Tính trạng chân cao là trội hoàn toàn so với chân thấp và tính trạng lông đỏ trội hoàn toàn so với lông đen.

Quy ước: A: lông đỏ; a: lông đen.

B: chân cao; b: chân thấp.

Với 2 phép lai phân tích khi thay đổi vai trò của KH chân cao, lông đỏ thấy thu được kết quả khác nhau nên có thể nhận thấy 2 tính trạng do 2 gen liên kết với nhau trên cùng 1 NST và ở loài này HVG chỉ xảy ra ở giới cái.

Ở phép lai 1 thấy tỉ lệ KH giống mẹ chân thấp, lông đen chiếm 50% chứng tỏ con đực chân cao, lông đỏ có KG dị hợp đều ($AB//ab$).

Ở phép lai 2 thấy tỉ lệ KH giống mẹ chân thấp, lông đen chiếm 30% chứng tỏ con cái chân cao, lông đỏ có KG dị hợp đều ($AB//ab$).

⇒ Giao tử tạo ra từ con cái là giao tử liên kết.

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

⇒ Phép lai: ♀ $AB//ab$ x ♂ $AB//ab$

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$

$\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,2$

- Rõ ràng thấy con cái cho đủ các loại giao tử còn con đực cho giao tử lặn ab do đó đời con cho đủ các loại KH.

⇒ Ý (1) ĐÚNG

- Tỷ lệ $ab//ab = 0,3 \cdot 0,5 = 0,15$.

$\Rightarrow A-B- = 0,5 + 0,15 = 0,65$.

\Rightarrow Tỷ lệ BDTH = $1 - 0,65 = 0,35$

\Rightarrow Ý (2) SAI.

- Tỷ lệ các thể thuần chủng ($AB//AB + ab//ab$) = $0,3 \cdot 0,5 \cdot 2 = 0,3$

\Rightarrow Tỷ lệ cá thể không thuần chủng = $1 - 0,3 = 0,7$

\Rightarrow Số cá thể thuần chủng = $3/7$ số cá thể không thuần chủng.

\Rightarrow Ý (3) SAI

- Ở loài này HVG chỉ xảy ra ở con cái.

\Rightarrow Ý (4) ĐÚNG

Vậy có 2 ý đúng.

Chú ý:

- Tỷ lệ KH đời con trong phép lai phân tích phụ thuộc vào tỷ lệ giao tử của con có KH trội.

- BDTH là KH khác bố mẹ. Bố mẹ trong phép lai này có KH A-B-.

Câu 38: Đáp án B.

Tỷ lệ cái chân cao, mắt đỏ, lông đỏ ($A-B-X^D X^D + A-B-X^D X^d$) = $2728/10000 = 0,2728$.

Xét riêng cặp NST giới tính ta có:

P: $X^D X^d \times X^D Y$

\Rightarrow Tỷ lệ cái lông đỏ ở F1 = $X^D X^D + X^D X^d = 0,25 + 0,25 = 0,5$.

\Rightarrow Tỷ lệ chân cao, mắt đỏ (A-B-) ở F1 = $\frac{0,2728}{0,5} = 0,5456$.

\Rightarrow Tỷ lệ chân thấp, mắt trắng (aabb) = $0,5456 - 0,5 = 0,0456$.

Đến đây có 3 trường hợp có thể xảy ra:

- Bố mẹ giống nhau, hoán vị xảy ra cả 2 giới

$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,0456 = 0,2135ab \times 0,2135ab$.

\Rightarrow Tần số hoán vị = $0,2135 \cdot 2 = 0,427$ và cả bố mẹ đều có kiểu gen hoán vị chéo

$\frac{Ab}{aB}$.

\Rightarrow Ta cần tính tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ($A-bbX^D$) do đó chỉ cần xác định tỷ lệ giao tử Ab và ab ở mỗi bên.

⇒ Tỷ lệ giao tử mỗi bên là: $Ab = 0,2865; ab = 0,2135$.

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $\left(\frac{Ab}{ab}\right) = 2 \cdot 0,2865 \cdot 0,2135 = 0,1223355$.

Tỷ lệ lông đỏ (X^{D-}) = 0,75.

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F1 = $0,1223355 \cdot 0,75 \approx 0,092$

⇒ Câu A ĐÚNG.

- Bố mẹ khác nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 giới:

Gọi 2y là tần số hoán vị gen.

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,0456 = yab \times (0,5 - y)ab$

⇒ $y = 0,12$ hoặc $y = 0,38$.

⇒ Tần số hoán vị = $0,12 \cdot 2 = 0,24$

⇒ P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$.

$AB = ab = 0,38; AB = ab = 0,12;$

$Ab = aB = 0,12; Ab = aB = 0,38;$

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $\left(\frac{Ab}{ab}\right) = 0,38 \cdot 0,38 + 0,12 \cdot 0,12 = 0,1588$.

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F1 = $0,1588 \cdot 0,75 = 0,1191$

⇒ Câu C ĐÚNG.

- Hoán vị chỉ xảy ra ở 1 giới, trong đó giới không hoán vị có kiểu gen dị hợp đều:

⇒ $\frac{ab}{ab} = 0,0456 = 0,5ab \times 0,0912ab$

⇒ Tần số hoán vị = $0,0912 \cdot 2 = 0,1824$

⇒ P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$.

$AB = ab = 0,0912; AB = ab = 0,5;$

$Ab = aB = 0,4088;$

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng $\left(\frac{Ab}{ab}\right) = 0,4099 \cdot 0,5 = 0,1533$.

⇒ Tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở F1 = $0,2044 \cdot 0,75 = 0,1533$

⇒ Câu B ĐÚNG.

Vậy tỷ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ thể là 14,38%

Chú ý: Cần chú ý khi đề không cho rõ kiểu gen của bố mẹ thì là cần xét tất cả các trường hợp có thể xảy ra.

Câu 39: Đáp án B

F1 có KG dị hợp về 4 cặp ($a^+ab^+bc^+cd^+$).

Khi F1 tự thụ thì ở mỗi cặp gen sẽ có 3/4 tính trạng trội và 1/4 tính trạng lặn.

Cá thể có lông màu nâu có KG $a^+b^+c^+dd$.

\Rightarrow Tỷ lệ cá thể lông nâu = $3/4 \cdot 3/4 \cdot 3/4 \cdot 1/4 = 27/256$.

Cá thể có lông màu đen có KG $a^+b^+c^+d^-$.

\Rightarrow Tỷ lệ cá thể lông đen = $3/4 \cdot 3/4 \cdot 3/4 \cdot 3/4 = 81/256$.

Câu 40: Đáp án D.

Đây là dạng bài về tương tác khi đề đã cho sẵn quy luật tương tác.

Đề bài đã quy ước sẵn, ta chỉ cần chuyển về kiểu gen cụ thể: AAB-: lông đen;

AAbb: lông nâu;

Aa-: lông trắng;

aa-: chết.

Như vậy lông trắng có 3 kiểu gen là AaBB, AaBb và Aabb.

Tách riêng từng cặp gen ta thấy: $Aa \times Aa \Rightarrow 1AA : 2Aa : 1aa$

aa chết, do đó chỉ còn tỷ lệ 1AA:2Aa. Ta biết rằng Aa luôn cho chuột màu trắng còn AA cho chuột có màu, như vậy từ tỷ lệ 1AA:2Aa thì ta có thể chắc chắn rằng tỷ lệ kiểu hình ở đời con luôn có chuột trắng gấp 2 lần chuột có màu.

Như vậy tỷ lệ lông trắng : có màu không thể là 1:1.

Câu 41: Đáp án B.

Di truyền tế bào chất chắc chắn là di truyền theo dòng mẹ nhưng di truyền theo dòng mẹ thì có thể là di truyền tế bào chất, ngoài ra còn có hiệu ứng dòng mẹ, gen nhân tương tác với gen trong tế bào chất

Câu 42: Đáp án D.

Xét từng phép lai:

- Phép lai với cây thứ nhất:

Lá dài : lá ngắn = 3 : 1 \Rightarrow Lá dài trội hoàn toàn so với lá ngắn.

Quy ước: A: dài; a: ngắn.

\Rightarrow P1: Aa x Aa.

Hoa đỏ : hoa tím = 1 : 1.

- Phép lai với cây thứ hai:

Lá dài : lá ngắn = 1:1 \Rightarrow P2: Aa x aa.

100% hoa đỏ \Rightarrow Hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa tím.

Quy ước: B: hoa đỏ; b: hoa tím.

⇒ P2: bb x BB.

Cây lá dài hoa tím có KG Aabb và cây thứ hai đem lai có KG aaBB.

Chú ý: Nếu tím là trội thì chứng tỏ ở phép lai 1 hoa tím có KG Bb. Khi đó ở phép lai 2 cây hoa đỏ là lặn có KG bb thì đời con không thể cho 100% hoa đỏ.

Câu 43: Đáp án B.

Bước 1: Cả 2 locut gen đều là trội – lặn hoàn toàn.

Bước 2: Ta thấy có 2 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng, do đó ta cần phân tích thành 2 tỉ lệ KH.

Tỉ lệ 3:1 = (3:1) × 1

Bước 3:

Cách 1: Tính theo phép lai quy đổi

Tỉ lệ 3:1 = (3:1) × 1

+) Lấy tỉ lệ 3:1 là locut A/a, có 1 phép lai cơ sở là Aa x Aa.

+) Lấy tỉ lệ 1 là locut B/b, có 4 phép lai cơ sở là BB x BB; BB x Bb; và BB x bb và bb x bb.

Ta thấy:

Locut A/a có 1 phép lai mà bố và mẹ giống nhau.

Locut B/b có 4 phép lai, trong đó, có 2 phép lai bố và mẹ khác nhau, có 1 phép lai có cặp gen dị hợp.

⇒ Số phép lai = 1.4 = 4

Hoán đổi 2 tỉ lệ với 2 locut ta cũng thu được 4 phép lai khác thỏa mãn.

Như vậy, tổng số phép lai thỏa mãn = 4 + 4 = 8.

Cách 2: Dùng phương pháp ziczac

Tỉ lệ 3:1 = (3:1) × 1

+) Lấy tỉ lệ 3:1 là locut A/a, có 1 phép lai cơ sở là Aa x Aa ⇒ Tổ hợp số là 1.

+) Lấy tỉ lệ 1 là locut B/b, có 4 phép lai cơ sở là BB x BB; BB x Bb; và BB x bb và bb x bb ⇒ Tổ hợp số là 6.

Locut A/a có 1 phép lai giống nhau về KG.

Locut B/b có 1 phép lai có cặp gen dị hợp.

Do cặp làm chuẩn có bố mẹ giống nhau.

$$\Rightarrow \text{Số phép lai } \frac{1 \times 6}{2} + 2^{2-1} = 4.$$

Hoán đổi vị trí 2 locut ta cũng thu được thêm 4 phép lai.

Vậy có 8 phép lai thỏa mãn.

Câu 44: Đáp án C.

Từ phép lai 1 ta thấy bố mẹ mắt nâu và mắt đỏ sinh con mắt vàng.

\Rightarrow Mắt vàng là trội so với mắt nâu và mắt đỏ.

Mắt nâu chiếm tỉ lệ gấp 2 lần mắt đỏ nên mắt nâu là trội so với mắt đỏ.

Từ phép lai 2 ta thấy mắt vàng là trội so với mắt trắng.

\Rightarrow Thứ tự trội lặn của các alen là mắt nâu > mắt đỏ > mắt vàng > mắt trắng.

Quy ước: A: mắt nâu; a: mắt đỏ; a_1 : mắt vàng; a_2 : mắt trắng.

Mắt nâu ở phép lai 1 phải chứa alen quy định mắt vàng nên có kiểu gen Aa_1 .

Mắt vàng ở phép lai 2 có kiểu gen dị hợp là a_1a_2 .

Ta có phép lai: $Aa_1 \times a_1a_2$

F: $1Aa_1 : 1Aa_2 : 1a_1a_1 : 1a_1a_2$.

KH: 1 mắt nâu : 1 mắt vàng.

Câu 45: Đáp án D.

Ta có phép lai: P: AA x aa

F1: Aa

F2: 1AA: 2Aa: 1aa.

Câu A: F1 có KG 100% là Aa \Rightarrow ĐÚNG.

Câu B: Hạt thu được trên cây F1 chính là thế hệ F2, F2 có tỉ lệ 3 vàng : 1 xanh \Rightarrow ĐÚNG.

Câu C: Trong các hạt F2 có các hạt có KG đồng hợp \Rightarrow Khi đem tự thụ sẽ cho đời con đồng nhất \Rightarrow ĐÚNG.

Câu D: Hạt trên cây F1 là thế hệ F1, F1 có KG dị hợp nên khi tự thụ sẽ có thể cho cả hạt vàng và hạt xanh \Rightarrow SAI.

Câu 46: Đáp án D.

Xét tỉ lệ kiểu hình mỗi giới ta có :

- Giới đực có tỉ lệ 6 xám : 2 vàng.

- Giới cái có tỉ lệ 3 xám : 5 vàng.

Ở đây do số lượng cá thể đực và cái cân bằng nên số tổ hợp cũng phải cân bằng hay không có hiện tượng gen gây chết.

Tỉ lệ kiểu hình chung ở F2 là 9 xám : 7 vàng.

⇒ Tính trạng màu lông do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Tỉ lệ kiểu hình phân li không đồng đều ở 2 giới nên 1 trong 2 gen quy định nằm trên vùng không tương đồng của NST X.

Để F1 toàn lông xám ⇒ Con đực ở P phải mang toàn gen trội và không cho giao tử không chứa gen hoặc chứa gen lặn.

⇒ Ở loài này con cái là XY còn con đực là XX.

Quy ước: A-B: xám; (A-bb + aaB- + aabb): vàng.

Ta có sơ đồ lai: P: $AA X^B X^B$ x $aa X^b Y$

F1: $Aa X^B X^b$: $Aa X^B Y$.

Chú ý: Nhớ rằng tỉ lệ giới tính thường là 1:1 do đó hãy luôn đưa về tỉ lệ này khi tách 2 giới để tính chung.

Câu 47: Đáp án B.

Quy ước: A: hạt trơn; a: hạt nhăn.

Ta có SĐL: P: AA x aa

F1: Aa

F2: $\frac{1}{4} AA : \frac{1}{2} Aa : \frac{1}{4} aa$.

Đậu hạt trơn F2 có $\frac{1}{3} AA : \frac{2}{3} Aa$, đem tự thụ phấn ta thu được F3 có $\frac{1}{2} AA : \frac{1}{3} Aa : \frac{1}{6} aa$.

Ở đây ta biết rằng đậu HL sinh sản bình thường theo lối tự thụ do đó các cây F3 tự thụ để tạo ra thế hệ hạt F4.

Để cây đậu tự thụ ra cả hạt trơn (A-) và hạt nhăn (aa) thì chỉ có thể là cây đậu có KG Aa ở thế hệ F3.

⇒ Xác suất để chọn được 1 quả trên cây Aa = $\frac{1}{3}$.

Bây giờ ta cần chọn xác suất để gặp được quả chứa 3 hạt trơn và 1 hạt nhăn từ quả trên cây Aa.

Ta có phép lai: $Aa \times Aa \Rightarrow 1AA : 2Aa : 1aa$.

Ta thấy trên mỗi cây Aa thì luôn có tỉ lệ 3 tron : 1 nhẵn.

\Rightarrow Xác suất để bắt gặp được 1 quả đậu chứa 3 tron, 1 nhẵn $= C_4^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \frac{1}{4}$

\Rightarrow Xác suất cần tìm $= \frac{1}{3} \cdot C_4^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \frac{1}{4} = \frac{9}{64} = 0,140625$.

Chú ý: Hạt nằm trong quả F_3 chính là hạt đời F_4 . Do đó tính xác suất hạt trong quả F_3 thì ta phải tính xác suất hạt thế hệ F_4 .

Câu 48: Đáp án B.

- Người cao 120cm không có alen trội nào trong kiểu gen.

\Rightarrow Người cao 170cm có số alen trội trong kiểu gen $= \frac{170-120}{10} = 5$.

Người cao 180cm có số alen trội trong kiểu gen $= \frac{180-120}{10} = 6$.

Như vậy ta cần tính xác suất để có được 1 kiểu gen chứa 5 alen trội và 1 kiểu gen chứa 6 alen trội ở đời con.

- Ta có phép lai: $AaBbDd \times AaBbDd$

Ta thấy ở mỗi cặp gen đều cho đời con alen trội = alen lặn $= \frac{1}{2}$.

\Rightarrow Tỉ lệ kiểu gen mang 5 alen trội ở đời con $= C_6^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{32}$.

Tỉ lệ kiểu gen mang 6 alen trội ở đời con $= C_6^6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$.

Ở đây ta cần tính thêm xác suất thứ tự sinh (sinh trước sinh sau) $= C_2^1 = 2$.

\Rightarrow Xác suất sinh được người con có chiều cao 180cm và người con có chiều cao 170cm $= 2 \cdot \frac{3}{32} \cdot \frac{1}{64} = \frac{3}{1024} = \frac{12}{4096}$.

Câu 49: Đáp án C.

Đáp án A: Tỉ lệ cây trội về 2 tính trạng = tỉ lệ cây lặn $+ 0,5 = \frac{1}{2} + x \Rightarrow$ ĐÚNG.

Đáp án B: Tỉ lệ cây trội về 1 tính trạng

$$= 0,25 - \text{tỉ lệ cây lặn} = 0,5 - 2 \cdot \text{tỉ lệ cây lặn} = \frac{1}{2} - 2x. \Rightarrow \text{ĐÚNG.}$$

Đáp án C: Tỉ lệ x có thể lớn hơn 6,25% nếu P dị hợp đều; tỉ lệ x có thể không lớn hơn 6,25% nếu P dị hợp chéo. \Rightarrow SAI

Đáp án D: Tỉ lệ cây mang ít nhất 1 tính trạng trội = $1 - \text{tỉ lệ cây lặn} = 1 - x. \Rightarrow$ ĐÚNG.

Câu 50: Đáp án C

F1 dị hợp về 2 cặp gen là AaBb.

Câu A: Khi đem cây ngô F1 tự thụ thì tỉ lệ hạt trên cây F1 là thế hệ F2.

F1 có kiểu gen về màu hạt là Bb nên khi tự thụ sẽ cho đời F2 tỉ lệ 3B- : lbb.

\Rightarrow ĐÚNG.

Câu B: Khi đem tự thụ phấn cho cây aabb thì cây cho bắp là cây aabb. Bắp là do kiểu gen của cây cho bắp quy định. Cây aabb có kiểu gen aa nên sẽ cho toàn bắp ngắn \Rightarrow ĐÚNG.

Câu C: Khi giao phấn với cây ngô aaBB thì ta sẽ thu được bắp trên cả 2 cây. Cây aaBB sẽ cho toàn bắp ngắn \Rightarrow SAI.

Câu D: Khi F1 tự thụ thì sẽ cho tinh trùng AB còn nhân trung tâm aabb do đó sẽ có nội nhũ có kiểu gen AaaBbb \Rightarrow ĐÚNG.

Câu 51: Đáp án A

Câu A: Màu hoa là tính trạng phụ thuộc vào cả kiểu gen và môi trường. Ví dụ: màu hoa Cẩm Tú Cầu phụ thuộc vào cá độ pH của đất... \Rightarrow SAI.

Câu B: Tính trạng số lượng thường do nhiều cặp gen cùng quy định do đó mà phổ kiểu hình của tính trạng là rất lớn và có mức phản ứng rộng \Rightarrow ĐÚNG.

Câu C: Mức phản ứng là tập hợp những kiểu hình của cùng một kiểu gen trong các điều kiện môi trường khác nhau, do đó muốn xác định được mức phản ứng của một kiểu gen thì ta cần nuôi trồng các cá thể có cùng kiểu gen đó trong các điều kiện môi trường khác nhau \Rightarrow ĐÚNG.

Câu D: Những giống cây trồng vật nuôi được tạo ra để thích nghi với những điều kiện môi trường nhất định chỉ có ưu thế trong môi trường đó mà chưa chắc hoặc không thể có ưu thế trong những môi trường khác \Rightarrow ĐÚNG.

Câu 52: Đáp án D

Xét từng phép lai ta có:

Câu A:

+) $AaBbDd \times AaBbDd \Rightarrow$ cho đời con có số loại kiểu gen = $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$.

+) $X^E X^e \times X^E Y \Rightarrow$ cho đời con có số loại kiểu gen = 4.

\Rightarrow Số loại kiểu gen tối đa của phép lai = $27 \cdot 4 = 108$

Câu B:

$$+) \frac{ABD}{abd} \times \frac{ABD}{abD} \Rightarrow \text{cho đời con có số loại kiểu gen} = 8.4 - C_4^2 = 26.$$

$$+) X^E X^e \times X^E Y \Rightarrow \text{cho đời con có số loại kiểu gen} = 4.$$

$$\Rightarrow \text{Số loại kiểu gen tối đa của phép lai} = 26.4 = 104.$$

Câu C:

$$+) \frac{ABD}{abd} \times \frac{ABd}{aBd} \Rightarrow \text{cho đời con có số loại kiểu gen} = 8.2 - C_2^2 = 15.$$

$$+) X^{EG} X^{eg} \times X^{EG} Y \Rightarrow \text{cho đời con có số loại kiểu gen} = 4.2 = 8.$$

$$\Rightarrow \text{Số loại kiểu gen tối đa của phép lai} = 15.8 = 120.$$

Câu D:

$$+) \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{aB} \Rightarrow \text{cho đời con có số loại kiểu gen} = 4.2 - C_2^2 = 7.$$

$$+) X^{DE} X^{de} \times X^{DE} Y^{de}$$

$$\Rightarrow XX \text{ cho số loại kiểu gen} = 4.4 - C_4^2 = 10.$$

$$XY \text{ cho số loại kiểu gen} = 4.4 = 16$$

$$\Rightarrow \text{Số loại kiểu gen tối đa của phép lai} = 7.(10 + 16) = 182.$$

Chú ý: Áp dụng công thức tính số kiểu gen ở đời con khi biết kiểu gen của bố mẹ (trong phép lai cụ thể và gen trên cùng 1 cặp NST)

$$m.n - C_k^2$$

trong đó: m là số loại giao tử của cơ thể bố hoặc mẹ

n là số loại giao tử của cơ thể mẹ hoặc bố

k là số loại giao tử giống nhau của cả bố và mẹ ($k \geq 2$)

\Rightarrow Cách tính k : trong 1 locut nếu cả bố và mẹ không có cặp alen nào giống nhau thì $k_i = 0$; nếu bố và mẹ có 1 cặp alen giống nhau thì $k_i = 1$; nếu bố và mẹ có 2 cặp alen giống nhau thì $k_i = 2$ (xét loài lưỡng bội và có hoán vị ở cả bố và mẹ); nếu không có hoán vị ta viết giao tử bình thường và tìm k .

\Rightarrow Khi đó tích các k_i chính là k .

***Khi $k < 2$ thì công thức là $m.m$

Câu 53: Đáp án A

Ý 1: Đây là thí nghiệm do Moocgan thực hiện chứ không phải Meden \Rightarrow SAI.

Ý 2: Nhóm gen liên kết là các gen phân bố trên cùng 1 NST. Ở ruồi giấm cái có 4 cặp NST tương đồng do đó sẽ có 4 nhóm gen liên kết. Ở ruồi giấm đực có 3 cặp NST thường và cặp NST giới tính XY nên sẽ có 5 nhóm gen liên kết (vì các gen trên NST

X tạo thành 1 nhóm liên kết khác với các gen trên NST Y). Từ phép lai này ta cũng không thể khẳng định số lượng nhóm gen liên kết ở 2 giới \Rightarrow SAI.

Ý 3: Tần số hoán vị gen là 17% nên khoảng cách tương đối giữa 2 gen trên NST là 17cM. Ở ruồi giấm đực dù không có hoán vị nhưng khoảng cách giữa các gen trên NST sẽ giống giới cái \Rightarrow ĐÚNG.

Ý 4: Phép lai phân tích này luôn cho tỉ lệ kiểu gen phụ thuộc vào tỉ lệ giao tử của con cái nên mà mỗi gen quy định 1 tính trạng do đó tỉ lệ kiểu hình sẽ luôn giống với tỉ lệ kiểu gen \Rightarrow ĐÚNG.

Ý5: Chỉ ở một số loài nhất định thì hiện tượng hoán vị gen mới chỉ xảy ra ở 1 trong 2 giới chứ không phải tất cả các loài côn trùng \Rightarrow SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

Câu 54: Đáp án A

B1: Ta thấy có 3 cặp gen quy định 3 tính trạng do đó sẽ cần phân tích thành tích của 3 tỉ lệ kiểu hình.

\Rightarrow Tỉ lệ kiểu hình (1:1) ở đời con thực chất là (1:1).1.1

B2, B3: Ở đây ta thấy có tỉ lệ kiểu hình đặc biệt là (1:1) do đó ta lấy tỉ lệ này làm chuẩn. Ta có tổ hợp số như sau (chú ý trội lặn):

	Cặp A và a	Cặp B và b	Cặp D và d
- Tỉ lệ (3:1)	$Aa \times aa$	$Bb \times bb$	$DD \times dd$ $Dd \times dd$
Tổ hợp số:	2	2	4
- Tỉ lệ 1	$AA \times AA$ $AA \times Aa$ $AA \times aa$ $aa \times aa$	$BB \times BB$ $BB \times Bb$ $BB \times bb$ $bb \times bb$	$DD \times DD$ $DD \times dd$ $dd \times dd$
Tổ hợp số:	6	6	4
- Tỉ lệ 1	$AA \times AA$ $AA \times Aa$ $AA \times aa$ $aa \times aa$	$BB \times BB$ $BB \times Bb$ $BB \times bb$ $bb \times bb$	$DD \times DD$ $DD \times dd$ $dd \times dd$
Tổ hợp số	6	6	4

B4: Ta thấy tỉ lệ chuẩn có công thức lai khác nhau vì vậy ở mỗi lần tính ta không cần tính thêm lượng công vào (tích tổ hợp số chuẩn).

Phân tích rõ thêm cách tính chỗ này: thấy ở tỉ lệ (1:1) ta có thể chọn hoặc A hoặc B hoặc D đều được, tuy nhiên 2 cặp gen A và B này giống nhau về công thức lai tuy nhiên khi hoán vị vai trò 2 cặp ở tỉ lệ (1:1) thì ta sẽ thu được các phép lai khác nhau do đó ta chỉ cần tính 1 lần rồi nhân 2 là được, trường hợp còn lại ta sẽ chọn tỉ lệ (1:1) là cặp D.

☞ Chọn (1:1) là cặp A thì 2 cặp còn lại sau đó là B và D (đôi sẽ không có khác biệt ở 2 tỉ lệ sau) thì số phép lai sẽ là: $\frac{2.6.4}{2} = 24$

⇒ Số phép lai khi chọn tỉ lệ (1:1) là A và B là $24.2 = 48$.

☞ Chọn (1:1) là cặp D thì ta có số phép lai sẽ là: $\frac{4.6.6}{2} = 72$.

⇒ Tổng số phép lai thỏa mãn = $48 + 72 = 120$.

Câu 55: Đáp án A

Xét từng phép lai ta có:

(1) $AaBb \times aabb$

$Aa \times aa$ cho 2 loại KH; $Bb \times bb$ cho 2 loại KH

⇒ Đời con cho $2.2 = 4$ loại KH.

(2) $aaBb \times AaBB$

$aa \times Aa$ cho 2 loại KH; $Bb \times BB$ cho 1 loại KH.

⇒ Đời con cho $2.1 = 2$ loại KH.

(3) $aaBb \times aaBb$

$aa \times aa$ cho 1 loại KH; $Bb \times Bb$ cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho $1.2 = 2$ loại KH.

(4) $AABb \times AaBb$

$AA \times Aa$ cho 1 loại KH; $Bb \times Bb$ cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho $1.2 = 2$ loại KH.

(5) $AaBb \times AaBB$

$Aa \times Aa$ cho 2 loại KH; $Bb \times BB$ cho 1 loại KH.

⇒ Đời con cho $2.1 = 2$ loại KH.

(6) $AaBb \times aaBb$

$Aa \times aa$ cho 2 loại KH; $Bb \times Bb$ cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho $2.2 = 4$ loại KH.

(7) $AAbb \times aaBb$

$AA \times aa$ cho 1 loại KH; $bb \times Bb$ cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho $1.2 = 2$ loại KH.

(8) $Aabb \times aaBb$

$Aa \times aa$ cho 2 loại KH; $bb \times Bb$ cho 2 loại KH.

⇒ Đời con cho $2.2 = 4$ loại KH.

Vậy có các phép lai (2); (3); (4); (5) và (7) cho đời con có 2 loại KH.

Câu 56: Đáp án C

Cây cao nhất là cây có kiểu gen đồng hợp trội.

⇒ Cây cao 140cm có $12 - \frac{160-140}{5} = 8$ alen trội trong kiểu gen.

Ta cần đi tính tỉ lệ cây có 8 alen trội ở đời con.

⇒ Cây cao 140cm chiếm tỉ lệ $= \frac{C_{11}^7}{2^{11}} = \frac{165}{1024}$.

Cây có số cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn cao 140cm chỉ có trường hợp mang 4 cặp đồng trội và 2 cặp đồng lặn, ta thấy cặp F chắc chắn chỉ cho đồng hợp trội với tỉ lệ 1/2, 5 cặp còn lại cho đồng trội = đồng lặn = 1/4.

⇒ Tỉ lệ cây mang cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số cặp gen đồng hợp lặn

$$= \frac{1}{2} \cdot C_5^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{1024}$$

⇒ Trong số các cây cao 140cm thì tỉ lệ cây mang cặp gen đồng hợp trội gấp đôi số

$$\text{cặp gen đồng hợp lặn} = \frac{\frac{5}{1024}}{\frac{165}{1024}} = \frac{5}{165} = \frac{1}{33}$$

Chú ý: Công thức tính tỉ lệ cá thể có số alen trội (lặn) cụ thể trong kiểu gen khi biết kiểu gen bố mẹ:

$$\frac{C_{a-b}^{k-b}}{2^n}$$

trong đó: 2^n là số tổ hợp giao tử có thể có (n là số cặp dị hợp có cả ở bố và mẹ)

a là số alen trội (lặn) mà có thể có tối đa ở kiểu gen của cá thể con

b là số alen trội (lặn) mà chắc chắn có trong kiểu gen của cá thể con

k là số alen trội (lặn) cần có trong kiểu gen của cá thể con (đề yêu cầu)

Câu 57: Đáp án A

P thuần chủng, F₁ và F₂ đều có tỉ lệ 1:1 nhưng F₁ phân li không đều ở 2 giới

⇒ Đây là dấu hiệu đặc trưng của di truyền tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

Quy ước: Aa râu xồm ở đực và không râu xồm ở cái.

P: AA × aa

F₁: 1 đực Aa : 1 cái Aa

KH: 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm.

F₂: 1AA : 2Aa : 1aa.

KH: đực có 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ 3 râu xồm : 1 không râu xồm.

Cái có 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ 1 râu xồm : 3 không râu xồm.

⇒ Con đực râu xồm ở F₂ có 1AA : 2Aa;

Con cái không râu xồm ở F₂ có 2Aa : 1aa.

⇒ 1AA : 2Aa × 2Aa : 1aa

2A : 1a 1A : 2a

$$\Rightarrow 2AA : 5Aa : 2aa.$$

$$\Rightarrow \text{Đê cái có } \frac{2}{18} AA : \frac{5}{18} Aa : \frac{2}{18} aa.$$

$$\Rightarrow \text{Đê cái không râu xòm } \frac{5}{18} + \frac{2}{18} = \frac{7}{18}.$$

Câu 58: Đáp án C

Kiểu hình quả do kiểu gen trên cây quy định. Do đó, mỗi cây chỉ có 1 kiểu gen duy nhất nên sẽ chỉ cho 1 loại quả duy nhất.

Chỉ có hạt là do kiểu gen của hạt chứ không phải của cây mang hạt quy định.

Khi đem cây F1 thụ phấn cho cây aa thì quả là do cây aa quy định nên cho 100% quả vàng.

Câu 59: Đáp án B.

Việc cần làm là xác định kiểu gen của cả đực và cái trong phép lai.

Ta thấy đời con có ruồi thân đen, cánh cong $\left(\frac{ab}{ab} \right)$

\Rightarrow Con đực xám, thẳng có kiểu gen là $\frac{AB}{ab}$.

Đời con không cho ruồi con không râu, chân ngắn $\left(\frac{de}{de} \right)$

\Rightarrow Ruồi đực có râu, chân dài có kiểu gen là $\frac{De}{dE}$.

Ruồi đực có kiểu gen là $\frac{AB}{ab} \frac{De}{dE} X^{GH}Y$.

Xét cặp tính trạng về râu và chiều dài chân ta thấy con đực không có hoán vị gen và có kiểu gen dị hợp chéo.

\Rightarrow Cặp D và E luôn cho đời con có tỉ lệ kiểu hình là 1D-ee : 2D-E- : 1ddE-

\Rightarrow Tỉ lệ mang 1 tính trạng trội chỉ có thể ở cặp D và E = 0,25 + 0,25 = 0,5.

Ta có tỉ lệ cơ thể mang 1 tính trạng trội là $\frac{ab}{ab} (D-ee + ddE-) X^{gh}Y = 0,01125$.

$$\Rightarrow \frac{ab}{ab} X^{gh}Y = \frac{0,01125}{0,5} = 0,0225.$$

$$\Rightarrow ab X^{gh} = \frac{0,0225}{0,25} = 0,09.$$

Do khoảng cách giữa các cặp gen trên các cặp NST là như nhau nên tần số hoán vị là như nhau.

Gọi tần số hoán vị là $2x$ ($x \leq 0,25$).

\Rightarrow Tỷ lệ giao tử hoán vị là x , tỷ lệ giao tử liên kết = $0,5-x$.

Đến đây sẽ có 3 trường hợp xảy ra như sau:

+) Cả 2 cặp NST thường và giới tính ở con cái đều dị hợp chéo: $\left(\frac{Ab}{aB} X^{Gh} X^{Gh} \right)$

$\Rightarrow x.x = 0,09$.

$\Rightarrow x = 0,3$. (loại)

+) Một trong hai cặp NST mang kiểu gen dị hợp đều, cặp con lại dị hợp chéo:

$\Rightarrow x.(0,5-x) = 0,09$.

\Rightarrow Không có x thỏa mãn. (loại)

+) Cả 2 cặp NST đều có kiểu gen dị hợp đều $\left(\frac{AB}{ab} X^{GH} X^{gh} \right)$:

$\Rightarrow (0,5-x).(0,5-x) = 0,09$.

$\Rightarrow 0,5-x = 0,3$.

$\Rightarrow x = 0,2$. (thỏa mãn)

\Rightarrow Tần số hoán vị là $f = 0,4$.

\Rightarrow Kiểu gen ở con cái là $\frac{AB}{ab} X^{GH} X^{gh}$ (cặp D và E không cần quan tâm)

\Rightarrow Tỷ lệ ruồi cái thân xám, cánh cong, không râu, chân dài, mắt tròn đỏ ($A-bb ddE-X^{GH}X^-$) = $(0,25 - 0,3.0,5).0,25.0,5 = 0,0125$.

Chú ý: Ta biết rằng ở ruồi giấm hoán vị gen chỉ có ở con cái, con đực không xảy ra hoán vị gen.

Câu 60: Đáp án A.

Xét riêng từng tỷ lệ ta có:

+) 100% đỏ \Rightarrow có 3 phép lai phù hợp là $AA \times AA$; $AA \times Aa$; $AA \times aa$.

+) 100% dài \Rightarrow chỉ có 1 phép lai phù hợp là $BB \times BB$.

Khi ghép 2 cặp gen ta chỉ được 3 phép lai.

Câu 61: Đáp án C.

Ta thấy ở mỗi cặp gen thì tỷ lệ gen đồng hợp (bao gồm cả đồng hợp trội và lặn) luôn bằng tỷ lệ kiểu gen dị hợp = $1/2$.

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cơ thể mang 1 cặp dị hợp và 5 cặp đồng hợp} = C_6^1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{6}{64}.$$

$$\text{Tỉ lệ cơ thể mang 2 cặp dị hợp và 4 cặp đồng hợp} = C_6^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{15}{64}.$$

$$\text{Tỉ lệ cơ thể mang 3 cặp dị hợp và 3 cặp đồng hợp} = C_6^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{20}{64}.$$

$$\text{Tỉ lệ cơ thể mang 4 cặp dị hợp và 2 cặp đồng hợp} = C_6^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{15}{64}.$$

Câu 62: Đáp án B.

Phép lai về 1 tính trạng cho 4 loại kiểu hình.

\Rightarrow Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác quy định.

Lai phân tích thu được tỉ lệ kiểu hình phân ly 1:1:1:1.

\Rightarrow Tính trạng do 2 cặp gen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: A-B- : hoa đỏ;

A-bb : hoa vàng;

aaB- : hoa xanh;

aabb : hoa trắng.

Loại bỏ các cây hoa xanh và hoa trắng thì còn các cây hoa đỏ và hoa vàng, đem giao phối ngẫu nhiên ta có tỉ lệ kiểu gen đem phối là 1AABB : 2AABb : 4AaBb : 2AaBB : 1Aabb : 2Aabb.

Các cây trên khi giảm phân cho giao tử là $\frac{1}{3}AB$: $\frac{1}{3}Ab$: $\frac{1}{6}aB$: $\frac{1}{6}ab$.

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ hoa đỏ} = 1 - \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \right) = \frac{2}{3}.$$

$$\text{Tỉ lệ hoa đỏ thuần chủng} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cần tìm} = \frac{\frac{1}{9}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{6}.$$

Chú ý: Tổ hợp các KG trên chưa cân bằng giao tử do đó để tính tỉ lệ KG thế hệ sau không thể áp dụng phương pháp tính theo alen được.

Câu 63: Đáp án D.

Câu A: Liên kết gen hoàn toàn không xảy ra tái tổ hợp gen do đó không làm xuất hiện các tổ hợp gen mới vì vậy hạn chế biến dị tổ hợp => ĐÚNG.

Câu B: Với những loài mà cơ chế xác định giới tính phụ thuộc vào số lượng NST như ong...thì chúng không có NST giới tính => ĐÚNG.

Câu C: Từ hoán vị gen ta có thể tính được khoảng cách tương đối giữa các gen do đó có thể lập được bản đồ di truyền => ĐÚNG.

Câu D: Gen đa hiệu mới là cơ sở để giải thích hiện tượng biến dị tương quan, biến dị tương quan có thể được tạo ra nhờ hiện tượng gen đa hiệu hoặc liên kết gen hoàn toàn => SAI.

Câu 64: Đáp án A.

P: cái đen, lồi × đực nâu, dẹt

$$Aa \frac{Bd}{bD} \quad \times \quad aa \frac{bd}{bd}$$

F₁ thu được thân nâu, mắt dẹt ($aa \frac{bd}{bd}$) = 0,1.

$$\Rightarrow \frac{bd}{bd} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 = bd \times 0,2bd.$$

=> Tần số hoán vị = 40%.

P đen, lồi có KG dị hợp chéo.

Đáp án A: ruồi đực không có hoán vị gen => không có các giao tử được tạo ra => Không xuất hiện kiểu hình phân li như trên. => ĐÚNG.

Đáp án B: ruồi thân vàng, mắt lồi = $Aa \frac{Bd}{bd} + aa \frac{BD}{bd} = 0,5 \cdot 0,3 + 0,5 \cdot 0,2 = 0,25\%$. => SAI.

Đáp án C: ruồi thân nâu, mắt lồi ở F₁ có kiểu gen $aa \frac{bD}{bd}$.

$$\Rightarrow \text{cái } aa \frac{bD}{bd} \quad \times \quad \text{đực } aa \frac{bd}{bd} .$$

=> Kiểu hình thân đen mắt dẹt = 0,5. => SAI.

Đáp án D: ở F₁ xuất hiện cả ruồi cái và ruồi đực. => SAI.

Câu 65: Đáp án D.

Câu A: Để tạo ra được 4 loại giao tử thì cơ thể trên cần dị hợp về cả 2 cặp gen.

Cơ thể dị hợp về 2 cặp gen cùng nằm trên một cặp NST có 2 kiểu gen là AB//ab và Ab//aB. Như vậy có 2 kiểu gen thỏa mãn => SAI.

Câu B: Ở đây ta chưa biết số tế bào xảy ra hoán vị trên tổng số tế bào giảm phân là bao nhiêu nên không thể khẳng định chính xác về tần số hoán vị gen trong khoảng từ 0% → 50% => SAI.

Câu C: Trong 4 loại giao tử có thể được tạo ra thì có 2 loại là giao tử liên kết và 2 loại giao tử hoán vị. Ta biết rằng mỗi tế bào sinh trứng chỉ cho 1 trứng duy nhất, do đó để tạo ra được 2 loại giao tử hoán vị thì cần ít nhất 2 tế bào sinh trứng đã xảy ra hoán vị. Ta cũng không thể khẳng định chắc chắn có mấy tế bào đã xảy ra hoán vị mà chỉ biết là có từ 2 tế bào trở lên đã có hoán vị => SAI.

Câu D: Ứng với mỗi loại trứng được tạo ra sẽ có 2 loại thể định hướng được tạo ra. Số loại thể định hướng tối đa về kiểu gen trên là 4 loại nên nếu số lượng trứng được tạo ra là tối đa thì số loại thể định hướng được tạo ra cũng là tối đa => ĐÚNG.

Câu 66: Đáp án B

Ta có sơ đồ lai: P: $X^A X^A \times X^a Y^a$

F1: $1X^A X^a : 1X^A Y^a$

F2: $1X^A X^A : 1X^A X^a : 1X^A Y^a : 1X^a Y^a$

Khi cho F2 tiếp tục ngẫu phối ta có: $F2 \times F2 (1X^A X^A : 1X^A X^a) \times (1X^A Y^a : 1X^a Y^a)$
 $3X^A : 1X^a \quad 1X^A : 1X^a : 2Y^a$

Tỉ lệ đực cánh ngắn ($X^a X^a = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$).

Tỉ lệ đực đời con = $\frac{1}{2}$.

Tỉ lệ đực cánh ngắn trong tổng số con đực là $= \frac{\frac{1}{16}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{8}$.

Câu 67: Đáp án C.

Câu A: Đem thụ phấn tức là lấy hạt phấn của cây dị hợp 2 cặp gen thụ phấn cho nõn của cây thấp, vàng nên cây cho quả là cây quả vàng hay ta sẽ thu được 100% quả là vàng => SAI

Câu B: Cây dị hợp 2 cặp có kiểu gen về chiều cao là Bb, cây thân thấp có kiểu gen bb => Chiều cao ở đời lai sẽ là 1 cao: 1 thấp => SAI

Câu C: Các quả thu được đều là 100% quả vàng, do đó ta không gặp quả đỏ nào => ĐÚNG

Câu D: Mỗi cây chỉ có 1 kiểu gen nhất định về dạng quả, màu quả do kiểu gen của cây quy định vì vậy mỗi cây sẽ chỉ cho 1 dạng quả duy nhất => SAI

Câu 68: Đáp án B.

Lai phân tích cá thể cái thu được 2% con cái thân xám cánh dài mắt trắng.

⇒ Con cái X đem lai phân tích có kiểu gen dị hợp về màu mắt là $X^D X^d$.

⇒ Tỷ lệ con cái mắt trắng ($X^d X^d$) = 0,25.

⇒ Tỷ lệ thân xám cánh dài $\left(\frac{BV}{bv}\right) = \frac{0,02}{0,25} = 0,08$.

⇒ $BV = 0,08$.

⇒ Tần số hoán vị gen = $0,08 \cdot 2 = 0,16$.

Chú ý: Tần số HVG = 2 x Tỷ lệ giao tử hoán vị

Câu 69: Đáp án D.

P thuần chủng, F1 thu được toàn hoa đỏ, F1 tự thụ F2 thu được tỉ lệ 3 hoa đỏ : 1 hoa trắng

⇒ Hoa đỏ là trội hoàn toàn so với hoa trắng.

Quy ước: A: hoa đỏ; a: hoa trắng.

Ta có sơ đồ lai: P/c: AA x aa

F1: Aa

F2: 1AA : 2Aa : 1aa

⇒ Hoa đỏ ở F2 có tỉ lệ kiểu gen là $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$.

Khi đem hoa đỏ lai phân tích thì ta thấy các cây đồng hợp cho đời con đồng nhất hoa đỏ, còn các cây dị hợp cho đời con phân tính với tỉ lệ 1 : 1.

Câu 70: Đáp án C.

Tách riêng từng tính trạng ở F1 ta có:

+) Tím : đỏ : vàng : trắng = 9 : 3 : 3 : 1.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định, P dị hợp về 2 cặp gen.

Quy ước: A-B-: hoa tím;

A-bb: hoa đỏ;

aaB-: hoa vàng;

aabb: hoa trắng.

+) Cao : thấp = 3 : 1.

⇒ Tính trạng do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định, thân cao là trội hoàn toàn so với thân thấp.

Quy ước: D: cao; d: thấp.

Tổ hợp 2 tính trạng lại ta thấy $(9:3:3:1).(3:1) \neq$ tỉ lệ đề bài và số loại kiểu hình tạo ra ít hơn so với phân li độc lập.

\Rightarrow Có hiện tượng liên kết gen hoàn toàn giữa 1 gen quy định màu hoa với gen quy định chiều cao.

Câu 71: Đáp án D.

+) Locut 1 có tối đa 6 công thức lai nên sẽ có 2 trường hợp thoả mãn là gen nằm trên NST thường hoặc gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST X.

+) Locut 2 có 2 alen, do đó để có nhiều KG nhất thì cần chọn locut này thuộc vùng tương đồng của NST X và Y.

\Rightarrow Ta thấy nếu locut 1 nằm trên NST thường thì sẽ cho tổng $3.(3+4) = 21$ KG.

Nếu locut 1 nằm trên NST X thì tổng sẽ tạo ra $2.2.(2.2+1)/2 + 2.2^2 = 18$ KG.

Áp dụng cách tính số loại KG với gen thuộc NST giới tính.

Thú có cơ chế xác định giới tính là con cái là XX, con đực là XY.

Vậy ta cần chọn locut 1 nằm trên NST thường thì khi đó số loại KG tối đa là 21.

Câu 72: Đáp án D.

F1 đồng loạt ruồi mắt đỏ, F2 có tỉ lệ 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng.

\Rightarrow Mắt đỏ là trội hoàn toàn so với mắt trắng.

Quy ước: A: mắt đỏ; a: mắt trắng.

Tính trạng màu mắt biểu hiện không đồng đều ở hai giới \Rightarrow tính trạng do gen liên kết với NST X không có alen tương ứng trên Y quy định.

Ta có sơ đồ lai: P: $X^A X^A \times X^a Y$

F1: $1X^A X^a : 1X^A Y$

F2: $1X^A X^A : 1X^A X^a : 1X^A Y : 1X^a Y$

Con cái mắt đỏ dị hợp F2 có kiểu gen $X^A X^a$ đem lai đực mắt đỏ có kiểu gen $X^A Y$.

Ta có: $X^A X^a \times X^A Y$

\Rightarrow Tỉ lệ ruồi đực mắt đỏ ($X^A Y$) = $\frac{1}{4}$.

Câu 73: Đáp án C.

Quy ước: A: hoa tím; a: hoa đỏ;

B: hạt dài; b: hạt tròn.

Cây dị hợp tử về cả 2 cặp gen có kiểu gen là $\frac{AB}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{aB}$.

Cây đồng hợp tử trội về màu hoa và đồng tử hợp lặn về hình dạng hạt có kiểu gen là aB//aB.

Ta có phép lai: $\frac{AB}{ab} \left(\frac{Ab}{aB} \right) \times \frac{aB}{aB}$

Tách riêng từng tính trạng ta thấy:

+) Aa x AA \Rightarrow đời con cho 100% hoa tím (A-).

+) Bb x bb \Rightarrow đời con cho 50% hạt dài và 50% hạt tròn.

Như vậy tất cả đều có hoa tím nhưng chỉ 1 nửa có hạt tròn.

Câu 74: Đáp án B.

Ta có sơ đồ lai: P: Đực Aa1a \times Cái Aa1a

$$\frac{1}{3}A : \frac{1}{3}a1 : \frac{1}{3}a$$

$$\frac{1}{6}A : \frac{1}{6}a1 : \frac{1}{6}a : \frac{1}{6}Aa1 : \frac{1}{6}Aa : \frac{1}{6}a1a$$

\Rightarrow Tỷ lệ hạt trắng (aa) = $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$;

$$\text{Tỷ lệ hạt xám} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} \cdot 5 = \frac{5}{18};$$

\Rightarrow Tỷ lệ hạt đen = $1 - \frac{1}{18} - \frac{5}{18} = \frac{12}{18}$.

Vậy tỷ lệ phân li kiểu hình là 12 hạt đen : 5 hạt xám : 1 hạt trắng.

Chú ý: Dạng bài này các bạn chú ý cách viết giao tử và tổ hợp ở đời con.

Câu 75: Đáp án C.

Chuột BbCc có kiểu hình lông đen còn chuột bbCc có kiểu hình lông nâu.

Ta có phép lai: P: BbCc \times bbCc

$$F1: \frac{3}{8} B-C- : \frac{3}{8} bbC- : \frac{1}{8} B-cc : \frac{1}{8} bbcc.$$

KH: 3 đen : 3 nâu : 2 trắng.

\Rightarrow Tỷ lệ đen : nâu = 1:1.

Tỷ lệ chuột lông đen = tỷ lệ chuột lông nâu = $\frac{3}{8}$.

Tỉ lệ chuột lông trắng đời con $= \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

Các gen C và B/b là ví dụ về hiện tượng át chế bởi gen trội khác locut.

Vậy chỉ có ý 1, 2 và 5 đúng.

Câu 76: Đáp án B.

Ta thấy đời con thu được tỉ lệ 5:3.

⇒ Đời con có 8 tổ hợp.

⇒ Cây thân thấp dị hợp về 1 cặp gen.

⇒ Tính trạng do 2 cặp gen không alen tương tác quy định.

Ta thấy tỉ lệ cây cao ở đời F1 chỉ chiếm phân lớp thấp.

⇒ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B-: Cao; (A-bb + aaB- + aabb): thấp.

Câu A: Khi đem cây dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích thì đời con sẽ thu được tỉ lệ kiểu hình là 3 thấp : 1 cao ⇒ ĐÚNG.

Câu B: Có 3 dòng thuần chủng về thân thấp là AAbb, aaBB và aabb và chỉ có 1 dòng thuần chủng về thân cao là AABB.

Câu C: Cây thấp ở P dị hợp về 1 cặp gen ⇒ ĐÚNG.

Câu D: ĐÚNG.

Câu 77: Đáp án B.

- Xét tỉ lệ kiểu hình ở F₁ ta có:

Hoa đỏ: hoa trắng = 4: 1.

⇒ Trong các cây hoa đỏ ở P có cả cây đồng hợp và cây dị hợp.

Tỉ lệ hoa trắng (aa) = $\frac{1}{5} = \frac{1}{5}a \times 1a$ (vì cây hoa trắng ở P luôn cho giao tử a)

⇒ Tỉ lệ cây hoa đỏ dị hợp (Aa) ở P = $\frac{1}{5} \times 2 = \frac{2}{5} = 0,4 \Rightarrow$ Ý 1 ĐÚNG.

- Do cây trắng ở P luôn cho giao tử a nên các cây hoa đỏ ở F₁ đều dị hợp.

⇒ CTDT ở F₁: 4Aa : 1aa.

F₁ tự thụ phấn thu được F₂ có tỉ lệ kiểu gen là: $AA = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{5}$;

$$Aa = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{5};$$

$$Aa = \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{5};$$

⇒ Tỷ lệ hoa đỏ ở F₂: (A-) = $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5} = 0,6 \Rightarrow$ Ý 2 SAI.

- Đem các cây hoa đỏ F₁ thụ phấn cho các cây hoa trắng F₁ ta có phép lai như sau:

$$\begin{array}{l} F_1: \quad \quad Aa \quad \times \quad aa \\ F_2: \quad \quad 1Aa : 1aa \end{array}$$

⇒ Tỷ lệ hoa đỏ (A-) ở F₂ là 50% ⇒ Ý 3 ĐÚNG.

- Đem các cây F₁ ngẫu phối:

$$\text{CTDT của } F_1 \text{ là } 4Aa : 1aa \Rightarrow A = \frac{2}{5}; a = \frac{3}{5}.$$

⇒ Tỷ lệ hoa trắng (aa) ở F₂ = $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = 0,36 \Rightarrow$ Ý 4 SAI.

Vậy chỉ có 2 ý đúng.

Câu 78: Đáp án D.

Xét riêng cặp NST giới tính ta có:

$$P: \quad \quad X^D X^d \quad \times \quad X^D Y$$

⇒ Tỷ lệ cái lông đỏ ở F₁ = $X^D X^D + X^D X^d = 0,25 + 0,25 = 0,5$.

⇒ Tỷ lệ chân cao, mắt đỏ (A-B-) ở F₁ = $\frac{0,2728}{0,5} = 0,5456$.

⇒ Tỷ lệ chân thấp, mắt trắng (aabb) = $0,5456 - 0,5 = 0,0456$.

Đến đây có 3 trường hợp có thể xảy ra:

- Bố mẹ giống nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 giới:

$$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,0456 = 0,2135ab \times 0,2135ab.$$

⇒ Tần số hoán vị = $0,2135 \cdot 2 = 0,427$ và cả bố mẹ đều có kiểu gen hoán vị chéo $\frac{Ab}{aB}$.

⇒ Ta cần tính tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ (A-bbX^D-) do đó chỉ cần xác định tỉ lệ giao tử Ab và ab ở mỗi bên.

⇒ Tỉ lệ giao tử mỗi bên là: Ab = 0,2865; ab = 0,2135.

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng} \left(\frac{Ab}{ab} \right) = 2.0,2865.0,2135 = 0,1223355.$$

$$\text{Tỉ lệ lông đỏ} (X^{D-}) = 0,75.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở } F_1 = 0,1223355.0,75 \approx 0,092$$

\Rightarrow Câu A ĐÚNG.

- Bố mẹ khác nhau, hoán vị xảy ra ở cả 2 giới:

Gọi $2y$ là tần số hoán vị gen.

$$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,0456 = yab \times (0,5 - y)ab$$

$$\Rightarrow y = 0,12 \text{ hoặc } y = 0,38.$$

$$\Rightarrow \text{Tần số hoán vị} = 0,12.2 = 0,24.$$

$$\Rightarrow P: \frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}.$$

$$AB = ab = 0,38; \quad AB = ab = 0,12;$$

$$Ab = aB = 0,12; \quad Ab = aB = 0,38.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng} \left(\frac{Ab}{ab} \right) = 0,38.0,38 + 0,12.0,12 = 0,1588.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở } F_1 = 0,1588.0,75 = 0,1191$$

\Rightarrow Câu C ĐÚNG.

- Hoán vị chỉ xảy ra ở 1 giới, trong đó giới không hoán vị có kiểu gen dị hợp đều:

$$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,0456 = 0,5ab \times 0,0912ab$$

$$\Rightarrow \text{Tần số hoán vị} = 0,0912.2 = 0,1824.$$

$$\Rightarrow P: \frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$$

$$AB = ab = 0,0912; \quad AB = ab = 0,5.$$

$$Ab = aB = 0,4088.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng} \left(\frac{Ab}{ab} \right) = 0,4088.0,5 = 0,2044.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ chân cao, dị hợp, mắt trắng, lông đỏ ở } F_1 = 0,2044.0,75 = 0,1533$$

\Rightarrow Câu B ĐÚNG.

Vậy tỉ lệ chân cao dị hợp, mắt trắng, lông đỏ không thể là 14,38%.

Chú ý:

- Hãy luôn nhớ nguyên tắc tách riêng cặp NST giới tính vì đây thường là dữ kiện đã biết.

- Cần chú ý khi đề không cho rõ kiểu gen của bố mẹ thì ta cần xét tất cả các trường hợp có thể xảy ra.

Câu 79: Đáp án D.

Cây lục bội có kiểu gen AAAaaa giảm phân sẽ cho các loại giao tử với tỉ lệ như sau:

$$AAA = aaa = \frac{1}{20}; AAa = Aaa = \frac{9}{20}.$$

Khi tự thụ phấn ta sẽ có các kết quả sau:

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu gen giống bố mẹ (AAAaaa)} = \frac{2.1}{20} \cdot \frac{1}{20} + 2 \cdot \frac{9}{20} \cdot \frac{9}{20} = 0,41 \Rightarrow \text{Ý (1) SAI.}$$

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu hình lặn (aaaaaa)} = \frac{1}{20} \cdot \frac{1}{20} = 0,0025 \Rightarrow \text{Ý (2) ĐÚNG.}$$

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu gen AAAAAa} = \frac{2.1}{20} \cdot \frac{9}{20} = 0,045 \Rightarrow \text{Ý (3) SAI.}$$

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu hình khác bố mẹ chính là kiểu hình lặn (aaaaaa)} = 0,0025$$

\Rightarrow Ý (4) SAI.

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu hình trội} = 1 - \text{tỉ lệ kiểu hình lặn} = 1 - 0,0025 = 0,9975$$

\Rightarrow Ý (5) SAI.

$$+) \text{ Tỉ lệ kiểu gen có số alen trội gấp đôi số alen lặn (AAAAaa)}$$

$$\frac{2.1}{20} \cdot \frac{9}{20} + \frac{9}{20} \cdot \frac{9}{20} = 0,2475 \Rightarrow \text{Ý (6) ĐÚNG.}$$

Vậy có 2 ý đúng.

Câu 80: Đáp án A.

$$\text{Tỉ lệ ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt trắng (aaB - X^dX^d)} = \frac{5}{250} = 0,02.$$

Xét riêng cặp NST giới tính ta có: .P: X^dX^d × X^dY

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ cái mắt trắng (X^dX^d)} = 0,25.$$

\Rightarrow Tỷ lệ thân đen, cánh dài ($aaB-$) = $\frac{0,02}{0,25} = 0,08$.

\Rightarrow Con cái cho tỷ lệ giao tử $aB = 0,16$. (ruồi giấm đực không có hoán vị gen nên chỉ cho giao tử $ab = 0,5$)

\Rightarrow Tần số hoán vị gen = $0,16 \cdot 2 = 0,32$.

Số cá thể ruồi = số trứng được thụ tinh = 250.

Hiệu suất quá trình thụ tinh là 50% \Rightarrow Số trứng được tạo ra = $\frac{250}{0,5} = 500$.

Do 1 tế bào trứng chỉ tạo 1 trứng nên sẽ có tổng số 500 tế bào sinh trứng tham gia giảm phân.

Số tế bào hoán vị gấp đôi tần số giao tử hoán vị = $0,32 \cdot 2 = 0,64$.

\Rightarrow Số tế bào sinh trứng không có hoán vị = $1 - 0,64 = 0,36$.

\Rightarrow Số lượng tế bào không xảy ra hoán vị = $0,36 \cdot 500 = 180$.

Chú ý: Luôn nhớ rằng ruồi giấm HVG chỉ xảy ra ở con cái.

Câu 81: Đáp án B.

Từ kết quả của 2 phép lai ta thấy F_2 đều thu được 16 tổ hợp $\Rightarrow F_1$ ở cả 2 phép lai đều dị hợp về 2 cặp gen.

Ta lại thấy dòng 1 và dòng 3 có kiểu gen khác nhau vì vậy tính trạng màu hoa ở đây phải liên quan ít nhất đến 3 cặp gen.

Xét thấy F_2 có tỷ lệ 9: 7 \Rightarrow tính trạng do từng cặp gen không alen tương tác theo kiểu bổ sung quy định, trong đó cứ có ít nhất 2 gen trội thuộc các locut khác nhau có mặt sẽ cho hoa đỏ, chỉ có sự góp mặt của 1 gen trội hoặc không có alen trội nào trong các locut sẽ cho hoa trắng.

Ta có thể lấy ví dụ về 3 cặp gen không alen:

- PL1: Dòng 1 (AAbbdd) x Dòng 2 (AABBDD) $\Rightarrow F_1$: AABbDd

$\Rightarrow F_2$: 9AAB-D-: 3AAB-dd: 3AabbD-: 1Aabdd (9 hoa đỏ: 7 hoa trắng).

- PL2: Dòng 3 (aabbD-) x Dòng 2 (AABBDD) $\Rightarrow F_1$: AaBBDD

$\Rightarrow F_2$: 9A-B-DD: 3A-bbDD: 3aaB-DD: 1aabbDD (9 hoa đỏ: 7 hoa trắng).

Câu 82: Đáp án A.

Biến dị tổ hợp là 37%.

\Rightarrow Tỷ lệ Cao, đỏ = $100 - 37 = 63\%$.

\Rightarrow 2 gen liên kết với nhau trên 1 NST và có hoán vị xảy ra.

$$\Rightarrow \frac{ab}{ab} = 0,63 - 0,5 = 0,13.$$

Con cái lai với con đực cao, đỏ khác không xuất hiện trắng, thấp ($ab//ab$)

\Rightarrow Hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái của loài và con đực cao, đỏ ban đầu có kiểu gen dị hợp đều ($AB//ab$).

\Rightarrow Con cái ban đầu cho $ab = 0,13/0,5 = 0,26$.

\Rightarrow Con cái ban đầu có kiểu gen dị hợp đều ($AB//ab$) và hoán vị xảy ra với tần số 48%.

Đem lai phân tích con cái này thì ta có phép lai:

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

$$F_a: 0,26 \frac{AB}{ab} : 0,26 \frac{ab}{ab} : 0,24 \frac{Ab}{ab} : 0,24 \frac{aB}{ab}.$$

$$\text{Biến dị tổ hợp} = \frac{Ab}{ab} + \frac{aB}{ab} = 0,24 \cdot 2 = 0,48.$$

Chú ý: Biến dị tổ hợp là các kiểu hình khác so với P.

Câu 83: Đáp án D.

F_1 lai với cây đồng hợp lặn tạo 4 tổ hợp

$\Rightarrow F_1$ dị hợp 2 cặp gen, F_1 toàn quả dẹt và quả dẹt chiếm 1/4 trong phép lai phân tích, cây đồng hợp lặn quả bầu dục chiếm 1/4.

$\Rightarrow P$ thuần chủng, tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ trợ.

Quy ước: A-B-: quả dẹt

Aabb: quả bầu dục

A-bb: quả tròn

aaB-: quả tròn.

$\Rightarrow F_1: AaBb$.

$\Rightarrow F_2: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb$.

Xét tròn F_2 có 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb

Cây bầu dục F_3 có kiểu gen aabb nên ta chỉ cần tính tỉ lệ giao tử ab được tạo ra từ các cây tròn ở F_2 .

$$\Rightarrow ab = 1/2 \cdot 1/3 + 1/2 \cdot 1/3 = 1/3$$

$$\Rightarrow \text{Xác suất tạo quả bầu dục} = 1/3 \cdot 1/3 = 1/9 \approx 0,1111.$$

Chú ý: Chú ý rằng tổ hợp các cây quả tròn F_2 chưa cân bằng giao tử do đó không thể áp dụng phương pháp tính tách riêng từng locut theo Hacdi – Vanbec.

Câu 84: Đáp án C.

Tách riêng từng cặp NST ta có:

+) Cặp AA khi giảm phân cho giao tử $A = 1$.

+) Cặp Bb khi giảm phân cho giao tử $B = 0,5$.

+) Cặp X^HY khi giảm phân cho giao tử $Y = 0,5$.

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ giao tử De} = \frac{0,085}{0,5 \cdot 0,5 \cdot 1} = 0,34.$$

$$\Rightarrow \text{Cặp } \frac{dE}{De} \text{ đã xảy ra hoán vị với tần số} = (0,5 - 0,34) \cdot 2 = 0,322.$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ tế bào đã xảy ra hoán vị gen} = 0,32 \cdot 2 = 0,64.$$

Câu 85: Đáp án D.

P thuần chủng, F_1 đồng nhất hoa đỏ, F_2 thu được tỉ lệ 9: 7.

\Rightarrow Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác bổ sung quy định.

Quy ước: $A-B-$: hoa đỏ; ($A-bb + aaB- + aabb$): hoa trắng.

$P_{t/c}$: $AABB$ x $aabb$

F_1 : $AaBb$

F_2 : 9 $A-B-$: 3 $A-bb$: 3 $aaB-$: 1 $aabb$.

Hoa trắng F_2 có 1 $AAbb$: 2 $Aabb$: 1 $aaBB$: 2 $aaBb$: 1 $aabb$.

Ta thấy khi tự thụ phấn thì muốn cho hoa đỏ cần có đồng thời alen A và B trong kiểu gen. Các cây hoa trắng chỉ chứa 1 trong 2 alen trội hoặc không có alen trội nào do đó khi tự thụ thì sẽ cho đời con toàn hoa trắng. Do đó, tất cả các cây hoa trắng F_2 đem tự thụ đều không có sự phân ly về kiểu hình.

Chú ý: Đây là dạng bài dữ kiện nhiễu, do đó các bạn cần đọc kỹ đề và phân tích câu hỏi để tránh mất thời gian cho các dữ liệu nhiễu.

Câu 86: Đáp án C.

Cá thể dị hợp về 2 cặp gen cho 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau sẽ có 2 trường hợp.

+) TH1: 2 cặp gen phân ly độc lập, khi đó số loại kiểu gen ở F_1 là 9.

+) TH2: 2 cặp gen liên kết không hoàn toàn trên 1 cặp NST thường, khi đó số loại kiểu gen ở F_1 là 10.

Vậy số loại kiểu gen ở đây có thể là 9 hoặc 10.

Câu 87: Đáp án C

Tỉ lệ cá thể đột biến: $0,05 \times 0,2 = 0,01 \Rightarrow$ Tỉ lệ cá thể bình thường: $1 - 0,01 = 0,99$

Tỉ lệ cá thể dị hợp: $0,05(1 - 0,2) + 0,2(1 - 0,05) = 0,23$. (giao tử cái bình thường x giao tử đực đột biến và ngược lại).

Tỉ lệ cá thể dị hợp trong số cá thể bình thường: $\frac{0,23}{0,99} = \frac{23}{99}$

Câu 88: Đáp án D

Các con cái lông ngắn đều là aa.

F₁: 50% ngắn: 50% dài \Rightarrow 15 con đực lông dài đều là Aa.

\Rightarrow F₁: 0,5Aa: 0,5aa.

Tần số alen A = 0,25 \Rightarrow a = 0,75.

F₂: Tỉ lệ kiểu gen Aa: $2 \times 0,75 \times 0,5 = \frac{3}{8}$

\Rightarrow Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp: $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

Xác suất có ít nhất 1 cá thể mang kiểu gen dị hợp = 1 - xác suất cả 2 cá thể mang kiểu gen dị hợp.

Xác suất cả 2 cá thể mang kiểu gen đồng hợp: $\left(\frac{5}{8}\right)^2 = \frac{25}{64}$

Xác suất có ít nhất 1 cá thể mang kiểu gen dị hợp: $1 - \frac{25}{64} = \frac{39}{64}$

Câu 89: Đáp án C

Ta có: Đỏ x đỏ \rightarrow 3 đỏ: 1 nâu \Rightarrow đỏ > nâu.

Vàng x trắng thu được 100% vàng \Rightarrow vàng > trắng.

Nâu x vàng thu được 1 trắng: 2 nâu: 1 vàng \Rightarrow nâu > vàng > trắng.

\Rightarrow gen quy định màu sắc có 4 alen theo thứ tự trội lặn: đỏ > nâu > vàng > trắng.

Vậy các gen quy định màu sắc di truyền phân li.

Câu 90: Đáp án D

$X^D X^d \times X^D Y \rightarrow 0,25 X^D X^D : 0,25 X^D X^d : 0,25 X^D Y : 0,25 X^d Y$.

$$A - B - X^D Y = 33\% = A - B - .0,5X^D Y.$$

$$\rightarrow A - B - = 0,66 \rightarrow aabb = 0,4.0,4 \rightarrow f = 0,2 = 20\%.$$

$$A - bb = aaB - = 0,09.$$

$\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow$ Hoán vị gen hai bên, tạo ra 10 loại kiểu gen.

(1) Đúng, số loại kiểu gen ở F_1 là $10.4 = 40$.

(2) Đúng.

(3) Đúng, Tỉ lệ kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng trên ở F_1 :

$$A - B - dd + (A - bb + aaB -) D - = 0,66.0,25 + 0,09.2.0.75 = 0,3$$

(4) Đúng, Tỉ lệ cá thể đực mang 3 cặp gen dị hợp ở F_1 :

$$\left(\frac{AB}{ab} + \frac{AB}{ab} \right) X^D X^d = 2.(0,4^2 + 0,1^2).0,25 = 8,5\%.$$

Câu 91: Đáp án A

Quy ước: A: thân cao > a: thân thấp

B: hoa đỏ > b: hoa trắng

D: vỏ hạt vàng > d: vỏ hạt xanh.

P: AaBbDd x AaBbDd

Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng, vỏ hạt vàng và 1 cây thân thấp, hoa đỏ, vỏ hạt xanh ở F_1 cho giao phấn với nhau được F_2 ta có:

$F_1 \times F_1$: A - bbD - x aaB - dd

$$Gp: \left(\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A \right) (b) \left(\frac{1}{3}d : \frac{2}{3}D \right) \times 1a \left(\frac{2}{3}B : \frac{1}{3}b \right) 1d$$

F_2 : Cây có kiểu hình cây cao, hoa đỏ, vỏ hạt xanh (AaBbdd) chiếm tỉ lệ: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$

Câu 92: Đáp án B

$$1 - aabbDd \times AaBBdd = (aa \times Aa)(bb \times BB)(Dd \times dd) \\ = (1Aa : 1aa)(Bb)(1Dd : 1dd)$$

$$5 - AabbDD \times aaBbDd = (aa \times Aa)(bb \times Bb)(DD \times Dd) \\ = (1Aa : 1aa)(1Bb : 1bb)(D -)$$

$$6 - AABbdd \times AabbDd = (AA \times Aa)(bb \times Bb)(Dd \times dd) \\ = (A -)(1Bb : 1bb)(1Dd : 1dd)$$

$$8 - AABbDd \times Aabbdd = (AA \times Aa)(bb \times Bb)(Dd \times dd) \\ = (A -)(1Bb : 1bb)(1Dd : 1dd)$$

Các tổ hợp lai cho đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau là (1), (5), (6), (8).

Câu 93: Đáp án A

Ý 1 đúng.

Ý 2 sai vì 1 gen chỉ có thể mã hóa cho 1 chuỗi polipeptit. Nguyên nhân của hiện tượng gen đa hiệu là do chuỗi polipeptit mà gen đó mã hóa tham gia vào nhiều quá trình hình thành nên các protein khác nhau.

Ý 3 sai vì người ta không dùng phương pháp lai phân tích để phân biệt hiện tượng gen đa hiệu và liên kết gen hoàn toàn vì giao tử mà cả 2 tạo ra đều chứa gen quy định tất cả tính trạng. Do đó tỉ lệ kiểu hình sẽ là giống nhau.

Ý 4 đúng vì khi gen đa hiệu đột biến thì nó sẽ đồng thời kéo theo sự biến dị ở một số tính trạng mà nó chi phối.

Ý 5 sai vì gen đa hiệu là gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

Vậy có 2 ý đúng.

Câu 94: Đáp án A

Ta nhận thấy, bố mẹ có kiểu hình tương phản, nhưng con lai F₁ lại đồng nhất kiểu hình.

Vậy ta kết luận:

- Bố mẹ thuần chủng và tương phản.
- Con lai F₁ dị hợp mọi cặp gen.
- F₁ có kiểu gen AaBbDd

Tỷ lệ kiểu hình là 3:3:3:3:1:1:1:1 = (3:1)(1:1)(1:1)

Tổ hợp lai thể hiện trong phép lai có 2 phép lai phân tích, ta chọn A.

Câu 95: Đáp án D

Xét tỉ lệ phân li kiểu hình của từng tính trạng:

Dài : tròn = 1 : 1 ⇒ Quy ước: D: tròn >> d: dài ⇒ Dd x dd.

Vàng : xanh = 1 : 3

⇒ Tính trạng do 2 alen nằm trên 2 NST khác nhau tương tác với nhau

Quy ước: A-B-: vàng; A-bb, aaB- và aabb: hoa xanh.

⇒ AaBb x aabb.

Trơn : nhăn = 1 : 1 \Rightarrow Quy ước: E: trơn \gg e: nhăn \Rightarrow Ee x ee.

Xét tỉ lệ phân li kiểu hình của tính trạng màu hạt và tính trạng độ trơn của vỏ:

(Vàng : xanh)(trơn nhăn) = (3 : 1)(1 : 1) = 3 : 3 : 1 : 1 \neq 4 xanh nhăn : 2 vàng trơn : 2 xanh trơn.

\Rightarrow Cặp Ee liên kết hoàn toàn với gen A hoặc gen B.

Nếu E và A liên kết hoàn toàn với nhau thì ta có:

$$(Aa, Ee)Bb = \frac{1}{4} \Rightarrow (Aa, Ee) = \frac{1}{2} \Rightarrow \underline{AE} = \frac{1}{2}$$

Kiểu gen của P là: $\frac{AE}{ae}Bb$

Xét sự phân li của màu sắc hạt và hình dạng quả:

(Vàng : xanh)(Dài : tròn) = (3 : 1)(1 : 1) = 3 : 3 : 1 : 1 giống với tỉ lệ phân li kiểu hình của đề bài.

\Rightarrow Cặp Dd và gen quy định màu sắc hạt phân li độc lập.

Kiểu gen của F₁ là: $\frac{AE}{ae}BbDd \times \frac{ae}{ae}bbdd$

Các phép lai của P: $\frac{AE}{AE}BBDD \times \frac{ae}{ae}bbdd$; $\frac{AE}{AE}BBdd \times \frac{ae}{ae}bbDD$;

$$\frac{AE}{AE}bbdd \times \frac{ae}{ae}BBDD$$
; $\frac{AE}{AE}bbDD \times \frac{ae}{ae}BBdd$.

F₂ = 8 tổ hợp thì ta có số phép lai thỏa mãn kết quả trên là: 2 x 2 = 4

Nếu B và E cùng nằm trên 1 NST thì sẽ cho 4 phép lai có kết quả tương tự.

Số phép lai thỏa mãn yêu cầu của đề bài là: 4 + 4 = 8 phép lai.

Câu 96: Đáp án B

Quy ước: A: thân cao \gg a: thân thấp.

B: quả tròn \gg b: quả dài.

F₁: 3 thân cao, quả tròn : 1 thân thấp, quả dài.

Tổng số tổ hợp: 4 = 4.1 = 2.2

Các phép lai thỏa mãn: aaBb x aaBb, Aabb x Aabb, AaBb x aabb, Aabb x aaBb.

Trong đó: aaBb x aaBb \Rightarrow aa x (1BB : 2Bb : 1bb), các phép lai còn lại tương tự như vậy.

Vậy các phép lai (3), (4), (7), (8).

Câu 97: Đáp án C

Quy ước: A: thân xám >> a: thân đen.

B: cánh dài >> b: cánh cụt.

D: mắt đỏ >> d: mắt trắng.

$$\frac{AB}{ab} X^D X^d \times \frac{AB}{ab} X^D Y = \left(\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \right) (X^D X^d \times X^D Y)$$

Xét từng phép lai:

$$X^D X^d \times X^D Y \Rightarrow F_1 0,75 X^D - : 0,25 X^d Y (0,5 X^D X - : 0,25 X^D Y : 0,25 X^d Y)$$

Xám, dài, đỏ $\left(\frac{AB}{--} X^{D-} \right) = 52,5\%$ nên xám, dài $\left(\frac{AB}{--} \right) = 52,5\% : 0,75 = 70\%$

Do đó đen, cụt (aabb) = 70% - 50% = 20%

Ruồi giám hoán vị một bên, do đó ruồi cái: $\underline{ab} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$

Do đó tần số hoán vị: $f = 1 - 2 \times 0,4 = 0,2 = 20\%$. Vậy 1 đúng.

Ruồi xám, cụt (A-bb): $0,25 - aabb = 0,05$ do đó đực xám cụt đỏ = $0,05 \times 0,25 = 0,0125$.
. Vậy 2 đúng.

Số kiểu gen về 3 cặp gen nói trên: $7 \times 4 = 28$ kiểu gen.

Ruồi cái đen dài mắt đỏ (aaB - X^DX -) chiếm tỉ lệ: $0,05 \times 0,5 = 0,025$. Vậy 4 đúng.

Chú ý: Với trường hợp này chỉ hoán vị gen ở giới cái và P dị hợp hai cặp gen nên số kiểu gen tạo ra ở F₁ là 7 kiểu gen. Nếu hoán vị ở cả 2 hai giới thì số kiểu gen tạo ra ở F₁ là 10 kiểu gen.

Câu 98: Đáp án C

A: hạt gạo đục >> a: hạt gạo trong

B: chín sớm >> b: chín muộn

Chọn các câu (2), (3), (4).

Thấy tỉ lệ cây hạt trong, chín muộn chiếm 4% (khác 6,25%)

⇒ Đây là bài toán về liên kết gen.

Cây dị hợp tự thụ, vậy nên quá trình phát sinh giao tử của đục và cái là như nhau, tỉ lệ cây mang 2 tính trội chiếm 4% = %ab × %ab

$$\Rightarrow \%ab = 0,2 < 0,25$$

\Rightarrow Đây là giao tử hoán vị \Rightarrow Cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ nên (4) đúng.

$$\Rightarrow f/2 = 0,2 \Rightarrow f = 0,4 \text{ ((2) đúng)}$$

Ta áp dụng công thức:

- Tỷ lệ cá thể mang 2 tính trạng trội = 50% + tỷ lệ cá thể mang 2 tính trạng lặn.
- Tỷ lệ cá thể mang 1 tính trạng trội = 25% - tỷ lệ cá thể mang 2 tính trạng lặn.

\Rightarrow Cây hạt gạo đục, chín muộn (cây mang 1 tính trạng trội) = 25% - 4% = 21% ((3) đúng).

Chú ý: Câu (1) và (3) có dạng hỏi giống nhau, ta giả sử một câu đúng, sử dụng công thức trên, ta sẽ xác định được câu còn lại đúng hay sai, từ đó loại 1 trong 2 đáp án.

Câu 99: Đáp án A

Phép lai: $AaX^B X^b \times aaX^b Y$

Chỉ có phép lai trên mới thỏa mãn yêu cầu bài toán là tạo được 4 kiểu tổ hợp kiểu hình với tỷ lệ bằng nhau.

Với dạng bài này, cách làm nhanh nhất là thử ngược đáp án lên, đáp án nào thỏa mãn đề bài thì nhận.

Câu 100: Đáp án C

Chọn các câu (1), (3), (4).

Sơ đồ lai: P: $X^A X^A \times X^a Y$

F_1 : $X^A X^a : X^A Y$

$F_1 \times F_1 : X^A X^a \times X^A Y$

F_2 tỉ lệ kiểu gen: $X^A X^A : X^A X^a : X^A Y : X^a Y$

Tỉ lệ kiểu hình: 100% trống vằn : $\frac{1}{2}$ mái vằn : $\frac{1}{2}$ mái đen.

Câu 101: Đáp án B

Câu 102: Đáp án B

Quy ước: A: thân xám, a: thân đen, B: cánh dài, b: cánh ngắn.

Các gen qui định màu thân và chiều dài cánh cùng nằm trên 1 NST và cách nhau 40cm \Rightarrow f hoán vị = 40%

P_{tc} : xám, dài x đen, cụt \Rightarrow P: $AB/AB \times ab/ab$

F_1 : AB/ab

F_1 : $AB/ab \times$ thân đen, cánh dài dị hợp: aB/ab , ♀ F_1 giảm phân cho giao tử: $AB = ab = 30\%$, $Ab = aB = 20\%$

F_2 : Thân xám, cánh cụt có kiểu gen: $A-bb(Ab/Ab$ hoặc $Ab/ab) = ♀Ab.♂ab = 20\% \cdot 50\% = 10\% \Rightarrow$ Đáp án B.

Câu 103: Đáp án B

Tỉ lệ kiểu hình: $3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1)$

Xét các phép lai của đề bài:

(1) $(Ab/ab \times ab/ab).(Dd : dd)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 1).(3 : 1) \Rightarrow 1$ đúng.

(2) $(Ab/ab \times aB/aB).(Dd \times DD)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 1).1 \Rightarrow 2$ sai.

(3) $(AB/ab \times Ab/ab).(DD \times dd)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 2 : 1).1 \Rightarrow 3$ sai.

(4) $(aB/ab \times Ab/Ab).(Dd \times Dd)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 1).(3 : 1) \Rightarrow 4$ đúng

(5) $(Ab/ab \times aB/ab).(Dd \times Dd)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 1 : 1 : 1).(3 : 1) \Rightarrow 5$ sai.

(6) $(Ab/aB \times Ab/aB).(Dd \times Dd)$ cho tỉ lệ kiểu hình $= (1 : 2 : 1).(3 : 1) \Rightarrow 6$ sai.

Vậy có 2 phép lai cho tỉ lệ kiểu hình $3 : 3 : 1 : 1 \Rightarrow$ Đáp án B

Câu 104: Đáp án B

P thuần chủng tương phản, F_1 thu được 100% thân cao, hạt đục \Rightarrow Thân cao, hạt đục là các tính trạng trội so với thân thấp, hạt trong.

Quy ước: A: Thân cao, a: thân thấp. B: hạt đục, b: hạt trong.

$F_1 \times F_1 \Rightarrow F_2$ thu được 15600 cây với 4 loại kiểu hình, trong đó 3744 cây thân cao, hạt trong

\Rightarrow Thân cao, hạt trong $= 24\%$.

\Rightarrow Tỉ lệ thân thấp, hạt trong (aabb) chiếm tỉ lệ: $25\% - 24\% = 1\%$.

$1\% aabb = 10\% ab \cdot 10\% ab$ (do diễn biến giảm phân ở bố và mẹ F_1 như nhau).

$ab = 10\% < 25\% \Rightarrow$ là giao tử sinh ra do hoán vị gen.

f hoán vị $= 2 \cdot 10\% = 20\%$.

F_1 có kiểu gen: Ab/aB .

Xét các phát biểu của đề bài:

(1) sai vì 2 cặp tính trạng này di truyền liên kết không hoàn toàn với nhau.

(2) đúng.

(3) đúng. Cây thân cao hạt đục chiếm tỉ lệ: $50\% + 1\% = 51\%$

Số lượng cây thân cao, hạt đục là: $15600 \cdot 51\% = 7956$ cây.

(4), (5) sai vì số cá thể đồng hợp trội về 2 kiểu gen ở F_2 ($AABB$) = số cá thể đồng hợp lặn ($aabb$) = $1\% = 0,01$.

(6) số cá thể mang 1 tính trạng lặn ở F_2 ($A-bb+aaB-$) là: $24\%+24\%= 48\%$

Vậy có 3 phát biểu đúng \Rightarrow Đáp án B

Câu 105: Đáp án C

P: cái 2 $AA:1Aa$, ở đực 100% aa

F_1 , tỷ lệ kiểu gen là: $5Aa:1aa$

$F_1 \times F_1$: $(5A:7a) \times (5A:7a)$

F_2 tỷ lệ $Aa = \frac{5}{12} \times \frac{7}{12} \times 2 = \frac{35}{72}$

Câu 106: Đáp án A

Số tổ hợp giao tử thu được trong phép lai trên là: $12!+11!+11!+1=144$

Trong phép lai tự thụ phần những các thể có kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ nhỏ nhất

Xét tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn ở đời con có $\frac{1}{144} = \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{36} \times \frac{1}{4}$

Với trường hợp: $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \Rightarrow$ trường hợp 2 thỏa mãn $\frac{1}{12} aab \times \frac{1}{12} abb$

Với trường hợp $\frac{1}{36} \times \frac{1}{4} \Rightarrow$ trường hợp 1 thỏa mãn $\frac{1}{36} aabb \times \frac{1}{4} ab$

Các trường hợp 3,4,5,6 không thỏa mãn.

Câu 107: Đáp án C

3 alen mà cho ra 4 loại kiểu hình nên có hiện tượng đồng trội, A_1 và A_2 trội so với a .

Phép lai 1:

A_1a (đỏ) \times A_2a (vàng) \Rightarrow 1 A_1A_2 (hồng): 1 A_1a (đỏ): 1 A_2a (vàng) : 1 aa (trắng)

Phép lai 2: A_1A_2 hồng \times aa (trắng) \Rightarrow 1 A_1a (đỏ) : 1 A_2a (vàng)

Vậy: đỏ lai với hồng

$A_1a \times A_1A_2 \Rightarrow$ 1 A_1A_1 : 1 A_1a : 1 A_1A_2 : 1 A_2a

Tỷ lệ kiểu hình: 2 đỏ : 1 hồng : 1 vàng.

Câu 108: Đáp án A

Lai phân tích cái F_1 nhưng F_2 cho 4 tổ hợp $\Rightarrow F_1$ tạo ra 4 loại giao tử $\Rightarrow F_1$ dị hợp hai căn gen (loại B và D) \Rightarrow P phải thuần chủng (loại C)

Câu 109: Đáp án D

Mỗi loại 45% thì 2 loại là 90% nên tổng hai loại còn lại là 10% \Rightarrow 1 sai

Nếu 3 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng thì sẽ có 1 cặp cho tỷ lệ kiểu hình 1:1, 2 cặp còn lại hoán vị cho 4 loại kiểu hình, vậy sẽ thu được 8 loại kiểu hình \Rightarrow 2 sai.

4 loại kiểu hình này có 2 loại do giao tử hoán vị và 2 loại do giao tử liên kết, trong lai phân tích tỷ lệ kiểu hình bằng tần số giao tử hoán vị nên 3 đúng.

Kiểu hình giống bố mẹ chiếm 45% chiếm tỷ lệ lớn nên là do giao tử liên kết tạo ra hay

$$F_1 = \frac{ABD}{abd}. \text{ 4 đúng.}$$

Câu 110: Đáp án B

Phép lai phân tích \Rightarrow tỷ lệ kiểu hình cho biết tỷ lệ giao tử do cây dị hợp về 3 gen tạo ra.

\Rightarrow Tỷ lệ giao tử: 113ABC : 105abc : 70ABc : 64 abC : 21 aBC : 17 Abc (6 loại giao tử)

\Rightarrow P có 3 cặp gen cùng nằm trên 1 NST, trao đổi chéo tại 2 điểm không đồng thời ABC và abc có tỷ lệ lớn nhất và gần bằng nhau \Rightarrow giao tử liên kết.

Tần số trao đổi chéo A và B (được tính bằng tổng số giao tử chứa Ab và aB trên tổng số các giao tử được tạo ra)

$$\frac{21+17}{113+105+70+64+21+17} = \frac{38}{390} \times 100 = 9.7\%$$

Tương tự ta áp dụng công thức tính tần số trao đổi chéo của B và C; A và C.

$$\text{Tần số trao đổi chéo B và C: } \frac{70+64}{390} = \frac{134}{390} \times 100 = 34,4\%$$

Tần số trao đổi A và C là:

$$\frac{21+17}{113+105+70+64+21+17} + \frac{70+64}{390} = 9.7\% + 34,4\% = 44,1\%$$

\Rightarrow Thứ tự các gen: ABC, AB = 9.7 và BC=34,4.

Câu 111: Đáp án A

Một tế bào sinh tinh có hiện tượng hoán vị gen tạo ra 4 loại giao tử với tỷ lệ ngang nhau: 1:1:1:1.

Câu 112: Đáp án C

Ngẫu phối liên tiếp qua 4 thế hệ $\Rightarrow F_4$ ở trạng thái cân bằng di truyền.

Tỷ lệ 9 hoa trắng : 7 hoa đỏ

$$\text{Có } aa = \frac{9}{16} \Rightarrow a = 0,75, A = 0,25$$

Do đó F_4 : 6,25%AA : 37,5%Aa hay 1 AA : 6 Aa

Nếu giả sử mỗi quả đều chứa 3 hạt thì xác suất để cả 3 hạt trong cùng một quả khi đem gieo đều mọc thành cây hoa đỏ:

$$\frac{1}{7} \times 100\% + \frac{6}{7} \cdot C_3^3 \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{1}{7} + \frac{6}{7} \cdot \frac{27}{64} = \frac{1}{7} + \frac{162}{448} = \frac{226}{448} = 50,45\%$$

Chú ý

- Trong điều kiện mỗi cặp NST tương đồng đều mang hai NST có cấu trúc khác nhau (mang ít nhất một cặp gen dị hợp) không xảy ra trao đổi đoạn và không đột biến.
- Số kiểu giao tử của loài: 2^n kiểu.
- Số kiểu giao tử của MỘT tế bào:
 - + Tế bào sinh tinh: 2 trong số 2^n kiểu (n là cặp gen dị hợp).
 - + Tế bào sinh trứng: 1 trong số 2^n kiểu.
- Số kiểu sắp xếp trên MPXD của thoi phân bào của n cặp NST kép tương đồng tính trên số lớn tế bào trong quá trình giảm phân là 2^{n-1} cách,

Câu 113: Đáp án D

Nhìn vào sơ đồ ta thấy kiểu hình các cây không dải đều mà các kiểu hình hỗ trợ cho nhau (100 và 180, 110 và 170...) thì đều chiếm tỷ lệ bằng nhau. Cây có chiều cao trung bình (140) là cây có tỷ lệ cao nhất. Biểu đồ này đã cho thấy tỷ lệ kiểu hình đặc trưng của kiểu tương tác cộng gộp.

Do có 9 loại kiểu hình nên có ít nhất 4 cặp gen quy định tính trạng.

Câu 114: Đáp án C

F_2 có phân ly kiểu hình theo tỷ lệ:

- 9 lông trắng, mỏ dài: 4 lông trắng, mỏ ngắn : 3 lông nâu, mỏ dài

Xét riêng tính trạng hình dạng mỏ, F_2 biểu hiện 3 mỏ dài: 1 mỏ ngắn

⇒ Mỏ dài là trội hoàn toàn so với mỏ ngắn và tính trạng do 1 gen quy định

Xét riêng tính trạng màu lông: 13 trắng : 3 nâu

⇒ Tính trạng màu lông do 2 cặp gen không alen quy định, tương tác với nhau theo quy luật tương tác át chế trội 13 : 3

- Nếu các gen phân ly độc lập sẽ tạo được 4 loại kiểu hình, tuy nhiên trong bài toán chỉ tạo được 3 loại kiểu hình, do đó phải có sự hiện tượng các gen nằm chung trong 1 nhóm gen liên kết

- Sự phân bố kiểu hình đồng đều, vậy các gen trong cùng nhóm gen liên kết không xảy ra hoán vị

Câu 115: Đáp án D

P: đực lông hung x cái lông trắng

F_1 : 100% lông hung

$F_1 \times F_1$:

F_2 : Đực: 37,5% hung : 12,5% trắng Ta có: Đực: 6 hung: 2 trắng

Cái: 18,75% hung : 31,25% trắng Cái: 3 hung: 5 trắng

Do F_2 có 16 tổ hợp lai

⇒ F₁ mỗi bên cho 4 tổ hợp giao tử.

⇒ F₁ dị hợp 2 cặp gen

Mà kiểu hình biểu hiện ở 2 giới khác nhau

⇒ Có 1 cặp gen nằm trên NST giới tính, ở loài động vật có vú nên quy định con cái là XX; con đực là XY.

Trường hợp 1: Gen quy định tính trạng nằm trên vùng không tương đồng cặp NST giới tính X, Y.

$$P: AAX^BY \times aaX^bX^b$$

$$F_1: AaX^bY : AaX^BY$$

$$F_2: 3A - X^BY : 3A - X^bY : 1aaX^BY : 1aaX^bY$$

$$3A - X^BX^b : 3A - X^bX^b : 1aaX^BX^b : 1aaX^bX^b$$

Ta có 2 giới cùng có tỉ lệ kiểu hình là 3:5

⇒ Loại trường hợp này.

Trường hợp 2: Gen quy định tính trạng nằm ở vùng tương đồng cặp NST giới tính X, Y.

$$P: AAX^BY^B \times aaX^bX^b$$

$$F_1: AaX^bY^B : AaX^BY^b$$

$$F_2: 3A - X^BY^B : 3A - X^bY^B : 1aaX^BY^B : 1aaX^bY^B$$

$$3A - X^BX^b : 3A - X^bX^b : 1aaX^BX^b : 1aaX^bX^b$$

Ta có: Giới đực: 6A-B-: 2aaB-

Gới cái: 3A-B-: 3A-bb : 1aaB- : 1aabb

Vậy tính trạng do 2 alen tương tác bổ sung qui định.

Lông hung F₂ x lông hung F₂ : (3A - X^BY^B : 3A - X^bY^B) × (3A - X^BX^b)

Xét cặp NST thường: (1AA : 2Aa) × (1AA : 2Aa)

$$\text{Đời con: } A- = 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{9}$$

Xét cặp NST giới tính: (1X^BY^B : 1X^bY^B) × X^BX^b

$$Gp: \left(\frac{1}{4}X^B : \frac{1}{2}Y^B : \frac{1}{4}X^b\right) \left(\frac{1}{2}X^B : \frac{1}{2}X^b\right)$$

$$\text{Đời con: giới đực: } \frac{1}{2}X - Y^B : XX : \frac{1}{2}X - X -$$

$$\text{Vậy tỉ lệ đực lông hung chiếm: } \frac{8}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{9}$$

Đực lông trắng F₂ có 2 kiểu gen.

Trường hợp trên xét với cặp gen B, b nằm trên NST giới tính. Ngoài ra cặp gen A, a cũng có thể nằm trên cặp NST giới tính. Vai trò của hai cặp gen này là như nhau.

Vậy các phát biểu đúng là (2) và (3)

Câu 116: Đáp án A

$$P: AAaa \times aaa_1a_1$$

$$AAaa \text{ cho giao tử: } \frac{1}{6}AA : \frac{4}{6}Aa : \frac{1}{6}aa$$

$$aaa_1a_1 \text{ cho giao tử: } \frac{1}{6}aa : \frac{4}{6}aa_1 : \frac{1}{6}a_1a_1$$

$$\text{Tỉ lệ cây hoa xanh là } \frac{1}{6} \cdot 1 = \frac{1}{6} \cdot 1 = \frac{1}{6} \quad (aaaa, aaaa_1, aaa_1a_1)$$

$$\text{Tỉ lệ cây hoa xanh thuần chủng là } \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

$$\text{Vậy trong số cây hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là } \frac{\frac{1}{36}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{6}$$

Câu 117: Đáp án C

Ruồi giấm đực không xảy ra hiện tượng hoán vị gen, nên giao tử AB được tạo ra với tỷ lệ $\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$ còn lại là giao tử có kiểu gen ab

Câu 118: Đáp án A

$$\text{Xét cặp } \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \cdot f = 20\% \Rightarrow \underline{ab} = 0,5 - \frac{0,2}{2} = 0,4$$

$$\Rightarrow aabb = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \Rightarrow A - B - = 0,5 + aabb = 0,5 + 0,16 = 0,66$$

$$\text{Xét cặp } \frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de} \cdot f = 40\% \Rightarrow \underline{de} = 0,5 - \frac{0,4}{2} = 0,3$$

$$\Rightarrow ddee = 0,3 \cdot 0,3 = 0,09 \Rightarrow D - E - = 0,5 + 0,09 = 0,59$$

Kiểu hình thân cao, hoa tím, quả đỏ, tròn:

$$A - B - D - E - = 0,66 \cdot 0,59 = 0,3894 = 38,94\%$$

$$\text{Xét cặp } \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \text{ ta có: } \underline{Ab} = \underline{aB} = 0,1; \underline{AB} = \underline{ab} = 0,4$$

$$\text{Kiểu gen dị hợp về hai cặp gen: } AaBb = 0,1 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0,4 + 0,4 \cdot 0,4 = 0,34$$

$$\text{Xét cặp } \frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de} \text{ ta có: } \underline{DE} = \underline{de} = 0,3; \underline{De} = \underline{dE} = 0,2$$

$$\text{Kiểu gen dị hợp về hai cặp gen: } DdEe = 2 \cdot 0,3 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,26$$

$$\text{Kiểu gen dị hợp về 4 cặp gen chiếm tỉ lệ } = 0,26 \cdot 0,34 = 0,0884 = 8,84\%$$

Câu 119: Đáp án C

(1) đúng vì số lượng gen rất lớn trong khi đó số lượng NST lại có hạn, các gen tồn tại thành từng nhóm liên kết trên các NST. Hiện tượng liên kết gen là vô cùng phổ biến.

Liên kết gen phổ biến hơn cả hoán vị gen vì hoán vị gen chỉ xảy ra khi các gen nằm tương đối xa nhau và có khoảng cách tương đối, lúc này lực liên kết giữa các gen yếu đi thì hoán vị gen sẽ dễ xảy ra.

(2) sai vì liên kết gen có thể xảy ra ở cả hai giới.

(3) sai vì tính trạng di truyền liên kết gen hoàn toàn cho kết quả giống nhau trong phép lai thuận nghịch.

(4) đúng.

(5) đúng. Nhưng điều này không có nghĩa là liên kết gen không tạo ra biến dị tổ hợp.

(6) sai vì liên kết gen mới đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng được quy định bởi các gen trên một NST.

(7) đúng.

Câu 120: Đáp án B

$$P: \frac{AB}{ab}Dd \times \frac{AB}{ab}Dd$$

$$\text{Ta có: } aabbdd = 4,41\% \Rightarrow aabb = \frac{0,0441}{0,25} = 0,1764$$

$$A - B - = 0,5 + aabb = 0,6764.$$

$$A - bb = aaB - = 0,25 - aabb = 0,0736.$$

Ở F_1 , kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn có các kiểu gen như sau:

$$A - B - dd = 0,6764 \cdot 0,25 = 0,1691$$

$$A - bbD - = aaB - D - = 0,0736 \cdot 0,75 = 0,0552.$$

Ở F_1 , kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là:

$$0,1691 + 2 \cdot 0,0552 = 0,2795. \text{ Vậy 1 đúng.}$$

Ở F_1 , kiểu hình mang một tính trạng trội có các kiểu gen:

$$A - bbdd = 0,0736 \cdot 0,25 = 0,0184$$

$$aaB - dd = 0,0736 \cdot 0,25 = 0,0184$$

$$aabbD - = 0,1764 \cdot 0,75 = 0,1323.$$

Ở F_1 , kiểu hình mang một tính trạng trội chiếm tỉ lệ là: 0,1691.

Ở F_1 , kiểu hình mang ít nhất 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ: $1 - 0,0441 - 0,1691 =$

$0,7868 = 78,68\%$. Vậy 2 đúng.

Ta có: $aabb = 0,1764 \Rightarrow ab = 0,42$.

$$P: \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$$

$$\text{Gp: } \begin{array}{ll} AB = ab = 0,42 & AB = ab = 0,42 \\ Ab = aB = 0,08 & Ab = aB = 0,08 \end{array}$$

Kiểu gen $\frac{Ab}{aB}Dd$ chiếm tỉ lệ: $(0,08 \cdot 0,08 + 0,08 \cdot 0,08) \cdot 0,5 = 0,0064$

Kiểu gen $A-B-D-$ chiếm tỉ lệ: $0,6764 \cdot 0,75 = 0,5073$.

Ở F_1 , cá thể mang kiểu gen $\frac{Ab}{aB}Dd$ trong số những cá thể mang kiểu gen $A-B-$

$D-$ chiếm tỉ lệ là: $\frac{0,0064}{0,5073} = 1,26\%$. Vậy 3 sai.

Ở F_1 có 30 kiểu gen. Vậy 4 đúng.

Tần số hoán vị gen: $f = 8\% \cdot 2 = 16\%$. Vậy 5 sai

Câu 121: Đáp án D

Câu 122: Đáp án D

P: đực hung tc x cái trắng tc

F_1 : 100% lông hung

$F_1 \times F_1$

F_2 : 37,5% đực hung: 12,5% đực trắng 6 đực hung: 2 đực trắng

18,75% cái hung: 31,25% cái trắng 3 cái hung: 5 cái trắng

Do F_2 có tỉ lệ kiểu hình 2 giới không bằng nhau và xuất hiện 16 tổ hợp giao tử (9 hung: 7 trắng)

Tính trạng do 1 gen trên NST thường và 1 gen nằm trên NST giới tính cùng tương tác bổ trợ (9:7) quy định

Quy ước: $A-B-$ = hung: $A-bb = aaB- = aabb$ = trắng

Ở động vật có vú, con cái XX, con đực XY. Phép lai P giữa con đực thuần chủng lông hung (AAX^BY-) và con cái lông trắng (aaX^bX^b) xuất hiện F_1 toàn bộ lông hung

($A-X^BX-$ và $A-X^BY-$) thì con đực (AAX^BY-) ở thế hệ P phải cho Y^B nên gen thuộc vùng tương đồng trên cặp NST giới tính XY

P_{tc} : đực hung (AAX^BY^B) x cái trắng (aaX^bX^b)

F_1 : toàn hung

F_1 : $AaX^BX^b \times AaX^bY^B$

F_2 : 3A- : 1aa

$1X^BX^b : 1X^bX^b : 1X^BY^B : 1X^bY^B$

Lông hung F_2 : Giới cái: (AA : 2Aa)

Lông hung F_2 x lông hung F_2 :

$$(1AA : 2Aa) \times (1AA : 2Aa)$$

Xét riêng từ cặp F_3 : 4/9AA : 4/9Aa : 1/9aa

$$(X^B X^b) \times (1X^B Y^B : 1X^b Y^B)$$

$$F_3: 1/8X^B X^B : 2/8X^B X^b : 1/8X^b X^b : 3/8X^B Y^B : 1/8X^b Y^B$$

Vậy F_3 :

Tỉ lệ lông hung thu được A-B là $8/9 \times 7/8 = 7/9$

Tỉ lệ con đực lông hung là: 4/9

Tỉ lệ con cái lông hung, thuần chủng chiếm tỉ lệ 1/18

Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang các gen lặn là 0 (vì đực có các kiểu gen $X^B Y^B$ và $X^b Y^B$)

Câu 123: Đáp án D

$$P: A_1 A_1 \times A_3 A_3$$

$$F_1: A_1 A_3$$

$$F_1 \text{ x xanh tc: } A_1 A_3 \times A_2 A_2$$

$$F_2: 1A_1 A_2 : 1A_2 A_3$$

Tứ bội hóa F_2 : Vàng tứ bội F_2 x Xanh tứ bội F_2 :

$$A_1 A_1 A_2 A_2 \text{ x } A_2 A_2 A_3 A_3$$

$$A_1 A_1 A_2 A_2 \text{ cho giao tử: } \frac{1}{6} A_1 A_1 : \frac{4}{6} A_1 A_2 : \frac{1}{6} A_2 A_2$$

$$A_2 A_2 A_3 A_3 \text{ cho giao tử: } \frac{1}{6} A_2 A_2 : \frac{4}{6} A_2 A_3 : \frac{1}{6} A_3 A_3$$

Các kiểu gen quy định hoa xanh ở F_3 là: $A_2 A_2 A_2 A_2, A_2 A_2 A_2 A_3, A_2 A_2 A_3 A_3$, nên A đúng

B đúng do cây $A_2 A_2 A_3 A_3$ không cho giao tử $A_1 A_1$

Tỉ lệ hoa xanh là $\frac{1}{6}$

Tỉ lệ hoa xanh thuần chủng là $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$

Vậy xanh thuần chủng / xanh = $\frac{1}{6} \Leftrightarrow C$ đúng

Các kiểu gen quy định hoa vàng là

$$A_1A_1A_2A_2, A_1A_1A_2A_3, A_1A_1A_3A_3, A_1A_2A_2A_2, A_1A_2A_2A_3, A_1A_2A_3A_3$$

Câu 124: Đáp án A

$F_1 : (Aa, Bb)Dd$

$F_1 \times F_1$

$F_2 : A - bbD - = 12\%$

Có $D - = 75\%$

$\Rightarrow A - bb = 0,12 : 0,75 = 0,16 = 16\%$

\Rightarrow Kiểu hình $aabb = 25\% - 16\% = 9\%$

\Rightarrow Tỉ lệ giao tử $\underline{ab} = \sqrt{0,09} = 0,3$

\Rightarrow Tần số hoán vị gen là $40\% \Leftrightarrow 1$ sai

2. Có tỉ lệ $A - B - = 9\% + 50\% = 59\%$

$$A - bb = aaB - = 16\% \quad \text{và} \quad aabb = 9\%$$

Tỉ lệ $D - = 75\%, dd = 25\%$

Vậy kiểu hình có tỉ lệ thấp nhất là $aabbdd \Leftrightarrow$ thấp, vàng, dài $\Leftrightarrow 2$ đúng

3. Có tỉ lệ cao, đỏ, tròn $A - B - D - = 0,59 \times 0,75 = 0,4425$

Tỉ lệ giao tử $\underline{AB} = \underline{ab} = 30\%$

\Rightarrow Tỉ lệ kiểu gen $\frac{AB}{AB} = 0,3 \times 0,3 = 0,09$

\Rightarrow Tỉ lệ kiểu gen $\frac{AB}{AB} DD = 0,09 \times 0,25 = 0,0225$

\Rightarrow Vậy tỉ lệ cao, đỏ, tròn dị hợp là $0,4425 - 0,0225 = 0,42 = 42\%$

$\Rightarrow 3$ đúng

4. Tỷ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội (A-B-dd + A-bbD- + aaB-D-) là $0,59 \times 0,25 + 0,16 \times 0,75 + 0,16 \times 0,75 = 0,3875$

Phát biểu không đúng là 1

Câu 125: Đáp án D

Phép lai cho tỷ lệ kiểu gen và tỷ lệ kiểu hình giống nhau là: 3,4,5=1:1:1

Câu 126: Đáp án A

Quy ước: A-B-C: Đỏ

A-B-cc: Vàng

Các kiểu gen còn lại quy định hoa vàng

P: AABbcc x aabbcc

F₁: AaBbCc

F₁ x F₁ => F₂: Tỷ lệ hoa đỏ là $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

Tỷ lệ hoa vàng là $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$

Tỷ lệ hoa trắng là $1 - \frac{27}{64} - \frac{9}{64} = \frac{28}{64}$

Số kiểu gen quy định hoa đỏ A-B-C là $2 \times 2 \times 2 = 8$ (A- ↔ AA và Aa)

1. đúng

Số kiểu gen quy định hoa vàng A-B-cc là $2 \times 2 \times 1 = 4$

Số kiểu gen tối đa về 3 gen là $3 \times 3 \times 3 = 27$

Vậy số kiểu gen tối đa quy định hoa trắng là $27 - 8 - 4 = 15$

2. sai

3. Đúng

Trắng F₂ có tỷ lệ trắng thuần chủng

(aabbcc, aabbCC, aaBBcc, aaBBCC, AAbbcc, AAbbCC) là $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times 6 = \frac{3}{32}$

Vậy tỷ lệ trắng F₂ dị hợp là $\frac{28}{64} - \frac{6}{64} = \frac{22}{64}$

$$\text{Vậy tỉ lệ trắng dị hợp/ trắng} = \frac{22}{28} = 78,57\%$$

4. đúng

Đỏ F_2 tạp giao: (AA : 2Aa).(BB : 2Bb).(CC : 2Cc)

$$(AA : 2Aa) \times (AA : 2Aa)$$

$$\text{Đời con: } \frac{8}{9}A- : \frac{1}{9}aa$$

$$\text{Tương tự } \frac{8}{9}B- : \frac{1}{9}bb; \frac{8}{9}C- : \frac{1}{9}cc$$

$$\text{Vậy đỏ } F_3 = \frac{512}{729}; \text{ Vàng } F_3 = \frac{64}{729}; \text{ Trắng } F_3 = \frac{153}{729} = 20,98\%$$

5. sai

Vậy có 3 phương án đúng 1, 3, 4

Câu 127: Đáp án A

A tròn >> a dẹt

B trơn >> b nhẵn

P: tròn, trơn (A-B-) x dẹt, trơn (aaB-)

F_1 có 4 loại kiểu hình nên ta có: P có kiểu gen Aa, Bb x aa, Bb

F_1 : tròn trơn A-B- = 40% \Rightarrow có xảy ra hoán vị gen

Giả sử $AB = x \Rightarrow Ab = 0,5 - x$

Ta có: $x + (0,5 - x)0,5 = x + 0,25 - 0,5x = 0,4 \Rightarrow x = 0,3 \Rightarrow AB > 0,25$; AB là giao tử liên

kết. \Rightarrow P có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{ab}$

Ta có: $\frac{AB}{ab}$ có hoán vị gen cho tỉ lệ giao tử: $AB = ab = 0,3$ và $Ab = aB = 0,2$

$\frac{aB}{ab} \Rightarrow Ab = aB = 0,5$

$$A - bb = Aa, bb = 0, 2 \times 0, 5 = 0, 1$$

$$A - B - = 0, 4$$

$$aaB - = 0, 5aBx(0, 2aB + 0, 3ab) + 0, 2aBx0, 5ab = 0, 35$$

$$aabb = 0, 3abx0, 5ab = 0, 15$$

⇒ Cây tròn, hạt nhăn có tỉ lệ kiểu hình nhỏ nhất

Câu 128: Đáp án A

Phép lai phân tích:

Xét trắng/ Đỏ = 3/1 ⇒ Tương tác bổ sung kiểu 9:7. (A-B-: Đỏ, A-bb=aaB-=aabb: Trắng)

Xét nhỏ/ To = 3/1 ⇒ Tương tác bổ sung kiểu 9:7. (D-E-: Đỏ, D-ee=ddE-=ddee: Trắng)

Vì tính trạng vảy phân bố không đều ở 2 giới (chỉ xuất hiện ở giới cái) nên ⇒ Tính trạng này do gen NST X quy định

$$F_1 \text{ lai phân tích: } AaBbDdX^E Y \times aabbddX^c X^c$$

$$\text{Đực trắng - nhỏ: } (1/3Aabb; 1/3aaBb; 1/3aabb)(X^E X^c)$$

$$\text{Cái trắng - nhỏ: } (1/3Aabb; 1/3aaBb; 1/3aabb)(1/2DdX^c Y; 1/2ddX^c Y)$$

$$\text{Tỉ lệ các loại giao tử: } ab = 2/3; dX^c = 1/2; dY = 3/8$$

⇒ Cái trắng - nhỏ không mang alen lặn là (aabbddX^cY) = $2/3 \times 2/3 \times 1/2 \times 3/8 = 1/12$

Câu 129: Đáp án C

Kiểu hình F₁: 18:9:9:6:6:3:3:3:3:2:1:1

$$\leftrightarrow 9x(2:1:1):3x(2:1:1):3x(2:1:1):1x(2:1:1)$$

$$\leftrightarrow (2:1:1)x(9:3:3:1)$$

$$\leftrightarrow (2:1:1)x(3:1)x(3:1)$$

2:1:1 → P: AaxAa, tính trạng trội không hoàn toàn

3:1 → P: BbxBb, tính trạng trội hoàn toàn

3:1 → P: CcxCc, tính trạng trội hoàn toàn

Vậy P: AaBbCc × AaBbCc

Câu 130: Đáp án D

Cây AAaa cho giao tử: 1/6AA : 4/6Aa : 1/6aa

Cây Aaa cho giao tử: 1/3A : 2/3a

P: AAaa x Aaa

F₁: KH lặn: aaa = 1/6 x 2/3 = 1/9

Câu 131: Đáp án A

P: cao, đỏ dị hợp 3 cặp gen lai phân tích

F₁: 7% cao, đỏ: 18% cao, trắng: 32% thấp, trắng: 43% thấp, đỏ

Đỏ: trắng = 1:1 → P: Aa

Cao: thấp = 1:3 → P: BbDd

Tính trạng chiều cao cây do 2 cặp gen tương tác bổ sung cùng quy định theo cơ chế 9:7

B-D- = cao, B-dd = bbD- = bbdd = thấp

Giả sử 3 gen phân li độc lập

→ F₁(1:1)x(1:3) ≠ đề bài

→ 2 trong 3 nằm trên 1 NST

Mà gen B và D vai trò tương đương

Giả sử cặp gen Aa và Bb nằm trên 1 NST

Có cao đỏ A-B-D- = 7%

Mà Dd x dd → D- = 0,5

→ A-B- = 0,14 → P cho giao tử \underline{AB} = 0,14 (phép lai phân tích)

→ P có kiểu gen là $\frac{Ab}{aB}$ Dd và tần số hoán vị là f = 28%

Câu 132: Đáp án B

(1) đúng vì phép lai thuận nghịch đối với tính trạng do gen tế bào chất quy định thường cho kết quả khác nhau trong đó thế hệ con thường có kiểu hình giống mẹ.

(2) đúng vì phép lai thuận nghịch đối với tính trạng do gen trên NST X quy định thường cho kết quả khác nhau. Kết quả phép lai thuận nghịch khác nhau, sự phân li tính trạng không đều ở hai giới.

(3) sai vì phép lai thuận nghịch dùng để xác định vị trí của gen trong tế bào, không dùng để xác định hiện tượng hoán vị gen. Để xác định hoán vị gen người ta thường sử dụng phép lai phân tích.

(4) đúng.

Câu 133: Đáp án D

(1) đúng. P: bố AaBBDdEe x mẹ AaBbddEe

Xác suất thu được kiểu hình giống bố (A-B-D-E) là: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times 1 = \frac{9}{32} = 28,125\%$.

(2) đúng.

Áp dụng công thức tính nhanh:

- Phép lai: AaBBDDdEe x AaBbddEe

- Số tổ hợp giao tử của phép lai: $2^3 \times 2^3 = 2^6$

- Số gen trội tối đa tạo được từ phép lai trên là $2(AA, Aa) + 2(BB, Bb) + 1(Dd) + 2(Ee, Ee) = 7$

- Ta nhận thấy ở cặp thứ 2 luôn tạo ra kiểu gen có sẵn 1 alen trội (BBxBb) nên b = 1

- Tỷ lệ kiểu gen có 3 alen trội: $\frac{C_{7-1}^{3-1}}{2^6} = \frac{15}{64}$

(3) sai. Ở đời F₁ có tối đa: $3 \times 2 \times 2 \times 3 = 36$ KG
 $2 \times 1 \times 2 \times 2 = 8$ KH

(4) sai. Vì nếu 2 tế bào cơ thể bố tiến hành giảm phân thì số loại giao tử tối đa là:
 $2 \times 2 = 4$ giao tử.

(5) sai. Xác suất đời con có 3 tính trạng trội có kiểu gen là: A-B-D-ee; A-B-dd-E-; aa-B-D-E-

$$\frac{3}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} + \frac{3}{4} \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16} + \frac{9}{32} = \frac{15}{32}$$

Câu 135: Đáp án B

Các gen quy định màu thân và hình dạng cánh đều nằm trên một nhiễm sắc thể NST thường. Ta có: hai cặp gen A, a; B, b di truyền liên kết hoàn toàn hoặc không hoàn toàn với nhau.

Tuy nhiên ở đề bài chúng ta bắt gặp tỉ lệ kiểu hình lặn thân đen, cánh cụt, mắt trắng có tỉ lệ bất kì nên có khả năng xảy ra hiện tượng hoán vị gen ở ruồi cái.

Ta có: $X^D X^d \times X^D Y \Rightarrow 0,75X^D -; 0,25X^d Y$

$$\frac{ab}{ab} X^d Y = 2,5\% \Rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{0,025}{0,25} = 0,1$$

Ruồi có thân xám cánh cụt có tỉ lệ: $A-bb = 0,25 - 0,1 = 0,15$.

Tỉ lệ KH ruồi có thân xám, cánh cụt, mắt đỏ (A-bbX^D-): $0,15 \cdot 0,75 = 0,1125 = 11,25\%$

Câu 136: Đáp án A

Nhưng thật ra tỉ lệ này rất dễ ta có: $3:3:3:3:1:1:1:1 = (1:1)(3:1)(1:1)$.

Ta xét từng phép lai:

- (1) AaBbdd AaBBdd \Rightarrow TLKH: (3A-:1aa)1B-.1dd = 3:1 (loại).
- (2) AAbbDd AaBBDD \Rightarrow TLKH: 1A-(3D-:1dd)Bb = 3:1 (loại).
- (3) Aabbdd aaBbDD \Rightarrow TLKH: (1A-:1aa)(1B-:1bb)1D = 1:1:1:1 (loại).
- (4) aaBbdd AaBbdd \Rightarrow TLKH: (1A-:1aa)(3B-:1bb)1dd = 3:3:1:1 (loại)
- (5) aabbdd AaBbDd \Rightarrow TLKH: (1A-:1aa)(1B-:1bb)(1D-:1dd) (loại)
- (6) AabbDd aaBbDd \Rightarrow TLKH: (1A-:1aa)(1B-:1bb)(3D-:1dd) (nhận)
- (7) AaBbDd Aabbdd \Rightarrow TLKH: (3A-:1aa)(1B-:1bb)(1D-:1dd) (nhận)
- (8) AaBbDd AabbDD \Rightarrow TLKH: (3A-:1aa)(1B-:1bb)1D- (loại)

Vậy có 2 phép lai thỏa mãn.

Câu 137: Đáp án B

Để chất màu trắng chuyển đổi thành sắc tố xanh cần có enzym do gen A quy định. Alen a không có khả năng tạo enzym có hoạt tính. Để chuyển sắc tố xanh thành sắc tố đỏ cần có enzym B quy định enzym có chức năng, còn alen b không tạo được enzym có chức năng. Gen A, B thuộc các nhiễm sắc thể khác nhau. Như vậy kiểu gen A-bb quy định hoa xanh; kiểu gen aabb và aaB- quy định hoa màu trắng; kiểu gen A-B- quy định hoa màu đỏ.

Cây hoa xanh thuần chủng có kiểu gen AAbb lai với cây hoa trắng thuần chủng có kiểu gen aaBB được F₁ có kiểu gen AaBb hoa màu đỏ. Sau đó cho F₁ tự thụ phấn tạo ra cây F₂.

Ta có: F₁ AaBb x AaBb \rightarrow F₂: 9A-B- hoa đỏ: 3A-bb hoa xanh : 3aaB- hoa trắng : 1aabb hoa trắng. Nếu lấy ngẫu nhiên 1 cây F₂ non để trồng thì xác suất để cây này cho hoa trắng là: $\frac{3+1}{9+3+3+1} = \frac{4}{16}$ hay 25%.

Câu 138: Đáp án A

Quy ước: A đỏ >> a vàng; B tròn >> b bầu dục

$$P: \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab} \Rightarrow F_1 = \frac{AB}{ab} \Rightarrow F_1 = \frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$$

Xét F₂ có tỉ lệ cây vàng tròn (aaB-) là 16% \Rightarrow cây vàng, bầu dục

$$(aabb) = 25\% - 16\% = 9\% \Rightarrow \frac{ab}{ab} = 9\% \Rightarrow \underline{ab} = 0,3$$

Vậy tần số hoán vị gen là $1 - 0,3 \times 2 = 0,4 = 40\%$ nên 4 đúng.

Ở F₂ có 10 loại kiểu gen, trong đó có 5 kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ quả tròn

$$\left(\frac{AB}{AB}; \frac{AB}{aB}; \frac{AB}{Ab}; \frac{Ab}{aB}; \frac{AB}{ab} \right) \Rightarrow 1 \text{ và } 2 \text{ đúng.}$$

Kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab}$

Ta có giao tử: $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,3$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,2$

Tỷ lệ cây có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ ở F_2 là: $0,3 \times 0,3 \times 2 = 18\% \Rightarrow 3$ sai

Cây đỗ tròn dị hợp 1 cặp gen: $\frac{AB}{Ab} + \frac{AB}{aB} = (2 \times 0,2 \times 0,3) \times 2 = 24\%$ nên 5 đúng

Kiểu hình hoa đỏ quả bầu dục có 2 kiểu gen quy định: $\frac{Ab}{ab}$ và $\frac{Ab}{Ab}$ nên 6 đúng.

Vậy chỉ có (3) sai.

Câu 139: Đáp án A

Ở gà, con trống là XX, con mái là YY.

P: $bbX^AX^A \times BBX^aY$. $\Rightarrow F_1: BbX^AX^a : BbX^AY$

$F_1 \times F_1 \Rightarrow F_2: (3B- : 1bb) \times (2X^AX- : 1X^AY : 1X^aY)$

$\Rightarrow 6 B-X^AX- : 2 bbX^AX- : 3B-X^AY : 3B-X^aY : 1bb X^AY : 1bbX^aY$

\Rightarrow Gà trống: 6 cao, vằn : 2 thấp, vằn.

Gà mái: 3 cao, vằn : 3 cao, không vằn : 1 thấp, vằn : 1 thấp, không vằn

Vậy kết luận A là đúng.

Câu 140: Đáp án D

P: $hh \times HH \Rightarrow F_1: Hh \times Hh \Rightarrow F_2: 1 HH: 2Hh: 1hh$

F_1 : 1 có sừng: 1 không sừng.

F_1 (với con đực) 1 có sừng (Hh).

Với con cái: F_1 : 1 không sừng (Hh).

$\Rightarrow F_1$: 1 có sừng: 1 không sừng.

Xét con đực F_2 : 3 có sừng: 1 không sừng.

Xét con cái F_2 : 1 có sừng: 3 không sừng.

$\Rightarrow F_2$: 1 không sừng: 1 có sừng.

Câu 141: Đáp án D

Ta có khi lai thế hệ P gồm cây thân cao, quả dài thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, quả tròn thuần chủng, thu được F_1 gồm 100% thân cao, quả tròn (đồng tính). Vì vậy, tính trạng thân cao và quả tròn là những tính trạng trội.

Quy ước: A: thân cao >> a: thân thấp

B: quả tròn >> b: quả dài.

$$P: \frac{Ab}{Ab} \times \frac{aB}{aB} \Rightarrow F_1: \frac{Ab}{aB} \text{ do vậy 1 sai.}$$

$$F_1 \times F_1: \frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$$

F₂: A-B- = 50,64% vì cả đực và cái ở F₁ đều mang kiểu gen dị hợp về cả hai cặp gen nên ta áp dụng công thức: aabb = 50,64% - 50% = 0,64%.

Ta có: $\frac{ab}{ab} = 0,64\% = \underline{ab} \times \underline{ab} \Rightarrow \underline{ab} = 0,08$.

Tần số hoán vị gen = 8%.2 = 16%. Vậy 4 sai.

Kiểu hình mang một tính trạng trội và một tính trạng lặn có các kiểu gen: A-bb ($\frac{Ab}{-b}$) và $\frac{aB}{a-}$. Vậy có 4 kiểu gen quy định kiểu hình có một tính trạng trội và một tính trạng lặn. Vậy 2 đúng.

Ở F₂: kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ chiếm tỉ lệ: 0,42 x 0,42 x 2 = 0,3528.

Ở F₂, số cá thể có kiểu gen khác với kiểu gen của F₁ chiếm tỉ lệ: 1-0,3528 = 64,72%. => 3 đúng.

Ở F₂, số cá thể có kiểu hình thân thấp, quả tròn chiếm tỉ lệ: aaB- = 25% - 0,64% = 24,36%. => 5 đúng.

Chú ý: Đây là bài toán hoán vị gen. Hoán vị cùng xảy ra ở cả đực và cái với tần số như nhau. Thông thường với các bài hoán vị gen hay cho kết quả phép lai gồm 4 kiểu hình nào đó có tỉ lệ bất kì không theo khuôn mẫu nào cả.

Câu 142: Đáp án B

P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ Hoán vị gen xảy ra ở hai bên f=30%

Ta có: $\frac{AB}{ab}$ cho giao tử: $\underline{AB} = \underline{ab} = 35\%$ và $\underline{Ab} = \underline{aB} = 15\%$

$\frac{Ab}{ab}$ cho giao tử: $\underline{AB} = \underline{ab} = 15\%$ và $\underline{Ab} = \underline{aB} = 35\%$

Có kiểu hình: aabb = 0,35 x 0,15 = 0,0525 = 5,25%

A-bb = aaB- = 25% - aabb = 19,75%

A-B- = 50% + aabb = 55,25%

$$(1) A-bb + aaB- = 39,5\%$$

Kiểu hình mang một tính trạng trội và một tính trạng lặn chiếm tỉ lệ 39,5% nên 1 đúng.

$$(2) \text{Kiểu hình bố mẹ là } A-B- = 55,25\%$$

Kiểu hình khác bố mẹ là $A-bb = aaB- = aabb = 100\% - 55,25\% = 44,75\% < 45\%$ nên 2 đúng.

$$(3) \text{Kiểu gen } \frac{AB}{ab} \text{ chiếm tỉ lệ } 0,35 \times 0,15 + 0,15 \times 0,35 = 10,5\% \text{ nên (3) đúng.}$$

(4) Có tối đa 10 kiểu gen tạo ra ở đời con nên (4) sai. Vì xảy ra hoán vị gen ở hai bên nên sẽ có thể tạo ra 10 kiểu gen ở đời con. Nếu chỉ hoán vị gen ở một bên thì tạo ra tối đa 7 kiểu gen.

Câu 143: Đáp án B

Ta có: P dị hợp

F_1 : 49,5% đỏ, sớm : 25,5% trắng, sớm : 6,75% đỏ, muộn : 18,25% trắng, muộn.

Tỉ lệ đỏ : trắng = 9 : 7 \Rightarrow P : AaBb x AaBb.

Tính trạng do 2 cặp gen phân li độc lập tương tác bổ sung 9 : 7.

Quy ước: A-B- = đỏ

$$A-bb = aaB- = aabb = \text{trắng}$$

Tỉ lệ chín sớm : chín muộn = 75% : 25%

Quy ước: D: chín sớm >>d: chín muộn

Giả sử 3 gen phân li độc lập

Tỉ lệ kiểu hình đời con sẽ là: (9 : 7) x (3 : 1) khác với đề bài

\Rightarrow 2 trong 3 gen cùng nằm trên 1 NST

Do 2 gen A và B vai trò tương đương

\Rightarrow Giả sử gen A và D cùng nằm trên 1 NST

Ta có đỏ, sớm (A-D-)B- = 49,5%

$$\Rightarrow (A-D-) = 49,5\% / 0,75 = 66\%$$

$$\Rightarrow (aadd) = 66\% - 50\% = 16\%$$

$$\Rightarrow P \text{ cho giao tử } \underline{ad} = \sqrt{0,16} = 0,4 > 0,25$$

Vậy ad là giao tử liên kết, tần số hoán vị gen là $f = 20\%$. Vậy 2 sai.

P lai phân tích: $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{ad}{ad}bb$

Gp: $\underline{AD} = \underline{ad} = 0,4$ $\underline{ad} = 1$

$\underline{Ad} = \underline{aD} = 0,1$

F_a : (0,4AaDd : 0,4aadd : 0,1Aadd : 0,1aaDd) x (1Bb:1bb)

TLKH: 4 đỏ sớm : 1 đỏ, muộn : 9 trắng muộn : 6 trắng sớm.

Vậy 3 đúng.

Do tần số hoán vị gen $f = 20\% \Rightarrow$ Có 40% số tế bào sinh giao tử có hoán vị gen.

Vậy các kết luận đúng là 3, 4.

Câu 144: Đáp án B

F_1 : dị hợp tất cả các cặp gen

F_1 tự thụ phấn

F_2 có 9 kiểu hình.

Như vậy có 4 cặp gen tương tác cộng gộp qui định chiều cao.

$F_1 \times F_1$: AaBbDdEe x AaBbDdEe

Cây thấp nhất cao 70cm.

Cây chiếm tỉ lệ nhiều nhất là cây có 4 alen trội trong kiểu gen – cao 110cm

Như vậy cứ 1 alen trội làm cây cao lên: $\frac{110-70}{4} = 10\text{cm}$.

Xác suất cây cao 110cm ở F_2 là $\frac{C_8^4}{2^8} = \frac{35}{128}$

Cây cao 110cm mà khi tự thụ phấn cho chỉ duy nhất 1 kiểu hình cao 110cm nghĩa là cây có kiểu gen thuần chủng.

Ta có kiểu gen là AABBDdee và 5 hoán vị khác gồm aaBBDDee, aabbDDEE, AabbddEE, aaBBddEE, AabbDDee.

Xác suất của cây loại này là $\left(\frac{1}{4}\right)^4 \cdot 6 = \frac{3}{128}$

Vậy xác suất để trong số các cây cao 110cm, chọn ra được 1 cây tự thụ phấn cho đời

con 100% cao 110cm là $\frac{\frac{3}{128}}{\frac{128}{35}} = \frac{3}{35} = 8,57\%$.

Câu 145: Đáp án C

Quy ước A: Đỏ > a: trắng

P: AA x aa

F₁: Aa

Lấy F₁ lai hoa trắng P

Ta có: Aa x aa => F_a: $\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{2}$ aa

Cho F_a tạp giao ta có $(\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{2}$ aa) x $(\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{2}$ aa)

→ F₂: $\frac{1}{16}$ AA : $\frac{6}{16}$ Aa : $\frac{9}{16}$ aa

Vậy trong tổng số hoa đỏ: AA = $\frac{1}{7}$; Aa = $\frac{6}{7}$

Để chọn được 4 cây hoa đỏ ở F₂ mà khi cho các cây này tự thụ phấn thì tỉ lệ hạt mọc thành cây hoa trắng (6,25%).

Ta có: 6,25% (aa) = $\frac{1}{4}$ x $\frac{1}{4}$ = $\frac{1}{4}$ Aa x Aa.

Vậy theo đề bài ta phải chọn được 1 cây Aa và 3 cây AA.

Xác suất để chọn 4 cây hoa đỏ thỏa yêu cầu đề bài là: $\frac{6}{7} \times \left(\frac{1}{7}\right)^3 \times C_4^1 = \frac{24}{2401}$

Câu 146: Đáp án B

Quy ước: B-D-: đỏ, B-dd: trắng; bbD-: vàng; bbdd: trắng.

Tỉ lệ xuất hiện bằng 16 tổ hợp nếu các cặp gen phân ly độc lập phải có 64 tổ hợp mới đúng do đó có sự liên kết giữa Aa với Bb hoặc Dd.

- Xét kiểu hình dài, đỏ (aa, B-D-) có thể được biểu diễn thành $\frac{aB}{a-}D-$ hoặc $\frac{aD}{a-}B-$ nên F₁ phải có kiểu gen dị hợp chéo.

- Xét kiểu hình dài, vàng (aa, bbD-) có thể được biểu diễn thành $\frac{ab}{ab}D-$ hoặc $\frac{aD}{a-}bb$.

Vậy F_1 phải có kiểu gen dị hợp chéo và có giao tử aD mới có thể thỏa mãn đề bài.

Câu 147: Đáp án B

Để có 2 loại kiểu hình bắt buộc phép lai của 1 trong 2 kiểu gen phải có kiểu hình trội hoàn toàn hoặc lặn hoàn toàn, dựa vào điều kiện này ta chọn được các phép lai phù hợp là 2, 3, 4, 5, 7.

Câu 148: Đáp án B

Quy ước: A-B-: hoa đỏ

A-bb; aaB- và aabb: hoa trắng.

P: ♂ AaBbDd x ♀ aabbDd

Hoa đỏ (A-B-) chiếm tỉ lệ: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Hoa trắng chiếm tỉ lệ là: $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

Đời con có kiểu hình giống mẹ có dạng hoa trắng, thân thấp chiếm tỉ lệ là: $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$.

⇒ 1 sai.

Đời con có kiểu gen AabbDD chiếm tỉ lệ là: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$. ⇒ 2 đúng.

Đời con có kiểu hình hoa trắng, thân cao mang chiếm tỉ lệ là: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$. ⇒ 3 sai.

Đời con có kiểu hình giống bố (A-B-D-) chiếm tỉ lệ là $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$.

Đời con có kiểu hình khác bố chiếm tỉ lệ là: $1 - \frac{3}{16} = \frac{13}{16}$. ⇒ 4 đúng.

Chú ý: Các em lưu ý khác kiểu hình ở bố có thể khác về 1 tính trạng hoặc khác cả hai tính trạng.

Câu 149: Đáp án C

Với những dạng toán này các em nên xét từng tính trạng trước để xác định quy luật di truyền của từng tính trạng như thế nào.

Xét tính trạng hình dạng lông:

Xoăn : thẳng = 9:7. Vì vậy tính trạng hình dạng lông do các gen không alen tương tác với nhau theo tương tác bổ trợ, các gen này nằm trên NST thường. F_1 : AaBb x AaBb.

Quy ước: A-B-: lông xoăn; A-bb; aaB-; aabb: lông thẳng.

Xét tính trạng hình dạng tai:

Ta có: Cái: 100% tai dài, đực 50% tai dài: 50% tai ngắn → gen thuộc NST giới tính vì kiểu hình phân bố không đồng đều ở hai giới. Vậy $F_1: X^D X^d \times X^D Y$.

- Các chuột đực có kiểu hình lông xoắn, tai ngắn có kiểu gen A-B- $X^d Y$ x các chuột cái có kiểu hình lông xoắn, tai dài ($\frac{1}{2} A-B-X^D X^D: \frac{1}{2} A-B-X^D X^d$).

A-B- gồm: $\frac{4}{9} AaBb : \frac{2}{9} AABb : \frac{2}{9} AaBB : \frac{1}{9} AABB$.

Cái: A-B- x đực: A-B- để tạo ra chuột cái có kiểu gen aabb thì con mẹ và con bố đều phải có kiểu gen AaBb.

Ta có: $\frac{4}{9} AaBb \times \frac{4}{9} AaBb \Rightarrow aabb = \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{81}$

$(\frac{1}{2} X^D X^D: \frac{1}{2} X^D X^d) \times X^d Y \Rightarrow X^d X^d = \frac{1}{2} X^d \times \frac{1}{4} X^d = \frac{1}{8}$

Chuột cái đồng hợp lặn về tất cả các cặp gen ($aabbX^d X^d$) chiếm tỉ lệ: $\frac{1}{81} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{648}$.

Câu 150: Đáp án C.

P: $\square AaBb \times \square AABb$.

Trong quá trình giảm phân của một cơ thể đực có 10% số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường. Như vậy qua giảm phân, cơ thể đực tạo ra các giao tử A, a, Aa và O.

Trong đó: $A = a = \frac{0,9}{2} = 0,45$.

$Aa = O = \frac{0,1}{2} = 0,05$

Số cá thể có kiểu gen Abb chiếm tỉ lệ: $0,05.1.0,5 = 0,025$.

Số cá thể có kiểu gen AaaBb chiếm tỉ lệ: $0,05.1.0,5 = 0,025$.

Vậy 1, 2 đúng.

P: $\square AaBb \times \square AABb$

Gp: $(A, a, Aa, O)(B, b) \times A(B, b)$

$F_1: A - (B - : bb) \Rightarrow (AA, Aa, AaA, A)(BB, Bb, bb)$

Vậy ở đời con có tất cả 2 kiểu hình nếu gặp $(A, a), (B, b)$ trội lặn hoàn toàn. 3 đúng.

Có tất cả $4.3 = 12$ kiểu gen ở đời con. Vậy 4 sai.

Câu 151: Đáp án A.

$$P: \square AaBb \frac{DE}{de} \times \square Aabb \frac{DE}{de}$$

$$\Rightarrow AaBb \times Aabb \Rightarrow (0,75A- : 0,25aa)(0,5Bb : 0,5bb)$$

Hoán vị gen chỉ xảy ra ở ruồi giấm cái.

Tỉ lệ kiểu hình trội về 4 tính trạng ở đời con là 26,25%.

$$\Rightarrow A-B-D-E- = 0,2625 \Rightarrow D-E- = \frac{0,2625}{0,75 \cdot 0,5} = 0,7$$

$$ddee = D-E- - 0,5 = 0,7 - 0,5 = 0,2$$

$$D-ee = ddE- = 0,25 - ddee = 0,05.$$

Kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 3 tính trạng lặn gồm các kiểu gen:

$$A-bbddee = 0,2 \cdot 0,75 \cdot 0,5 = 0,075$$

$$aaB-ddee = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,025$$

$$aabbD-ee = aabddE- = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,05 = 0,00625.$$

Tỉ lệ kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 3 tính trạng lặn là

$$0,075 + 0,025 + 0,00625 \cdot 2 = 0,1125. \Rightarrow 1 \text{ đúng.}$$

Kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn có thể mang các kiểu gen sau:

$$A-B-ddee = 0,75 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,075$$

$$aaB-D-ee = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,05 = 0,00625$$

$$aabbD-E- = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,7 = 0,0875$$

$$A-bbddE- = 0,75 \cdot 0,5 \cdot 0,05 = 0,01875$$

$$A-bbD-ee = 0,75 \cdot 0,5 \cdot 0,05 = 0,01875$$

$$aaB-ddE- = 0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,05 = 0,00625.$$

Tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn là: 0,2125. \Rightarrow 2 sai.

Kiểu hình mang 4 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ: $0,25 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,025.$

Tỉ lệ kiểu hình mang ít nhất 1 tính trạng trội: $1 - 0,025 = 0,975.$ Chúng ta sẽ trừ đi tỉ lệ kiểu hình lặn hoàn toàn. \Rightarrow 3 sai.

Tỉ lệ kiểu hình mang ít nhất 2 tính trạng trội là: $1 - 0,025 - 0,1125 = 0,8625.$ Chúng ta sẽ trừ đi tỉ lệ kiểu hình mang 1 tính trạng trội và kiểu hình lặn hoàn toàn. \Rightarrow 4 sai.

Vậy có 1 phát biểu đúng.

Câu 152: Đáp án B.

$$1 - aabbDd \times AaBBdd = (aa \times Aa)(bb \times BB)(Dd \times dd) = (1Aa : 1aa)(Bb)(1Dd : 1dd)$$

$$5 - AabbDD \times aaBbDd = (aa \times Aa)(bb \times Bb)(DD \times Dd) = (1Aa : 1aa)(1Bb : 1bb)(D -)$$

$$6 - AABbdd \times AabbDd = (AA \times Aa)(bb \times Bb)(Dd \times dd) = (A -)(1Bb : 1bb)(1Dd : 1dd)$$

$$8 - AABbDd \times Aabbdd = (AA \times Aa)(bb \times Bb)(Dd \times dd) = (A -)(1Bb : 1bb)(1Dd : 1dd)$$

Các tổ hợp lai cho đời con có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ bằng nhau là (1), (5), (6), (8).

Câu 153: Đáp án D.

$$P : AABBDd \times aabbdd \Rightarrow F_1 : AaBbDd$$

$$F_1 \times F_1 : AaBbDd \times AaBbDd \Rightarrow F_2 :$$

Số kiểu gen quy định hoa đỏ (A-B-D-) là $2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow$ (1) đúng

Kiểu hình có kiểu gen quy định ít nhất là hoa vàng (A-B-dd) = $2 \times 2 = 4$

Do kiểu hình hoa trắng có số KG quy định là: $3 \times 3 \times 3 - 8 - 4 = 15 \rightarrow$ (2) đúng.

$$\text{Tỉ lệ hoa đỏ là: } \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$$

$$\text{Tỉ lệ hoa vàng là: } \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{64}$$

$$\text{Tỉ lệ hoa trắng là: } 1 - \frac{27}{64} - \frac{9}{64} = \frac{28}{64}$$

Tỉ lệ hoa trắng đồng hợp: (aabbdd + AAbbdd + aaBBdd + aabbDD + aaBBDD + AAbbDD)

$$\leftrightarrow aa(BB + bb)(DD + dd) + AAbb(DD + dd) \text{ là: } \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{6}{64}$$

$$\text{Tỉ lệ hoa trắng có ít nhất 1 cặp gen dị hợp là } \frac{28}{64} - \frac{6}{64} = \frac{22}{64}$$

$$\rightarrow \text{Tỉ lệ hoa trắng có ít nhất 1 cặp gen dị hợp trong tổng hoa trắng là } \frac{\frac{22}{64}}{\frac{28}{64}} = 78,57\%.$$

\rightarrow (3) đúng

Hoa vàng $F_2 : (AA + Aa)(BB + Bb)dd$

Hoa vàng x hoa vàng: F_3 không có hoa đỏ vì không tạo được kiểu hình D- \rightarrow (4) đúng.

Vậy cả 4 nhận định đều đúng.

Câu 154: Đáp án C

Phép lai 2: F_1 : Đỏ tự thụ

$$\rightarrow F_2 : 56,37\% \text{ đỏ} : 18,53\% \text{ vàng} : 25,09\% \text{ trắng} \approx 56,25\% : 18,75\% : 25\%$$

$$\leftrightarrow 9 \text{ đỏ} : 3 \text{ vàng} : 4 \text{ trắng}$$

F_2 có 16 tổ hợp lai

$\rightarrow F_1$ cho 4 tổ hợp giao tử $\rightarrow F_1$ L AaBb

$\rightarrow F_2 : 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb$

$\rightarrow A-B- = \text{đỏ}$ $A-bb = \text{vàng}$ $aaB- = aabb = \text{trắng}$

Tính trạng đó 2 gen tương tác bổ sung kiểu 9:3:4 quy định

Vậy kiểu gen $P_2 : AABB \times aabb$

Phép lai 1: $F_2 : 3 \text{ đỏ} : 1 \text{ vàng} \leftrightarrow 3A-B- : 1A-bb$

$\rightarrow F_1 : AABb \rightarrow P_1 : AABB \times AAbb$

Phép lai 3: $F_2 : 3 \text{ vàng} : 1 \text{ trắng} \leftrightarrow 3A-bb : 1aabb$

$F_1 : Aabb \rightarrow P_3 : AAbb \times aabb$.

Câu 155: Đáp án B.

Sự biểu hiện kiểu hình của 2 tính trạng đều khác nhau ở hai giới nên 2 tính trạng đều nằm trên NST giới tính X. Vậy 4 đúng.

$$P : X_b^a Y \times X_B^A X_B^A \Rightarrow F_1 : 1X_B^A X_b^a : 1X_B^A Y$$

$F_1 \times F_1 : X_B^A X_b^a \times X_B^A Y \Rightarrow$ Ở F_1 chỉ xảy ra hoán vị gen ở con cái. Vậy 2, 5 sai.

Ở F_2 , XY: 2 loại kiểu hình chiếm tỷ lệ nhỏ là do 2 giao tử hoán vị của con cái F_1 .

$$\text{Tần số hoán vị gen: } f = \frac{2.50}{2(200+50)} = 20\% . \text{ Vậy 3 đúng.}$$

Kiểu hình thân xám mắt đỏ có các kiểu gen:

$X_B^A X_B^A ; X_B^A X_b^a ; X_b^a X_B^A ; X_B^A Y ; X_B^A X_B^A ; X_B^A X_b^a$. Vậy 1 đúng.

Kiểu hình thân đen, mắt đỏ có các kiểu gen: $X_b^a X_b^a ; X_b^a X_b^a ; X_b^a Y$. Vậy 6 sai.

Câu 156: Đáp án B,

- (1) sai vì các tính trạng di truyền liên kết với nhau khi cùng nằm trên 1 cặp NST.
- (2) sai vì khi gen bị đột biến vẫn không làm thay đổi vị trí gen nên quy luật di truyền của tính trạng không bị thay đổi.
- (3) đúng, mỗi tính trạng chỉ di truyền theo quy luật xác định và đặc trưng cho loài đó được quy định bởi tính trạng được quy định bởi gen và mỗi gen có một vị trí xác định.
- (4) sai vì tính trạng chất lượng thường do 1 cặp gen quy định. Tính trạng số lượng thường do nhiều cặp gen tương tác cộng gộp quy định.
- (5) đúng vì hiện tượng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có khả năng làm thay đổi vị trí gen nên mối quan hệ giữa các tính trạng có thể bị thay đổi (VD từ phân li độc lập chuyển sang di truyền liên kết do đột biến chuyển đoạn).

Câu 157: Đáp án C

Giả thuyết phù hợp nhất là C: có 4 cặp gen tương tác cộng gộp với nhau để tạo ra 9 kiểu hình, sự có mặt của mỗi alen trội làm chiều cao cây tăng 10cm

P: 100 cm (0 alen trội: aabbccdd) x 180 cm (8 alen trội: AABBCCDD) \Rightarrow F₁: 4 alen trội AaBbCcDd (140 cm #)

Cho F₁ x F₁: AaBbCcDd x AaBbCcDd

Vậy ta có: Tỷ lệ cây cao 100 cm = tỷ lệ cây cao 180 cm = $\frac{C_8^8}{2^8} = 0.390625\%$

Tỷ lệ cây cao 110 cm = tỷ lệ cây cao 170 cm = $\frac{C_8^1}{2^8} = 3.125\%$

Tỷ lệ cây cao 120 cm = tỷ lệ cây cao 160 cm = $\frac{C_8^2}{2^8} = 10.9375\%$

Tỷ lệ cây cao 130 cm = tỷ lệ cây cao 150 cm = $\frac{C_8^3}{2^8} = 21.875\%$

Tỷ lệ cây cao 140 cm = $\frac{C_8^4}{2^8} = 27.34375\%$

Câu 158: Đáp án B

Phép lai cho đời con có 2 kiểu hình \Leftrightarrow 1 cặp gen cho 1 kiểu hình và cặp còn lại cho 2 kiểu hình.

Các phép lai phù hợp là: (2), (3), (4), (5), (7)

Câu 159: Đáp án B

Ta có P: $k+k+l+l+m+m+ \times kklmm \Rightarrow F_1: k+k+l+m+m$ (dị hợp về 3 cặp gen) \Rightarrow (6) đúng

Cho F_1 giao phấn: $k+k+l+m+m \times k+k+l+m+m$

Xét các kết luận:

(1) Cây vàng cam ở F_2 có kiểu gen: $k+_l+_mm \Rightarrow$ (1) đúng

(2) Tỷ lệ cây có hoa vàng cam ở F_2 : $\frac{3}{4}k+_ \times \frac{3}{4}l+_ \times \frac{1}{4}mm = \frac{9}{64} \Rightarrow$ (2) đúng

(3) Các cây hoa đỏ ở F_2 phải mang ít nhất loại 3 alen trội \Rightarrow cây hoa đỏ có kiểu gen: $k+_l+_m+_ \Rightarrow$ (3) đúng

(4) Tỷ lệ cây hoa đỏ ở F_2 là: $\frac{3}{4}k+_ \times \frac{3}{4}l+_ \times \frac{3}{4}m+_ = \frac{27}{64} \Rightarrow$ (4) đúng

(5) Tỷ lệ cây không màu ở F_2 là: $1 - \text{tỷ lệ cây hoa có màu} = 1 - \frac{9}{64} - \frac{27}{64} = \frac{28}{64} \Rightarrow$ (5)

đúng

Vậy có tất cả 6 ý đúng.

Câu 160: Đáp án D

Các nhận xét đúng là: (1), (5)

Ý (2) sai vì: nhiều đột biến phát sinh ở tế bào soma trong quá trình phát triển của cá thể

Ý (3) sai vì đột biến cũng chịu tác động của môi trường

Ý (4) sai vì: chỉ những đột biến phát sinh ở trong quá trình sinh sản mới có thể di truyền cho đời sau.

Lưu ý: So sánh thường biến và đột biến

Thường biến	Đột biến
<i>Biến đổi kiểu hình không biến đổi kiểu gen</i>	<i>Biến đổi kiểu gen dẫn đến biến đổi kiểu hình</i>
<i>Đồng loạt, định hướng</i>	<i>Cá thể, vô hướng</i>
<i>Do tác động thay đổi của môi trường</i>	<i>Do các tác nhân gây đột biến: lí, hóa, sinh, rối loạn sinh tổng hợp trong môi trường nội bào</i>
<i>Có lợi cho sinh vật, giúp sinh vật thích nghi với điều kiện sống</i>	<i>Đa số là có hại, một số đột biến là trung tính và có lợi</i>
<i>Không di truyền</i>	<i>Có khả năng di truyền được cho thế hệ</i>

Câu 161: Đáp án D

Do F₁ đồng hình xám, dài, đỏ

⇒ P có kiểu gen: $\frac{AB}{AB} X^D X^D \times \frac{ab}{ab} X^d Y \rightarrow F_1: \frac{AB}{ab} X^D Y: \frac{AB}{ab} X^D X^d \Rightarrow (1)$ đúng

-F₁x F₁: $\frac{AB}{ab} X^D Y \times \frac{AB}{ab} X^D X^d$ F₂: có 48.75% thân xám, cánh dài, mắt đỏ (A-B-D-) mà tỷ lệ ruồi đỏ (D-) là 0,75 ⇒ A-B- = 0.65 ⇒ ab/ab = 0.65-0.5 = 0.15 mà ở ruồi giấm chỉ con cái mới có hoán vị gen, con đực cho 0.5 ab ⇒ con cái cho 0.3 ab ⇒ hoán vị gen ở con cái là 40% ⇒ (2) sai, (3) đúng

-ab/ab = 0.15 ⇒ A-bb = aaB = 0.25 - 0.15 = 0.1

- Con cái ở F₁ cho các loại giao tử về 2 gen A, B với tỷ lệ là: $\underline{AB} = \underline{ab} = 0.3$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 0.2$

- Tỷ lệ xám, dài trắng (A-B-dd) = 0.65(A-B-) x 0.25 = 16.25% ⇒ (4) đúng

- Tỷ lệ xám, ngắn, đỏ (A-bbD-) = 0.1(A-bb) x 0.75 = 0.075; tỷ lệ xám, ngắn trắng (A-bbdd) = 0.1 x 0.25 = 0.025 ⇒ (5) đúng

- Tỷ lệ đen, ngắn, đỏ (aabbD-) = 0.15x0.75 = 0.1125; tỷ lệ đen, dài trắng (aaB-dd) = 0.1x0.25 = 0.025

⇒ tỷ lệ kiểu hình đen, ngắn, đỏ gấp 4,5 lần đen, dài, trắng ⇒ (6) đúng

-Tỷ lệ đen ngắn trắng ở F₂: 0.15 ab/ab x 0.25 = 0.0375 ⇒ (7) đúng

- Tỷ lệ kiểu hình xám, ngắn, trắng (A-bbdd) = đen, dài trắng (aaB-dd) = 0.1x0.25 = 0.025 ⇒ (8) đúng

Vậy có 7 ý đúng

Câu 162: Đáp án B

Phép lai 1 có kết quả: $1 \frac{Ab}{Ab} : 2 \frac{Ab}{aB} : 1 \frac{aB}{aB} \Rightarrow (1)$ thỏa mãn.

Phép lai 2,3 có kết quả: 1A-bb : 2A-B- : 1aaB- ⇒ (2) (3) thỏa mãn (tính theo công thức tổng quát với giao tử liên kết bằng (1-f)/2 và giao tử hoán vị là f/2)

Tỷ lệ kiểu hình: 1A-bb : 2A-B- : 1aaB- , tỷ lệ A-B = 0.5

Phép lai 4: bên liên kết hoàn toàn cho 0.5AB, bên hoán vị cho giao tử AB với tần số: f/2.

⇒ Tỷ lệ A-B- = 0.5x1 + 0.5xf/2 luôn lớn hơn 0.5 ⇒ phép lai (4) không thỏa mãn.

Câu 163: Đáp án C

Câu 164: Đáp án B

Xét sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng ta có:

Lông xoắn: lông thẳng = $(54 + 27 + 27)/(42 + 21/21) = 9 : 7 \rightarrow$ Tính trạng hình dạng lông di truyền theo quy luật tương tác gen bổ sung

Quy ước: A-B-: Lông xoắn, A-bb + aaB- + aabb: lông thẳng

F₁ : AaBb x AaBb

Tai dài: Tai ngắn = 3 : 1, mặt khác tính trạng tai ngắn chỉ xuất hiện ở con đực \rightarrow Tính trạng hình dạng tai liên kết di truyền với giới tính X.

Quy ước: D: Tai dài, d: Tai ngắn.

F₁ : $X^D X^d$ x $X^D Y$ \rightarrow giới cái 100% D-, giới đực: 1D-: 1dd

Nếu các gen PLDL và THPTD thì F₁ thu được tỉ lệ:

Giới cái thu được tỉ lệ kiểu hình: $(9:7).1 = 9 : 7$

Giới đực thu được tỉ lệ kiểu hình: $(9 : 7).(1 : 1) = 9 : 9 : 7 : 7$

\rightarrow Thỏa mãn kết quả đề bài

Vậy các gen PLDL và THPTD

\rightarrow F₁: AaBb $X^D X^d$ x AaBb $X^D Y$

Chuột đực F₁ lai phân tích: AaBb $X^D Y$ x aabb $X^d X^d$

$$= (AaBb \times aabb).(X^D Y \times X^d X^d)$$

$$= (1 \text{ lông xoắn} : 3 \text{ lông thẳng}).(1 \text{ tai dài} : 1 \text{ tai ngắn})$$

= 1 lông xoắn, tai dài: 3 lông thẳng, tai dài : 1 lông xoắn, tai ngắn : 3 lông thẳng, tai ngắn

Câu 165: Đáp án C

F₁ gồm 585 cây quả tròn, ngọt, chín sớm, 196 cây quả tròn, chua, chín muộn; 195 cây quả dài, ngọt, chín sớm, 65 cây quả dài, chua chín muộn \rightarrow 9 cây quả tròn, ngọt, chín sớm, 3 cây quả tròn, chua, chín muộn; 3 cây quả dài, ngọt, chín sớm, 1 cây quả dài, chua chín muộn.

Nhận xét: Quả tròn luôn đi cùng chín sớm, quả chua luôn đi cùng chín muộn \rightarrow A và

D di truyền cùng nhau, a và d luôn di truyền cùng nhau \rightarrow P: Bb $\frac{AD}{ad}$

Câu 166: Đáp án B

- (1) Đúng vì kết quả phép lai thuận và nghịch khác nhau, trong đó đời con có kiểu hình giống mẹ
- (2) Sai vì di truyền chéo do gen trên nhiễm sắc thể giới tính X.
- (3) Sai vì tính trạng do gen ngoài nhân quy định không có sự phân hóa theo giới.
- (4) Đúng.

Câu 167: Đáp án D

Theo số liệu có: xám : đen : trắng = 12 : 2 : 2; cao : thấp = 3 : 1

$$4 : 2 : 1 : 1 \neq (12 : 2 : 2)(3 : 1) \Rightarrow \text{liên kết hoàn toàn.}$$

Số loại kiểu hình < 6

Khi cho các con lông trắng chân cao ở F₂ giao phối tự do với nhau thu được đời con

$$F_3 \text{ chỉ có duy nhất 1 kiểu hình } \rightarrow aabbD- \times aabbD- \rightarrow \begin{cases} aa \frac{bD}{bD} \\ bb \frac{aD}{aD} \end{cases} \text{ lông trắng, chân cao}$$

(Vai trò của A, B khác nhau).

Trắng, cao F1 chiếm $\Rightarrow aabbD- = 0,125$

$$\begin{array}{l} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} aa \frac{bD}{bD} = 0,125 \rightarrow \left[\begin{array}{l} bD = 0,5 \rightarrow Aa \frac{bD}{Bd} \times Aa \frac{bD}{bD} (L) \\ bD = 0,25 \rightarrow Aa \frac{bD}{Bd} \times aa \frac{bD}{Bd} (L) \end{array} \right. \\ \\ bb \frac{aD}{aD} = 0,125 \rightarrow \left[\begin{array}{l} aD = 0,5 \rightarrow \dots\dots\dots (L) \\ aD = 0,25 \rightarrow \boxed{Bb \frac{aD}{Ad} \times bb \frac{aD}{Ad}} (N) \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array}$$

(1) sai, $BB \frac{Ad}{Ad} \times bb \frac{aD}{aD}, BB \frac{aD}{aD} \times bb \frac{Ab}{Ab}$

(2) sai, cặp gen quy định chiều cao chỉ cùng nhóm liên kết với cặp gen (A,a).

(3) sai, $Bb \frac{aD}{Ad}$

(4) sai, $bb \frac{aD}{Ad}$

(5) đúng, $Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ab}{ab} \longrightarrow - \frac{Ab}{ad} = 1 \times 0,5 \times 1 = 50\%$

Câu 168: Đáp án C

Câu 169: Đáp án C

1 tế bào sinh tinh khi giảm phân xảy ra hoán vị tạo ra 4 loại giao tử, trong đó có 2 loại liên kết và hai loại hoán vị.

$$\text{Số tế bào sinh tinh xảy ra hoán vị} = (\text{số tinh trùng có hoán vị})/2 = \frac{256}{2} = 128$$

$$\text{Số tế bào sinh tinh ban đầu} = \text{số tinh trùng}/4 = 1800/4 = 450.$$

$$\text{Do vậy, số tế bào sinh tinh không xảy ra hoán vị} = 450 - 128 = 332.$$

Câu 170: Đáp án C

Ta có: ♀AaBbDd x ♂AabbDd

1. Xét cặp Aa:

- Cái giảm phân (GP) bình thường sinh ra 2 loại giao tử là 1/2 A và 1/2 a.
- Đực GP không bình thường ở lần 1 nên sẽ sinh ra 4 loại giao tử với tỷ lệ là:
- 40% A: 40% a: 10% Aa: 10% O
- Suy ra: Số kiểu gen được tạo ra là 7 loại KG là AA, Aa, aa, Aaa, AAa, AO, aO trong đó có 3 KG bình thường, 4 KG đột biến, tỷ lệ Aaa = 0.1 x 0.5 = 0.05

2. Xét cặp B: cho đời con 2 kiểu gen bình thường (Bb, bb).

3. Xét cặp Dd:

Đực GP không bình thường sinh ra 4 loại giao tử với tỷ lệ 42%D: 42%d: 8%Dd: 8%O.

Cái GP bình thường sinh ra 2 loại giao tử là 1/2 D: 1/2 d.

Suy ra F1 có 7 KG (3 KG bình thường, 4 KG đột biến), tỷ lệ dd = 42% × 1/2 = 21% = 0.21.

Tỷ lệ hợp tử bình thường = 84% (do có 16% đột biến)

4. (1) Số KG đột biến = tổng KG - số KG bình thường = $7 \times 2 \times 7 - 3 \times 2 \times 3 = 80 \Rightarrow$ (1) đúng

(2) Số loại hợp tử thể ba = $2(Aaa, AAa) \times 2(Bb, bb) \times 3(DD, Dd, dd) + 3(AA, Aa, aa) \times 2(Bb, bb) \times 2(DDd, Ddd) = 24 \Rightarrow$ (2) đúng

(3) Tỷ lệ kiểu gen $AaaBbdd = 0.05 \times 1/2 \times 21\% = 0,525\% \Rightarrow$ (3) đúng

(4) Tỷ lệ hợp tử bình thường = $80\% \times 100\% \times 84\% = 67,2\% \Rightarrow$ (4) sai

Câu 171: Đáp án D

Phép lai: $AaBbDdEe \times AaBbDdEe$

(1) Kiểu hình mang 2 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn ở đời con chiếm:

$$C_4^2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{54}{256} \Rightarrow (1) \text{ sai}$$

(2) Mỗi cặp gen cho ra 2 dòng thuần \Rightarrow cho ra tối đa 16 dòng thuần \Rightarrow (2) sai.

(3) Tỷ lệ con có kiểu gen giống bố mẹ: $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16} \Rightarrow$ (3) đúng.

(4) Tỷ lệ con có kiểu hình khác bố mẹ là: 1 - tỷ lệ có KH giống bố mẹ là

$$1 - \left(\frac{3}{4}\right)^4 = 1 - \frac{81}{256} = \frac{175}{256} \Rightarrow (4) \text{ sai}$$

(5) Mỗi bên bố mẹ cho 16 loại giao tử \Rightarrow Số tổ hợp giao tử $16 \times 16 = 256 \Rightarrow$ (5) đúng

(6) Tỷ lệ kiểu gen chứa 2 cặp gen đồng hợp tử lặn và 2 cặp gen dị hợp là:

$$C_4^2 \times \left(\frac{2}{4}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{3}{32} \Rightarrow (6) \text{ đúng.}$$

Vậy các ý đúng là: (3), (5), (6).

Câu 172: Đáp án D

Ta có F1 dị hợp về 2 cặp gen, giả sử 2 cặp gen đó là Aa, Bb

TH1: Gen quy định 1 tính trạng

- Nếu PLĐL: $AaBb \times aabb = 4$ kiểu hình phân ly 1:1:1:1 (6).

- Nếu LKHT: tỷ lệ KH: 1:1 (3)

- Nếu có HVG với $f = 12,5\%$ phân ly kiểu hình: 7:7:1:1 (1)

TH2: 2 gen quy định 1 tính trạng

- Nếu PLĐL: $AaBb \times aabb \rightarrow \begin{cases} 1:2:1 \\ 3:1 \end{cases}$

- Nếu LKHT: 1:1

- Nếu có HVG: 7:7:1:1

Vậy có thể có các tỷ lệ KH: 1, 2, 3, 5, 6.

Câu 173: Đáp án B

Ta có tỷ lệ xám/vàng: 9: 7 \Rightarrow Có 2 cặp gen quy định màu lông

Phân ly kiểu hình ở 2 giới là khác nhau nên 1 trong 2 gen nằm trên 1 NST giới tính X.

Ta thấy ở P: cho con đực lông xám giao phối với con cái lông vàng được F1 toàn lông xám \Rightarrow P thuần chủng và con đực có bộ NST giới tính là XX (Vì nếu là XY thì F1 không thể đồng hình)

Quy ước gen: A-B-: lông xám; A-bb ; aaB-, aabb: lông vàng.

Ta có P: $\text{♂ } AAX^BX^B \times \text{♀ } aaX^bX^b \rightarrow F_1 : Aa(X^BX^b : X^BY)$

F₁ giao phối: $\text{♂ } AaX^BX^b : \text{♀ } AaX^BY = (3A- : 1aa)(X^BX^B : X^BX^b : X^BY : X^bY)$

F₂: giới đực: $3A-X^BX^B : 3A-X^BX^b : 1aaX^BX^b$ hay 6 lông xám: 2 lông vàng

Giới cái $3A-X^BY : 3A-X^bY : 1aaX^bY$ hay 3 lông xám: 5 lông vàng.

Cho con lông xám ở F₂ giao phối $\text{♂ } (A-X^BX^B : A-X^BX^b) \times \text{♀ } A-X^BY$ con mang toàn gen lặn là: aaX^bY

Cặp gen Aa: $\left(\frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a\right) \left(\frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a\right) \Rightarrow aa = \frac{1}{9}$

$$\text{Cặp gen Bb: } \left(\frac{3}{4} X^B : \frac{1}{4} X^b \right) \left(\frac{1}{2} X^B : \frac{1}{2} Y \right) \Rightarrow X^b Y = \frac{1}{8}$$

Xác suất F_3 xuất hiện 1 con mang toàn gen lặn là: $1/72$

Câu 174: Đáp án C

- Ý (2) sai vì các cặp gen càng nằm ở vị trí gần nhau thì tần số hoán vị gen càng nhỏ.
- Ý (5) sai vì trong tế bào $2n$, số nhóm gen liên kết bằng n (bằng số nhiễm sắc thể đơn trong tế bào giao tử).

Ví dụ: Ở người, trong tế bào sinh dưỡng có $2n = 46$ (có 46 nhiễm sắc thể đơn), số nhóm gen liên kết bằng $n = 23$.

Câu 175: Đáp án B

$$P: \text{♀ } Ab/aB X^D X^d \quad \times \quad \text{♂ } AB/ab X^d Y$$

$$F_1: aaB- X^d X^d = 6/160$$

$$X^D X^d \times X^d Y \text{ cho } F_1 : X^d X^d = 1/4$$

$$\rightarrow \text{Vậy } F_1: aaB- = 6/160 : 1/4 = 0,15$$

$$\rightarrow \text{Vậy } F_1: aabb = 0,25 - 0,15 = 0,1$$

Mà ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái

$$\text{Vậy ruồi cái cho } ab = 0,1/0,5 = 0,2$$

$$\text{Vậy tần số hoán vị gen là } f = 40\%$$

$$\rightarrow \text{số tế bào trứng tham gia giảm phân có hoán vị gen là } 80\%$$

$$\rightarrow \text{số tế bào trứng tham gia giảm phân không có hoán vị gen là } 20\%$$

Có hiệu suất thụ tinh là 80% và 100% số trứng thụ tinh phát triển thành cá thể

$$\rightarrow \text{Tổng số tế bào sinh trứng tham gia giảm phân là } 160 : 1 : 0,8 = 200$$

$$\text{Vậy số tế bào không xảy ra hoán vị gen là } 200 \times 0,2 = 40$$

Câu 176: Đáp án B

- F_1 đỏ tự thụ $\rightarrow F_2$: 7 trắng : 9 đỏ \rightarrow tương tác gen 9:7 (A-B-: đỏ; A-bb + aaB- + aabb: trắng) và F_1 dị hợp 2 cặp gen AaBb.

$$- F_1 \times F_1: AaBb \quad \times \quad AaBb$$

$$- F_2: 1AABB; 2AaBB; 2AABb; 4AaBb; 1AAbb; 1aaBB; 2Aabb; 2aaBb; 1aabb.$$

→ đời F₂ có 9 loại kiểu gen, trong đó có 4 kiểu gen quy định hoa đỏ và 5 kiểu gen quy định hoa trắng.

Câu 177: Đáp án B

Kết quả phép lai:

Giới đực

14,75% mắt đỏ cánh dài

18,75% mắt hồng cánh dài

6,25% mắt hồng, cánh cụt

4% mắt đỏ cánh cụt

4% mắt trắng cánh dài

2,25% mắt trắng, cánh cụt

Giới cái:

29,5% mắt đỏ cánh dài

8% mắt đỏ cánh cụt

8% mắt hồng cánh dài

4,5% mắt hồng, cánh cụt

Tỉ lệ: đỏ : hồng : trắng = 9 : 6 : 1 ⇒ 1 trong 2 gen phải nằm trên NST giới tính.

Cánh dài: cánh cụt = 3 : 1 ⇒ P dị hợp về 3 cặp gen,

Nếu 3 gen PLĐL thì đời con phải có tỷ lệ kiểu hình (9 : 6 : 1)(3 : 1) ≠ đề bài.

Quy ước gen: A-B- mắt đỏ, aaB-/A-bb: mắt hồng, aabb: mắt trắng. D: cánh dài, d cánh cụt.

Giả sử A và D cùng nằm trên 1NST thường, B nằm trên NST X.

Ta có kiểu gen của P về gen B: $X^B X \times X^B X^b \rightarrow 3X^B - : 1X^b Y$

Tỉ lệ con đực mắt trắng, cánh cụt ($ad/ad bb$) = 2,25% ⇒ $ad/ad = 0,0225/0,25 = 0,09$

⇒ $ad = 0,3$ là giao tử liên kết.

Vậy kiểu gen của P là $\frac{AD}{ad} X^B X^b \times \frac{AD}{ad} X^B Y$

Câu 178: Đáp án B

A sai: Tổng số kiểu gen tối đa thu được = $7 \times 7 \times 4 = 196$ kiểu gen

B: đúng:

- Ở ruồi giấm con đực không có hoán vị gen, con cái có hoán vị gen.

- Theo đề ra, tỉ lệ kiểu hình đực mang tất cả các tính trạng trội ở đời con:

$A - B - D - H - X^E Y = 8,75\%$

- Xét cặp lai: P $\parallel \frac{AB}{ab} \times \parallel \frac{Ab}{aB}$

→ Kiểu hình ở F₁: $aabb = 0$; $A-B- = 50\%$; $A-bb = aaB- = 25\%$

- Xét cặp lai: P: X^EX^e × X^EY

→ F₁: $\frac{1}{4}$ X^EX^E, $\frac{1}{4}$ X^EX^e, $\frac{1}{4}$ X^EY, $\frac{1}{4}$ X^eY Kiểu hình F₁: $\frac{3}{4}$ X^E: $\frac{1}{4}$ X^eY

- Xét cặp lai P: $\frac{DH}{dh} \times \frac{DH}{dh}$

→ Kiểu hình ở F₁: D-H- = $\frac{8,75\%}{50\% \times 25\%} = 70\%$, ddhh = 20%, D-hh = ddH- = 5%

- Các kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn ở đời con lần lượt có tỉ lệ:

$$A-B-D-hhX^{E-} = 50\% \times 5\% \times 25\% = 0,625\%$$

$$A-B-ddH-X^{E-} = 50\% \times 5\% \times 25\% = 0,625\%$$

$$A-B-ddhhX^{E-} = 50\% \times 20\% \times 75\% = 7,5\%$$

$$A-bbD-H-X^{E-} = 25\% \times 70\% \times 25\% = 4,375\%$$

$$A-bbD-hhX^{E-} = 25\% \times 5\% \times 75\% = 0,9375\%$$

$$aaB-D-H-X^{E-} = 25\% \times 70\% \times 25\% = 4,375\%$$

$$aaB-D-hh-X^{E-} = 25\% \times 5\% \times 75\% = 0,9375\%$$

$$aaB-ddH-X^{E-} = 25\% \times 5\% \times 75\% = 0,9375\%$$

$$aabbD-H-X^{E-} = 0\% \times 7\% \times 75\% = 0\%$$

→ Tỉ lệ kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn ở đời con của phép lai trên chiếm tỉ lệ = $0,625\% \times 2 + 7,5\% + 4,375\% \times 2 + 0,9375\% \times 4 = 21,25\%$

C sai:

- Tỉ lệ con cái A-B-D-H-X^EX ở F₁ = $0,5 \times 0,7 \times 0,5 = 0,175$

- Tỉ lệ con cái $\frac{AB}{AB} \frac{DH}{DH} X^E X^E$ ở F₁ = 0

→ Trong các con cái có kiểu hình trội tất cả các tính trạng ở F₁ thì tỉ lệ con cái có kiểu gen đồng hợp là 0%

D sai: $\frac{Ab}{aB} \frac{DH}{dh} X^E Y \times \frac{ab}{ab} \frac{dh}{dh} X^e X^e$

→ Cá thể dị hợp về tất cả các tính trạng là 0%

Câu 179: Đáp án B

Ở ruồi giấm, chỉ xảy ra hoán vị gen ở giới cái, giới đực không hoán vị gen

Các phép lai cho đời con tỉ lệ phân li kiểu gen giống tỉ lệ phân li kiểu hình là: (3) (5)

- PL 1: ♀AB/ab x ♂AB/ab → đời con: 4 loại KH, 10 loại KG → tỉ lệ KH ≠ tỉ lệ kiểu gen

- PL 2: ♀AB/ab x ♂Ab/aB → đời con: 3 loại KH, 7 loại KG → tỉ lệ KH ≠ tỉ lệ kiểu gen

- PL 4: ♀AB/ab x ♂Ab/Ab → đời con: 3 loại KH, 7 loại KG → tỉ lệ KH ≠ tỉ lệ kiểu gen

Câu 180: Đáp án D

P: cao, đỏ đậm x thấp, trắng

→ F1: 100% cao, hồng F1 x F1

→ F2: 1 cao, đỏ đậm : 4 cao, đỏ tươi : 5 cao, hồng : 2 cao, hồng nhạt : 1 thấp, hồng : 2 thấp, hồng nhạt : 1 thấp, trắng

Cao : thấp = 3 : 1 → D cao >> d thấp

Màu sắc: 1 đỏ đậm : 4 đỏ tươi : 6 hồng : 4 hồng nhạt : 1 trắng 16 tổ hợp lai, 5 loại kiểu hình phân li theo tỉ lệ : 1 : 4 : 6 : 4 : 1

→ tính trạng màu sắc do 2 gen không alen qui định theo kiểu cộng gộp: Aa, Bb Cứ có 1 alen trội trong kiểu gen sẽ làm màu sắc đậm lên

4 alen trội = đỏ đậm 3 alen trội = đỏ tươi

2 alen trội = hồng 1 alen trội = hồng nhạt 0 alen trội = trắng

Giả sử 3 gen PLDL → F2: KH là (1 : 4 : 6 : 4 : 1) x (3 : 1) ≠ đề bài

→ có 2 gen liên kết với nhau. Giả sử là A và D (do A, B vai trò tương đồng) F2: thấp, trắng (aa,dd) bb = 1/16

→ (aa,dd) = 1/16 : 1/4 = 1/4

→ F1 cho giao tử ad = 1/2

→ F1 : AD/ad Bb , liên kết gen hoàn toàn

→ F2 : (1AD/AD : 2AD/ad : 1ad/ad) x (1BB : 2Bb : 1bb)

F2 có 9 loại kiểu gen, tỉ lệ là: 1 : 2 : 1 : 2 : 4 : 2 : 1 : 2 : 1 = 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 : 2 : 2 : 4

→ (1) đúng

F2: kiểu gen qui định cao, đỏ tươi là AD/AD Bb, AD/ad BB Kiểu gen qui định thân cao, hạt hồng là AD/AD bb, AD/ad Bb

→ (2) đúng

F2: Các loại kiểu hình chỉ có 1 kiểu gen qui định là:

Cao, đỏ đậm = AD/AD BB cao, hồng nhạt = AD/ad bb

Thấp, hồng = ad/ad BB thấp, hồng nhạt = ad/ad Bb

Thấp, trắng = ad/ad bb

→ (3) đúng

Cây F1 lai phân tích: AD/ad Bb x ad/ad bb

→ Fa: (1AD/ad : 1ad/ad) x (1Bb : 1bb)

KH: 1 cao hồng : 1 cao hồng nhạt : 1 thấp hồng nhạt : 1 thấp trắng

→ (4) đúng

Vậy cả 4 nhận xét đều đúng.

Câu 181: Đáp án D

A-B- = đỏ; A-bb = aaB- = aabb = trắng; D thấp >> d cao

P: đỏ, thân thấp tự thụ (A-B-D-)

F1: 42,1875% A-B-D- = (3/4) → vậy 3 gen phân độc lập, P: AaBbDd P x X, để đời con

F1': 3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1) x (1 : 1)

Xét kiểu hình các phép lai:

P	X	AABB	AaBB	AABb	AaBb	AAbb	Aabb	aaBB	aaBb	aabb
AaBb		1	3:1	3:1	9:7	1:1	3:5	1:1	3:5	1:3
	P			X	DD	Dd	dd			
				Dd	1	3:1	1:1			

Vậy các kiểu gen của cây X đem lai có thể là: 3 x 1 + 2 x 1 = 5

Câu 182: Đáp án A

Quy ước gen K-L-M-: hoa đỏ; K-L-mm: hoa vàng; --ll--; kk----: hoa trắng. P thuần chủng KKLLMM x kklmmm → F1: KkLlMm

F1 x F1: KkLlMm x KkLlMm tạo ra F2: Xét các dự đoán:

Các cây trắng thuần chủng chiếm tỉ lệ: (6 là vì có 8 kiểu gen thuần chủng nhưng có sẵn ll và kk) → (1) đúng

(2) tỷ lệ cây hoa đỏ ở F2 là: $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$, tỷ lệ cây hoa đỏ dị hợp ít nhất 1 cặp

gen bằng tỷ lệ cây hoa đỏ - tỷ lệ cây hoa đỏ đồng hợp 3 cặp gen:

$$\frac{27}{64} - \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{26}{64} = 40,625\% \rightarrow (2) \text{ đúng.}$$

(3) Số cây hoa vàng dị hợp 1 cặp gen (KkLLmm; KKLlmm):
 $C_1^2 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{6}{64} = 9,375\% \rightarrow (3) \text{ sai.}$

(4) Số cây hoa trắng dị hợp từ 2 cặp gen (KklIMm; llLIMm) chiếm tỷ lệ:

$$2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \frac{1}{4} = 28,125\% \rightarrow (4) \text{ sai.}$$

(5) Số cây hoa trắng chiếm tỷ lệ: + kk----: 1/4

$$+ K-ll: \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$$

Vậy tỷ lệ cây hoa trắng ở F2 là $\frac{1}{4} + \frac{3}{16} = \frac{7}{16} = 43,75\%$

Câu 183: Đáp án D

Cây thấp nhất không có alen nào có chiều cao 170cm

P: AABBCCDDEE × aabbccdde → F₁: AaBbCcDdEe

F₁ × F₁: AaBbCcDdEe × AaBbCcDdEe

Cây có chiều cao 240cm hay có 7 alen trội trong kiểu gen chiếm tỷ lệ: $\frac{C_{10}^7}{2^{10}} = \frac{30}{256}$

Câu 184: Đáp án B

Các phép lai thỏa mãn điều kiện là: 1,2,4

Phép lai 3 sai vì tạo ra kiểu hình nâu

Phép lai 5 tạo ra kiểu hình nâu.

Câu 185: Đáp án A

P: $\frac{Bv}{Bv} \times \frac{bV}{bV} \rightarrow F_1: \frac{Bv}{bV} \times \frac{Bv}{bV}, f = 17\%$

Ở ruồi giấm, chỉ có con cái có hoán vị gen với tần số 17% cho các loại giao tử với tỉ lệ: Bv = bV = 0,415; BV = bv = 8,5%.

Tỷ lệ thân xám cánh dài ở F2 là: $2 \times 0,415Bv \times 0,5bV + 0,085BV = 50\%$

Câu 186: Đáp án C

Xét cặp tính trạng màu quả:

Ta thu được tỉ lệ: 9 trắng: 6 vàng: 1 xanh. => để thu được tỉ lệ này mà chỉ có một tính trạng màu quả thì phải có 2 gen không alen cùng tương tác gen theo kiểu bổ sung và 2 gen này phải nằm trên 2 NST khác nhau. Vì vậy F1 phải có KG dị hợp của 2 gen này. Quy ước: A_B_ : trắng; A_bb+ aaB_ : vàng; aabb: xanh

Xét tính trạng vị quả:

Ta thu được tỉ lệ: 3 ngọt : 1 chua => F1 phải có KG dị hợp về cặp gen quy định tính trạng này.

Quy ước: D: ngọt; d: chua

A. Sai. Do khi 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST khác nhau thì tỉ lệ KH A_B_D_ = $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$ khác với tỉ lệ 56,25%.

B. Sai vì tính trạng này do 3 cặp gen quy định.

D. sai. Do tính trạng màu quả xảy ra tương tác gen nên 2 gen đó không thể nằm trên cùng 1 NST.

C. Đúng

Chú ý: Đối với những dạng bài như thế này, nên xét từng đáp án để loại suy, vì bài toán không yêu cầu giải hết tất cả dữ kiện.

Câu 187: Đáp án A

Quy ước: A: tròn; a: dài.

P: AA x aa

F₁: 100% tròn (Aa)

F₁ tự thụ phấn ta thu được thành phần KG: $\frac{1}{4}AA + \frac{2}{4}Aa + \frac{1}{4}aa = 1$

Lúa hạt tròn F₂ tỉ lệ: $\left(\frac{1}{3}AA + \frac{2}{3}Aa = 1\right)$. Cho các cây hạt tròn F₂ tự thụ phấn ta thu được F₃ tỉ lệ lúa hạt tròn dị hợp = $\frac{1}{3}$

Câu 188: Đáp án B

Tỉ lệ KH 3 : 3 : 1 : 1 được xuất phát từ tổ hợp KH của mỗi NST (3 : 1)(1 : 1) Chọn (1); (4).

(1). KH thu được: (1A_bb : 1aabb)(3D_ : 1dd)

(2). KH thu được: (1A_B_ : aaB_) (1D_)

(3). KH thu được: (2A_B_ : 1A_bb : 1aabb)(D_)

(4). KH thu được: (1A_B_ : 1A_bb)(3D_ : 1dd)

(5). KH thu được: (1A_B_ : 1A_bb: 1aaB_ : 1aabb)(3D_ : 1dd)

(6). KH thu được: (1A_bb : 2A_B_ : 1aaB_)(3D_ : 1dd)

Câu 189: Đáp án D

Phép lai tuân theo quy luật tương tác cộng gộp.

F_2 16 tổ hợp $\Rightarrow F_1$: dị hợp 2 cặp $\Rightarrow F_1$: AaBb

Quy ước gen: 4 alen trội: đỏ thẫm; 3 alen trội: đỏ tươi; 2 alen trội: hồng (đỏ vừa); 1 alen trội: hồng nhạt và 0 alen trội: trắng.

F_1 lai phân tích: AaBb x aabb

F_2 : 1AaBb (hồng) : 1Aabb (hồng nhạt) : 1aaBb (hồng nhạt) : 1aabb (trắng)

\Leftrightarrow 1 hồng : 2 hồng nhạt : 1 trắng.

Câu 190: Đáp án D

- Trong thời kì sinh trưởng và phát triển bạch đàn tăng chiều cao không chủ yếu do môi trường quyết định.

- Năng suất cây lúa nước chịu tác động rất lớn của các yếu tố như ánh sáng, nhiệt độ, lượng nước ...

- Vị ngọt của bưởi phúc Trạch do kiểu gen của nó quy định, môi trường và kĩ thuật chăm sóc chỉ ảnh hưởng thứ yếu trong việc biểu hiện của tính trạng này.

\Rightarrow Vậy có 3 ý không chính xác là 1, 2, 4.

Câu 191: Đáp án B

Quy ước: A: cao, a: thấp

B: đỏ; b: vàng. 2 cặp gen nằm trên 2 NST thường khác nhau.

Do cây P giao phấn với cây thứ 2 ta chỉ thu được 1 loại KH mang tính trạng trội chiều cao thân nên 2 cây P và cây thứ 2 một trong 2 cây phải có chứa cặp gen đồng hợp AA. và cả 2 cây đều mang KH hoa vàng nên trong KG đều chứa cặp gen bb. Vì vậy cây P và cây thứ 2 phải có KG (AAbb hoặc Aabb)

Do cây P giao phấn với cây thứ nhất ta thu được tỉ lệ như trên và ta phân tích từng tính trạng ta thu được kết quả như sau:

Đối với chiều cao thân ta thu được tỉ lệ: 3 cao : 1 thấp \Rightarrow Aa x Aa, cây P và cây thứ 1 phải có cặp gen dị hợp Aa trong KG thì mới thu được tỉ lệ như trên.

Đối với tính trạng màu sắc hoa ta thu được tỉ lệ: 1 đỏ : 1 vàng \Rightarrow Bb x bb, một trong 2 cây có chứa cặp gen Bb hoặc bb.

⇒ Dựa vào kết quả của 2 phép lai trên ta biết được KG của từng cây: (Cây P: Aabb; cây thứ nhất: AaBb, cây thứ 2: AAbb)

$$\text{Khi } AaBb \times AAbb \Rightarrow \text{tỉ lệ cây } Aabb = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}.$$

Câu 192: Đáp án C

Quy ước gen: A_B_ : hoa đỏ
A_bb: hoa vàng
aaB_ và aabb: hoa trắng.

Cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn (A_B_ × A_B_), F₁ gồm 3 loại kiểu hình:

- Để có kiểu hình hoa vàng F₁ phải có bb → P: Bb × Bb.

- Để có kiểu hình hoa trắng F₁ phải có aa → P: Aa × Aa.

→ Cây hoa đỏ (P) phải dị hợp 2 cặp AaBb.

(P) AaBb × AaBb

F₁: 4 AaBb; 2 AaBB; 2 AABb; 1 AABB: 9 hoa đỏ

2 Aabb; 1 AAbb: 3 hoa vàng

2 aaBb; 1 aaBB; 1 aabb: 4 hoa trắng.

Xét các kết luận của đề bài:

+ Kết luận 1 đúng vì cây hoa trắng có kiểu gen dị hợp tử ở F₁ có kiểu gen aaBb chiếm tỉ lệ = 12,5%.

+ Kết luận 2 đúng vì cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp tử có kiểu gen aaBB + aabb = 1/16 + 1/16 = 2/16 = 12,5%.

+ Kết luận 3 đúng vì F₁ có 3 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng là aaBb; aaBB; aabb.

+ Kết luận 4 sai vì trong các cây hoa trắng ở F₁ (2/4 aaBb, 1/4 aaBB, 1/4 aabb), cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm tỉ lệ: [1/4+1/4]/[2/4 +1/4 +1/4] = 1/2 = 50%

Vậy có 3 kết luận đúng.

Câu 193: Đáp án A

Xét sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng: Thân cao : thân thấp = 56,25 : 43,75% = 9 : 7

→ Tính trạng chiều cao di truyền theo quy luật tương tác gen kiểu bổ sung.

→ F₁: AaBb × AaBb.

Quy ước: A-B-: Cao, A-bb + aaB-+ aabb: thấp

Quả đỏ : quả vàng = 3: 1 → Đỏ là trội so với vàng → D: quả đỏ, d: quả vàng. F₁: Dd x Dd

Cây thân cao, quả vàng (A-B-dd) sinh ra chiếm tỉ lệ 6,75%.

Giả sử (A liên kết với d). Ta có: $\frac{Ad}{-d}B- = 6,75\%$

Phép lai: Bb x Bb cho 3/4B- : 1/4bb → Tỉ lệ $\frac{Ad}{-d} = 6,75 \cdot \frac{4}{3} = 9\%$

→ Tỉ lệ $\frac{ad}{ad} = 25\% - \frac{Ad}{-d} = 16\% = 40\%ad.40\%ad$

Giao tử aa = 40% > 25% → Là giao tử sinh ra do liên kết → F₁: $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{AD}{ad}Bb$

F hoán vị = 100% - 2.40% = 20%

Câu 194: Đáp án A

Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có 20% số tế bào xảy ra hiện tượng cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân II thì:

+ 20% Aa giảm phân không bình thường cho 5%AA, 5%aa, 10%giao tử O

+ 80%Aa giảm phân bình thường cho 40%A, 40%a

Cơ thể cái giảm phân bình thường cho giao tử 1/2A, 1/2a

Tỉ lệ hợp tử lệch bội (thể ba và thể 1) được tạo ra ở F₁ là: 20%(giao tử không bình thường).1/2A + 20% (giao tử không bình thường).1/2a = 20%

Tỉ lệ hợp tử AAa = 5%AA.1/2a = 2,5%

Nếu sự kết hợp giữa các loại đực và cái trong thụ tinh là ngẫu nhiên, theo lí thuyết trong tổng số các hợp tử lệch bội được tạo ra ở thế hệ F₁, hợp tử có kiểu gen AAa chiếm tỉ lệ: 2,5%/20% = 12,5%

Câu 195: Đáp án D

Để đời con xuất hiện tỉ lệ kiểu hình ở đời con 11 quả đỏ : 1 quả vàng thì ta thấy: Cây quả vàng ở đời con chiếm tỉ lệ $\frac{1}{12} = \frac{1}{6}$ giao tử lặn . $\frac{1}{2}$ giao tử lặn.

→ Phép lai 2, 3 thỏa mãn.

Phép lai 1 cho tỉ lệ cây hoa vàng $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$.

Phép lai 4 cho tỉ lệ cây hoa vàng $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Phép lai 5 cho 100% hoa đỏ

Phép lai 6 cho tỉ lệ cây hoa vàng $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Câu 196: Đáp án D

Cơ thể cái giảm phân bình thường cho giao tử $1/2A : 1/2a$

Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các loại giao tử đực và cái trong thụ tinh đã tạo được các cây hoa trắng (aa) ở thế hệ F1 chiếm tỉ lệ 30% $aa = 1/2a \cdot 60\%a$

→ Cơ thể đực cho giao tử 60%a, $A = 1 - 60\% = 40\%$.

Cây hoa đỏ ở thế hệ con chiếm tỉ lệ: $1 - 30\% = 70\%$

Cây hoa đỏ đồng hợp sinh ra chiếm tỉ lệ: $40\%A \cdot 1/2A = 20\%$

Tính theo lí thuyết, trong tổng số các cây hoa đỏ ở thế hệ F1, cây có kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ: $20\% : 70\% = 2/7$

Câu 197: Đáp án D

Cây tứ bội Aaaa giảm phân cho giao tử: $\frac{1}{6}Aa : \frac{2}{6}Aa1 : \frac{2}{6}aa1 : \frac{1}{6}a1a1$

Cây hoa vàng sinh ra có kiểu gen: $aa1a1 + a1a1a1 = \frac{2}{6}aa1 \cdot \frac{2}{6}aa1 + 2 \cdot \frac{2}{6}aa1 \cdot \frac{1}{6}a1a1$

$$a1a1 = \frac{2}{9}$$

Câu 198: Đáp án B

1 cho số loại kiểu hình là $4 \times 2 = 8$

2 cho số loại kiểu hình là $2 \times 1 = 2$

3 cho số loại kiểu hình là $4 \times 1 = 4$

4 cho số loại kiểu hình là $2 \times 2 = 4$

5 cho số loại kiểu hình là $4 \times 2 = 8$

6 cho số loại kiểu hình là $3 \times 2 = 6$

Vậy có 2 phép lai cho nhiều lớp kiểu hình nhất là 1 và 5.

Câu 199: Đáp án D

Màu hoa có 3 loại KH: đỏ, vàng, trắng

Quy ước: A – B = A – bb trắng; aaB- đỏ; aabb: vàng; D: cao >>> d: thấp

Chiều cao có 2 loại KH: cao, thấp

P: trắng, cao (A – D –) × trắng, cao (A – D –)

F₁: đủ 6 loại kiểu hình ⇒ ít nhất 1 bên sẽ phải có alen B

F₁ bb(aadd) = 1%

Xuất hiện bb ⇔ P: Bb × Bb hoặc Bb × bb

Xuất hiện $\frac{ad}{ad}$ ⇔ P: (Aa, Dd) × (Aa, Dd)

TH1: Bb × Bb

F₁ bb = 25% ⇒ (aa, dd) = 1% : 0,25 = 4% = 0,4 × 0,1 = 0,2 × 0,2 = 0,8 × 0,5

Với 0,4 × 0,1 = 0,4ad × 0,1ad ⇒ kiểu gen của P là: $\frac{Ad}{aD} \times \frac{AD}{ad}$.

Tần số hoán vị gen là 0,1 × 2 = 0,2 = 20%

Với: 0,2ad × 0,2ad ⇒ kiểu gen P: $\frac{Ad}{aB} \times \frac{Ad}{aB}$ (loại vì kiểu gen giống nhau)

Với 0,8ad × 0,5ad (hoán vị 1 giới vẫn tính, vì bên liên kết hoàn toàn không tính tần số hoán vị): f = 16%.

TH2: Bb × bb

F₁ bb = 50% ⇒ (aa, dd) = 1% : 0,5 = 2%

+ Nếu 2 bên có kiểu gen giống nhau (loại)

Giao tử ad = $\sqrt{0,02} = 0,141$.

Tần số hoán vị gen là f = 28,28%

+ Nếu 2 bên có kiểu gen khác nhau ⇔ $\frac{AD}{ad} \times \frac{Ad}{aD}$

Đặt tần số hoán vị gen là 2 × (x ≤ 0,25) 2 bên cho giao tử ad lần lượt bằng (0,5 – x) và x.

Vậy tỉ lệ kiểu hình (aadd) là (0,5 – x)x = 0,02.

Giải ra, x = 0,044

Vậy tần số hoán vị gen $f = 8,8\%$ (không phù hợp đáp án)

Nếu hoán vị 1 giới, $\frac{ad}{ad} = 2\% = 4\%ad \times 50\%ad$. Tần số hoán vị $f = 8\%$.

$\Rightarrow 1,3,5$ đúng

Chú ý: Để KG 2 bên khác nhau \Rightarrow KG đồng hợp tử lặn sẽ do 1 bên là giao tử liên kết, 1 bên là giao tử hoán vị.

Nhìn kĩ kiểu gen, tránh nhầm lẫn với dạng quen thuộc. Khi không thể tách một tỉ lệ thành tích 2 tỉ lệ hoán vị thì nghĩ ngay đến hoán vị 1 bên.

Câu 200: Đáp án C

Phép lai: $Aa \times Aa \rightarrow 1/2Aa$, tỉ lệ kiểu hình 3/4 tròn : 1/4 dài

F1 thu được 12% cây có kiểu hình thân cao, quả vàng, tròn \rightarrow Tỉ lệ thân cao, quả vàng là: 12%. = 16%

\rightarrow Tỉ lệ thân thấp, quả vàng là: 25% - 16% = 9% = 18%bd.50%bd (không thể bằng 30%bd.30%bd được vì P: $\frac{Bd}{bD} \times \frac{BD}{bd}$)

f hoán vị = 18%.2 = 36%, hoán vị chỉ xảy ra ở bên có kiểu gen $\frac{Bd}{bD}$

Xét phép lai: P: $\frac{Bd}{bD} \times \frac{BD}{bd}$

Cơ thể $\frac{Bd}{bD}$ cho giao tử $Bd = Bd = 32\%$; $BD = bd = 18\%$

Cơ thể $\frac{BD}{bd}$ cho giao tử $BD = bd = 50\%$

\rightarrow Kiểu gen $\frac{BD}{bd}$ sinh ra ở thế hệ con chiếm tỉ lệ: 2.18%.50% = 18%

Tỉ lệ kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd} = \frac{1}{2}.18\% = 9\%$

Câu 201: Đáp án C

Quy ước: Aa râu xồm ở đực và không râu xồm ở cái.

P: AA x aa F1: 1 đực Aa : 1 cái Aa

KH: 1 đực râu xồm : 1 cái không râu xồm.

F2: 1AA : 2Aa : 1aa.KH: đực có 1AA : 2Aa : 1aa

⇒ 3 râu xồm : 1 không râu xồm.

Cái có 1AA : 2Aa : 1aa ⇒ 1 râu xồm : 3 không râu xồm.

⇒ con đực râu xồm ở F₂ có 1AA : 2Aa ;

Con cái không râu xồm ở F₂ có 2Aa : 1aa.

⇒ (1AA : 2Aa) x (2Aa : 1aa) ⇒ (2A : 1a) (1A : 2a) ⇒ 2AA : 5Aa : 2aa.

⇒ dê cái có 2/18 AA:5/18 Aa:2/18 aa

⇒ dê cái không râu xồm = 5/18 Aa + 2/18 aa = 7/18.

Chú ý: P thuần chủng, F₁ và F₂ đều có tỉ lệ 1:1 nhưng F₁ phân li không đều ở 2 giới.
⇒ đây là dấu hiệu đặc trưng của di truyền tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính.

Câu 202: Đáp án B

Cho cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng giao phấn với cây hoa vàng, quả bầu dục thuần chủng (P), thu được F₁ gồm 100% cây hoa đỏ, quả tròn → Hoa đỏ, quả tròn là các tính trạng trội.

Quy ước: A: hoa đỏ, a: hoa vàng, B: quả tròn, b: quả bầu dục.

F₁ x F₁ → F₂ có 4 loại kiểu hình, trong đó hoa đỏ, bầu dục (A-bb) chiếm tỉ lệ 9%

→ Tỉ lệ cây quả vàng, bầu dục (aabb) = 25% - 9% = 16%

16%aabb = 40%ab.40%ab hoặc 16%aabb = 32%ab.50%ab

16%aabb = 40%ab.40%ab → Hoán vị gen xảy ra ở cả 2 bên bố và mẹ

Giao tử ab = 40% > 25% → Đây là giao tử liên kết, F₁ có kiểu gen dị hợp tử đều: AB/ab, f hoán vị = 100% - 2.40% = 20%.

16%aabb = 32%ab.50%ab → Hoán vị gen xảy ra ở 1 bên, 1 bên liên kết hoàn toàn.

ab = 32% > 25% → Đây là giao tử liên kết, hoán vị gen xảy ra với tần số: 100% - 2.32 = 36%

Xét các phát biểu của đề bài:

(1) sai vì trong trường hợp 16%aabb = 32%ab.50%ab thì F₂ chỉ có 7 kiểu gen.

(2) sai vì F₂ có 5 kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn là: AB/AB; AB/aB, AB/Ab, AB/ab, Ab/aB.

(3) đúng.

(4) đúng trong trường hợp 16%aabb = 32%ab.50%ab.

Vậy có 2 kết luận đúng

Câu 203: Đáp án A

Xét sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng ta có:

Lông xoắn : lông thẳng = $(54 + 27 + 27) : (42 + 21/21) = 9 : 7 \rightarrow$ Tính trạng hình dạng lông di truyền theo quy luật tương tác gen bổ sung.

Quy ước: A-B-: Lông xoắn, A-bb+ aaB- + aabb: lông thẳng

F₁: AaBb x AaBb

Tai dài : Tai ngắn = 3 : 1, mặt khác tính trạng tai ngắn chỉ xuất hiện ở con đực \rightarrow Tính trạng hình dạng tai liên kết di truyền với giới tính X.

Quy ước: D: Tai dài, d: Tai ngắn. F₁: X^DX^d x X^DY \rightarrow giới cái 100%D-, giới đực: 1D- : 1dd

Nếu các gen PLDL và THPTD thì F₁ thu được tỉ lệ:

Giới cái thu được tỉ lệ kiểu hình: $(9:7).1 = 9 : 7$

Giới đực thu được tỉ lệ kiểu hình: $(9:7).(1:1) = 9:9 : 7:7$

\rightarrow thỏa mãn kết quả đề bài.

Vậy các gen PLDL và THPTD

\rightarrow F₁: AaBbX^DX^d x AaBbX^DY

Chuột đực F₁ lai phân tích: AaBbX^DY x aabbX^dX^d = (AaBb x aabb).(X^DY x X^dX^d)
= (1 lông xoắn : 3 lông thẳng).(1 ♀ tai dài : ♂ tai thẳng)

= 1 ♀ lông xoắn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoắn, tai ngắn : 3 ♂ lông thẳng, tai ngắn

Câu 204: Đáp án B

Ta có: A-B- = đỏ

aaB- = vàng

A-bb = aabb = trắng

P: AaBb tự thụ \rightarrow F₁: Hoa đỏ: 1AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb

Hoa vàng: 1aaBB : 2aaBb

Tự thụ

	KG F ₁	KH		KG	KH
AABB	100% AABB	100% đỏ	AaBb	9A-B- :3aaB-:3A-	9 đỏ:3 vàng: 4

AaBB	3A- BB:1aaBB	3 đỏ: 1 vàng
AABb	3AAB- :1AAbb	3 đỏ: 1 trắng

	bb:1aabb	trắng
aaBB	100% aaBB	100% vàng
aaBb	3aaB- :1aabb	3 vàng: 1 trắng

Vậy các tỉ lệ đúng là: (1) (2) (3) (5)

Câu 205: Đáp án A

Xét $X^M X^m \times X^M Y$

$$\rightarrow F_1: 1X^M X^M : 1X^M X^m : 1X^M Y : 1X^m Y \rightarrow F_1 \text{ mm} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Đặt tỉ lệ KH } aabb = x \rightarrow \text{tỉ lệ KH } A-B- = 0,5 + x$$

$$\text{Tổng tỉ lệ KH 3 trội và 3 lặn là: } (0,5 + x) \cdot 0,75 + x \cdot 0,25 = 0,425$$

$$\rightarrow x = 0,05 \leftrightarrow aabb = 0,05$$

ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái

$$\rightarrow \text{ruồi cái P cho giao tử } \underline{ab} = 0,05/0,5 = 0,1 < 0,25 \leftrightarrow \text{giao tử hoán vị}$$

$$\rightarrow F_1 \text{ cái có tần số hoán vị gen là } f = 20\% \rightarrow 3 \text{ sai}$$

$$aabb = 0,05 \rightarrow A-B- = 0,55 \quad A-bb = aaB- = 0,2$$

$$\text{Tỉ lệ cá thể đực mang 1 trong 3 tính trạng trội là: } 0,25 \times 0,2 \times 2 + 0,25 \times 0,05 = 0,1125 \rightarrow 1 \text{ đúng}$$

$$\text{Ruồi cái P cho giao tử: } \underline{AB} = \underline{ab} = 0,1; \underline{Ab} = \underline{aB} = 0,4$$

$$\rightarrow \text{tỉ lệ cá thể cái đồng hợp 3 cặp gen là: } 0,1 \times 0,5 \times 2 \times 0,25 = 0,025 \rightarrow 2 \text{ sai}$$

$$\text{Tỉ lệ cá thể cái mang 3 cặp gen dị hợp là: } 0,1 \times 0,5 \times 2 \times 0,25 = 0,025 = 2,5\%$$

$$\rightarrow 4 \text{ đúng}$$

Vậy có 2 kết luận đúng: (1) và (4)

Câu 206: Đáp án B

P: cao nhất x thấp nhất

$$\rightarrow F_1: \text{cao trung bình} \leftrightarrow \text{dị hợp tử tất cả các cặp gen}$$

$$F_1 \times F_1 \rightarrow F_2 \text{ có 9 loại kiểu hình}$$

$$\rightarrow F_2 \text{ dị hợp 4 cặp gen: } AaBbDdEe$$

$$\rightarrow \text{mỗi alen trội làm cho cây thấp đi: } (230 - 150)/8 = 10\text{cm}$$

Nhóm cây cao 200cm có số alen trội là: $(230 - 200)/10 = 3$ alen trội

Vậy tỉ lệ nhóm cây cao 200cm là: $\frac{C_3^8}{2^8} = \frac{7}{32}$

Câu 207: Đáp án C

Tổ hợp ghép đúng là: 1c, 2a, 3b

Câu 208: Đáp án A

P: A- $\Rightarrow F_1$: 950A- trên 10000 hạt

$\rightarrow F_1$: 0,95A- : 0,05aa

Tự thụ \rightarrow ở P, $Aa = 0,05 \cdot 4 = 0,2 \rightarrow P$: 0,8AA : 0,2Aa

$\rightarrow F_1$: 0,85AA : 0,1Aa : 0,05aa

F_1 (trưởng thành): 0,85AA : 0,1Aa \leftrightarrow 17/19AA : 2/19Aa

F_2 : 35/38AA : 2/38Aa : 1/38aa

Lấy 1 hạt đời F_2 , xác suất hạt này mọc được trên đất có kim loại nặng là: 37/38

Câu 209: Đáp án A

$P_{t/c}$: trắng x đỏ

F_1 : 100% đỏ $\Rightarrow F_1$ tự thụ

$\Leftrightarrow F_2$: 9 đỏ : 6 vàng : 1 trắng

\rightarrow tính trạng do 2 gen không alen Aa, Bb tương tác bổ sung qui định

A-B- = đỏ A-bb = aaB- = vàng aabb = trắng

F_2' (trắng + vàng): 1AAbb : 2Aabb : 1aaBB : 2aaBb : 1aabb

$F_2' \times F_2'$, giao tử: Ab = 2/7 ; aB = 2/7; ab = 3/7

F_3 : A-B- = 2/7 x 2/7 x 2 = 8/49

Câu 210: Đáp án B

- Quy ước gen:

+ Tính trạng màu sắc lông: A-B- + A-bb lông xám; aaB- lông đen; aabb: lông trắng

+ Ở phép lai: chân cao x (I) chân cao $\rightarrow F_2$: xuất hiện chân thấp $\rightarrow D$: chân cao; d- chân thấp.

- Tìm thành phần gen của con F_1 : vì $P_{t/c}$ tương phản các cặp gen $\rightarrow F_1$: lông xám, chân cao $\rightarrow F_1$ dị hợp 3 cặp gen: $AaBb, Dd$

- Tìm thành phần gen của con (I):

+ F_1 : xám x (I) xám $\rightarrow F_2$: xám: đen: trắng = 6:1:1 = 4:2 $\rightarrow F_1 : AaBb \times (I) : Aabb$

+ F_1 : cao x (I) cao $\rightarrow F_2$: cao/thấp = 3:1 $\rightarrow F_1 : Dd \times (I) Dd$

- Tìm quy luật di truyền:

$F_1 : AaBb, Dd \times (I) Aabb, Dd$ cho tối đa $3 \times 2 = 6$ loại kiểu hình, nhưng F_2 ở chỉ có 4 loại kiểu hình \rightarrow liên kết gen hoàn toàn

- Nếu cặp Bb và DD cùng trên 1 NST thì tỉ lệ cơ thể trắng, cao ở $F_2 : aa(bbD-)$ = $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16} = 6,25\% \rightarrow$ loại.

\rightarrow cặp Aa và Dd cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể.

- Tìm kiểu gen của cơ thể F_1 và cơ thể (I):

+ Cơ thể trắng, cao ở $F_2 : bb(aaD-)$ có thể là $bb \frac{aD}{aD}, bb \frac{aD}{ad}$.

+ Nếu ở F_2 , cơ thể trắng, cao có cả kiểu gen $bb \frac{aD}{aD}$ và $bb \frac{aD}{ad}$ hoặc $bb \frac{aD}{ad}$ thì khi giao phối tự do ở F_3 sẽ xuất hiện 2 loại kiểu hình $bb(aaD-)$ và $bb(aadd)$ \rightarrow loại.

+ Vậy ở F_2 cơ thể trắng cao chỉ có $bb \frac{aD}{aD} = \underline{baD} \times \underline{baD} \rightarrow$ cơ thể F_1 và cơ thể (I) đều dị hợp lệch.

(1) đúng: để tạo $F_1 : Bb \frac{Ad}{aD}$ thì P có thể là:

$\text{♂ } BB \frac{Ad}{Ad} \times \text{♀ } bb \frac{aD}{aD}$ hoặc $\text{♀ } BB \frac{Ad}{Ad} \times \text{♂ } bb \frac{aD}{aD}$ hoặc $\text{♂ } bb \frac{Ad}{Ad} \times \text{♀ } BB \frac{aD}{aD}$

Hoặc $\text{♀ } bb \frac{Ad}{Ad} \times \text{♂ } BB \frac{aD}{aD} \rightarrow$ có 4 phép lai.

(2) Sai: Cặp Dd cùng trên 1 NST với cặp Aa

(3) Sai: Kiểu gen F_1 là $Bb \frac{Ad}{aD}$.

(4) Sai: Kiểu gen cơ thể (I) là $bb \frac{Ad}{aD}$

(5) **Đúng:** $F_1 : Bb \frac{Ad}{aD} \times Bb \frac{Ad}{aD} \rightarrow \text{con: } (A - B - + A - bb) = B - (A - dd) + bb(A - dd)$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = 25\%$$

Câu 211: Đáp án D

Phân li kiểu gen bằng phân li kiểu hình:

Đối với gen A, các phép lai có thể là: AA x AA, aa x aa, AA x aa, Aa x aa

Đối với gen B, các phép lai có thể là: BB x BB, bb x bb, BB x bb, Bb x bb

Do các phép lai: AA x aa, Aa x aa, BB x bb, Bb x bb có thể đổi vị trí khi kết hợp với nhau

→ số phép lai thỏa mãn là: $4 \times 4 + 2 \times 2 = 20$

Câu 212: Đáp án A

P: đỏ x trắng => F_1 : 100% đỏ

F_1 tự thụ → F_2 : 3 đỏ : 1 trắng → A đỏ >> a trắng

F_2 đỏ: 1AA : 2Aa

Để đời con có tỉ lệ phân li: 5 đỏ : 1 trắng

→ cây Aa lấy ra có tỉ lệ: $1/6 : 1/4 = 2/3$

→ vậy cách lấy là lấy 2Aa : 1AA

Xác suất lấy được là: $(2/3)^2 \times (1/3) \times 3 = 4/9$

Câu 213: Đáp án A

Câu 214: Đáp án A

Quy ước gen: con đực AA, Aa – có sừng; aa – không sừng

Con cái: AA – có sừng; Aa, aa – không sừng

P: ♀ AA x ♂ aa → F_1 : 100% Aa;

♀ Aa x ♂ aa → F_2 : con đực: 1Aa (có sừng) : 1aa (không sừng)

Con cái: 1Aa : 1aa (không sừng)

Vậy trong các con cừu không sừng ở F_2 có 2/3 là cừu cái, trong số cừu cái không sừng trên có 1/2 thuần chủng.

Xác suất để bắt được 2 con cừu cái không sừng thuần chủng là $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$.

Câu 215: Đáp án B

- (1) sai vì chỉ các tính trạng di truyền liên kết với nhau khi cùng nằm trên 1 cặp NST.
- (2) sai vì khi gen bị đột biến vẫn không làm thay đổi vị trí gen nên qui luật di truyền của tính trạng không bị thay đổi.
- (3) đúng, mỗi tính trạng chỉ di truyền theo qui luật xác định và đặc trưng cho loài do được qui định bởi tính trạng được qui định bởi gen và mỗi gen có một vị trí xác định.
- (4) sai vì tính trạng chất lượng thường do 1 cặp gen qui định
- (5) đúng vì hiện tượng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có khả năng làm thay đổi vị trí gen nên mối quan hệ giữa các tính trạng có thể bị thay đổi (VD từ phân li độc lập chuyển sang di truyền liên kết do đột biến chuyển đoạn).

Câu 216: Đáp án A

- P : xAA + yAx = 1

$$\text{- F3: } aa = \frac{y(1-0,5^3)}{2} = \frac{21}{64} \rightarrow y = 0,75$$

- Số cây Aa ở P = $0,75 \times 100 = 75$ cây

Câu 217: Đáp án D

Phép lai tuân theo quy luật tương tác cộng gộp.

F₂ 16 tổ hợp => F₁: dị hợp 2 cặp => F₁: AaBb

Quy ước gen: 4 alen trội: đỏ thẫm; 3 alen trội: đỏ tươi; 2 alen trội: hồng (đỏ vừa) 1 alen trội: hồng nhạt và 0 alen trội: trắng.

F₁ lai phân tích: AaBb x aabb

F₂: 1AaBb (hồng) : 1Aabb (hồng nhạt) : 1aaBb (hồng nhạt) : 1aabb (trắng)

⇒ 1 hồng : 2 hồng nhạt : 1 trắng

Câu 218: Đáp án B

P: AAaaBBBB tự thụ.

F₁: (1AAAA : 8AAAa : 18AAaa : 8Aaaa : 1aaaa)(1BBBB : 2BBBb : 1BBbb).

- Ở F₁: + Tỷ lệ cây cao cao, đỏ = (AAAA + AAAa + AAaa + Aaaa).(BBBB + BBBb + BBbb) = 35/36.

+ Tỷ lệ cây cao, đở tự thụ cho con 100% cây cao, đở = (AAAA + AAAa)(BBBB + BBBb) = 9/36 x 3/4 = 3/16.

- Trong các cây cao, đở ở F1, tỉ lệ cây cao, đở khi tự thụ cho con 100% cây cao, đở

Chú ý: 5 người con sao cho có đủ 4 KH tối đa => người còn lại có 4 trường hợp.

Câu 219: Đáp án A

- Quy ước gen: A-B-: đen; A-bb + aaB- + aabb: trắng.

- F₂: 9 đen, 7 trắng (chỉ có con đực trắng, đồng hợp lặn) → F₁ dị hợp về 2 cặp gen và gen Aa hoặc Bb nằm trên NST giới tính X.

- F₁ x F₁: AaX^BX^b × AaXBY

- F₂: (1AA:2Aa:1aa) (1X^BX^B : 1X^BX^b : 1X^BY : 1X^bY)

- Đen F₂ giao phối với nhau: $\left(\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa\right) \left(\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b\right) \times \left(\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa\right) X^BY$

- F₃: Tỷ lệ con đen = A - X^B- = (1 - aa)(1 - X^bY) = $\left(1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{7}{9}$

Câu 220: Đáp án C

(1) $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow A-B- + A-bb + aaB- + aabb = 4$ loại kiểu hình. abab

(2) $\frac{Ab}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow A-B- + A-bb + aabb = 3$ loại kiểu hình. abab

(3) $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow A-B- + A-bb + aaB- = 3$ loại kiểu hình. abaB

(4) $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{Ab} \rightarrow A-B- + A-bb = 2$ loại kiểu hình. abAb

(5) $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab} \rightarrow A-B- + A-bb + aaB- + aabb = 4$ loại kiểu hình. abab

(6) $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow A-B- + A-bb + aaB- + aabb = 4$ loại kiểu hình.

Câu 221: Đáp án C

(1) đúng:

- P: Aabb x aabb

- Hạt F₁: 1/2Aabb : 1/2aabb.

- Hạt F₁ sau khi xử lý bằng hóa chất conixin:

+ TH1: Sau xử lý 100% hạt F1 đều bị đột biến

→ Hạt F₁ sau xử lý đột biến: 1/2AAaabb : 1/2aaaabbbb.

→ Cây F₁: 1/2AAaabb : 1/2aaaabbbb.

+ TH2: Sau xử lý bên cạnh những hạt bị đột biến vẫn còn những hạt không bị đột biến:

→ Hạt F₁ sau xử lý đột biến: Aabb, aabb, AAaabb, aaaabbbb.

→ Cây F₁: Aabb, aabb, AAaabb, aaaabbbb.

⇒ Ở đời F₁ có tối đa 4 loại kiểu gen: Aabb, aabb, AAaabb, aaaabbbb.

(2) Sai: Ở đời F₁ có cả cây thuần chủng và cây không thuần chủng.

(3) Đúng:

- Cho cây F₁ đột biến tạp giao: 1/2AAaabb:1/2aaaabbbb tạp giao.

- Giao tử: ♂(1/12AAb; 4/12Aabb; 7/12aabb) x ♀(1/12AAb; 4/12Aabb; 7/12aabb)

- Ở F₂: tỉ lệ cây thấp trắng = aaaabbbb = 7/12 x 7/12 = 49/144.

(4) Đúng: Ở F₁ có tối đa 4 kiểu gen → số phép lai tối đa có thể xảy ra khi cho F₁ tạp

giao là: $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{4(4+1)}{2} = 10$ phép lai.

Chú ý: Đề bài chỉ nói xử lý Conxixin, không nói đột biến 100% do vậy vẫn còn những hạt không đột biến

Câu 222: Đáp án A

- Quy ước gen:

+ Tính trạng màu hạt: A-B- + A-bb + aabb = hạt trắng; aaB- = hạt vàng → Tương tác 13:3.

+ Tính trạng màu hoa: D – hoa đỏ; d – hoa vàng.

- P: AaBb,Dd x AaBb,Dd ⇒ F₁: aaB-,dd = 12%.

(1) Sai:

+ Nếu các gen phân li độc lập thì ở F₁: aaB-,dd = 1/4 x 3/4 x 1/4 = 3/64 ≈ 4,69% → loại.

+ Nếu gen B và D cùng trên một nhiễm sắc thể: B-,dd = 12% x 4 = 48% → loại (vì B-,dd không vượt quá 25%).

+ Vậy gen A và D cùng trên một cặp NST.

(2) Sai: $F_1: (aa,dd)B^- = 12\% \rightarrow aa,dd = 16\% \rightarrow ad=40\% \rightarrow P: \frac{AD}{Bb}$ ($f = 20\%$).

(3) Sai: Cây hạt trắng, hoa đỏ ở $F_1: (A-B^- + A-bb + aabb)D^- = (A-D^-)B^- + (A-D^-)bb + (aaD^-)bb = 5 \times 2 + 5 \times 1 + 2 \times 1 = 17$ kiểu gen.

(4) Đúng: Tỷ lệ trắng, đỏ ở $F_1 = 0,66 \times 3/4 + 0,66 \times 1/4 + 0,09 \times 1/4 = 68,25\%$.

Câu 223: Đáp án A

- Tính trạng dài, xoắn là trội so với tính trạng ngắn, thẳng.

→ Quy ước: A-dài, a- ngắn; B – xoắn, b – thẳng.

- Ở chim: XX là con trống, XY là con mái.

- Vì ở F_2 , tính trạng ngắn, thẳng chỉ biểu hiện ở con cái (XY) → cả hai tính trạng đều nằm trên X, không có alen trên Y.

- Vì trống F_1 dài, xoắn lai với con mái chưa biết biểu gen → F_2 xuất hiện con ngắn, thẳng → con trống F_1 dị hợp 2 cặp gen.

- Ở F_2 : $X_b^a Y = 20/100 = 0,2 \rightarrow X_b^a \times \frac{1}{2} = 0,2 \rightarrow X_b^a = 0,4 \rightarrow$ giao tử liên kết.

→ Con trống $F_1: X_B^A X_b^a$ ($f = 20\%$)

→ Vì ở F_2 , con trống (XX) 100% dài, xoắn → con mái lai với con trống F_1 phải có kiểu gen

Câu 224: Đáp án B

Cho 4 cây hoa đỏ tự thụ, có các trường hợp sau:

* TH1: Cả 4 cây đều là AA → P: AA = 1, tự thụ → F_1 : 100% hoa đỏ.

* TH2: 3 cây AA + 1 cây Aa → P: $3/4AA + 1/4Aa = 1$, tự thụ → F_1 : 15 đỏ : 1 vàng.

* TH3: 2 cây AA + 2 cây Aa → P: $1/2AA + 1/2Aa = 1$, tự thụ → F_1 : 7 đỏ : 1 vàng.

* TH4: 1 cây AA + 3 cây Aa → P: $1/4AA + 3/4Aa = 1$, tự thụ → F_1 : 13 đỏ : 3 vàng.

* TH5: 4 cây Aa → P: Aa = 1, tự thụ → F_1 : 3 đỏ : 1 vàng.

Câu 225: Đáp án D

Tỷ lệ kiểu hình ở F_2 là 9:6:1 ⇒ màu sắc của hoa do 2 gen tương tác bổ sung với nhau, khi có cả 2 gen trội thì cho kiểu hình hoa đỏ, có 1 trong 2 gen trội cho kiểu hình hoa vàng, còn không có gen trội cho kiểu hình hoa tím.

Quy ước gen: A-B- hoa đỏ; aaB-, A-bb: hoa vàng; aabb: hoa tím.

P thuần chủng: AABB x aabb

F₁: AaBb

Xét các kết quả:

(1) Có thể xảy ra nếu 2 hoa đỏ này dị hợp 2 cặp gen: AaBb x AaBb => 9A-B-: hoa đỏ; 6 hoa vàng: A-bb, aaB-; 1 hoa tím: aabb => **(1) đúng**

(2) Cây hoa đỏ x hoa tím: ta xét các trường hợp:

TH1: AABB x aabb => AaBb: 100% hoa đỏ

TH2: AaBb x aabb => 1AaBb : 1aaBb: 1Aabb : 1aabb hay 1đỏ : 2vàng : 1tím

TH3: AABb/AaBB x aabb => 1hoa đỏ : 1hoa vàng. => **(2) sai.**

(3) Hoa đỏ (AABB, AaBb, AABb/AaBB) x hoa vàng (A-bb, aaB-) Khi cho cây hoa đỏ x hoa vàng có thể thu được cả 3 kiểu hình => **(3) sai, (6) đúng**

(4) Hoa vàng (A-bb/aaB-) x hoa tím(A-bb/aaB-). Phép lai giữa cây hoa vàng với cây hoa tím có thể tạo ra 3 kiểu hình

VD: Aabb x aaBb => AaBb : Aabb : aaBb : aabb => **(4) sai.**

(5) Hoa tím(A-bb/aaB-) x hoa tím(aabb): không thể tạo ra kiểu hình hoa đỏ (A-B-) => **(5) sai**

Vậy các trường hợp có thể xảy ra là: (1),(6)

Câu 226: Đáp án D

$$P_{t/c} : \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow F_1 : \frac{AB}{ab}$$

$$\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}, f = 18\% \rightarrow F_2 : \frac{ab}{ab} = 0,41\underline{ab} \times 0,5\underline{ab} = 0,205$$

$$\rightarrow A - B - = 0,5 + 0,205 = 0,705; A - bb / aaB - = 0,25 - 0,205 = 0,045$$

Vậy ta có tỷ lệ kiểu hình ở F₂: 70,5% xám, dài; 4,5% xám, ngắn; 4,5% đen, dài; 20,5% đen ngắn

Câu 227: Đáp án B

Hiện tượng hoán vị gen xảy ra do sự trao đổi chéo NST giữa các cromatit không chị em trong cặp NST tương đồng ở kì đầu I của giảm phân

Câu 228: Đáp án C

Khẳng định đúng là C

Câu 229: Đáp án D

Quy ước gen: A: Thân xám, a: thân đen

B: cánh dài; b: cánh cụt

D: mắt đỏ; d: mắt trắng

Ta có tỷ lệ trội về 3 tính trạng (A-B-D) là 52,5% \Rightarrow A-B- = $0,525 : 0,75 = 0,7 \Rightarrow ab/ab = 0,7 - 0,5 = 0,2$

Mà ở 1 bên ruồi đực không có hoán vị gen cho ab với tỷ lệ 0,5, bên ruồi cái cho ab = 0,4 hay f = 0,2.

Kiểu gen của F_1 : $\frac{AB}{ab} X^D X^d, f = 0,2 \times \frac{AB}{AB} X^D Y$

Xét các kết luận:

1. Ở F_2 số cá thể mang toàn tính trạng lặn (aabbdd) = $0,2ab/ab \times 0,25 = 0,05 \Rightarrow$ **A đúng**.

2. Xét phép lai: $X^D X^d \times X^D Y \rightarrow X^D X^D : X^D X^d : X^D Y : X^d Y$, trong những con có mắt đỏ thì con đực chiếm 1/3 \Rightarrow trong tổng số con mang toàn tính trạng trội thì số con đực chiếm 1/3 \Rightarrow **B đúng**

3. Số cá thể mang 1 tính trạng lặn ở F_2 :

Ta có: A - B- = 0,7; aabb = 0,2; A - bb / aaB = $-0,25 - 0,2 = 0,05$, tỉ lệ $X^D - = 0,75; X^d - = 0,25$

Tỷ lệ cá thể mang 1 tính trạng lặn là:

$$0,7A - B- \times 0,25X^d Y + 0,2A - bb \times 0,75X^D - + 0,2aaB - \times 0,75X^D - = 0,475$$

\Rightarrow **C đúng**

4. Số kiểu gen ở $F_2 = 7 \times 4 = 28$ KG \Rightarrow **D sai**

Cặp Aa, Bb có hoán vị gen ở 1 bên cho 7 kiểu gen, cặp Dd tạo ra 4 kiểu gen ở F_2 .

Câu 230: Đáp án D

Điểm giống nhau giữa hoán vị gen và gen phân li độc lập là:

- Làm xuất hiện biến dị tổ hợp.
- Nếu P thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản thì thì F1 đồng loạt có kiểu hình giống nhau và có kiểu gen dị hợp tử.
- Trong hoán vị gen và phân li độc lập, thể dị hợp hai cặp gen giảm phân bình thường đều tạo ra 4 loại giao tử.

Câu 231: Đáp án D

Phép lai phân tích: $\frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{ad}{ad} bb$, ta xét 2 trường hợp:

- TH1: các gen liên kết hoàn toàn:

$$\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{ad}{ad}bb \rightarrow \left(\frac{Ad}{ad} : \frac{aD}{ad} \right) (Bb : bb) \Leftrightarrow \frac{Ad}{ad}Bb : \frac{aD}{ad}bb : \frac{Ad}{ad}bb$$

Tỷ lệ kiểu hình: 1 đỏ dài : 2 vàng tròn : 1 vàng dài (đáp án D)

- TH2: các gen liên kết không hoàn toàn, hoán vị gen với tần số f Tỷ lệ các kiểu hình sẽ phụ thuộc vào f và không có trong 4 đáp án mà đề cho => loại.

Câu 232: Đáp án C

Ta có cây dị hợp 4 cặp gen tự thụ phấn: AaBbCcDd x AaBbCcDd, cho $4^4 = 256$ tổ hợp giao tử

trong đó có 4^2 dòng thuần, nhưng có 1 dòng thuần về 4 gen trội AABBCCDD cho kiểu hình hoa đỏ

=> số dòng thuần cho kiểu hình hoa vàng là: 15 Tỷ lệ cây hoa vàng thuần chủng là 15/256.

Câu 233: Đáp án A

Câu 234: Đáp án C

(1) sai vì khi 1 bên P có kiểu gen Ab/aB liên kết hoàn toàn thì bên P còn lại có kiểu gen AB/ab hoặc Ab/aB hoán vị gen vẫn tạo ra tỉ lệ 1 : 2 : 1, do ab/ab = 0% nên A-bb = aaB = 25%, A-B- = 50%. Hoàn toàn thì ab/ab = 12,5% x 50% = 6,25% = 1/16; A-bb = aaB- = 18,75% = 3/16; A-B- = 56,25% = 9/16.

(3) Sai vì hiện tượng di truyền liên kết hoàn toàn vẫn có thể làm xuất hiện 4 loại kiểu hình, ví dụ: Ab/ab x aB/ab.

(4) Sai vì hiện tượng hoán vị gen xảy ra ở bất cứ cơ thể mang kiểu gen gì nhưng chỉ có ý nghĩa khi cơ thể đó có kiểu gen dị hợp từ 2 cặp gen trở lên.

(5) Đúng vì nếu hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở một giới thì phép lai thuận có thể có thể cho tỉ lệ kiểu hình khác phép lai nghịch

Chú ý: AB/aB liên kết hoàn toàn x AB/ab hoán vị gen f bất kì => TLKH: 1:2:1

Câu 235: Đáp án D

Tỉ lệ kiểu hình ở đời con là 3:3:1:1 = (3 : 1)(1 : 1).1 → chỉ có phép lai D thỏa mãn

Phép lai A cho tỉ lệ kiểu hình (1 : 1)(1 : 1)(1 : 1) = 1:1:1:1:1:1:1:1

Phép lai B cho tỉ lệ kiểu hình (3 : 1)(3 : 1)(1 : 1)

Phép lai C cho tỉ lệ kiểu hình (1 : 1)(3 : 1)(1 : 1)

Câu 236: Đáp án D

Kết quả phép lai:

Giới đực

14,75% mắt đỏ cánh dài

18.75% mắt hồng cánh dài

6.25% mắt hồng, cánh cụt

4% mắt đỏ cánh cụt

4% mắt trắng cánh dài

2,25% mắt trắng, cánh cụt

Giới cái:

29.5% mắt đỏ cánh dài

8% mắt đỏ cánh cụt

8% mắt hồng cánh dài

4.5% mắt hồng cánh cụt

Tỷ lệ: đỏ: hồng : trắng = 9 : 6 : 1 \Rightarrow 1 trong 2 gen phải nằm trên NST giới tính Cánh dài: cánh cụt: 3 : 1 \Rightarrow P dị hợp về 3 cặp gen,

Nếu 3 gen này PLĐL thì đời con phải có tỷ lệ kiểu hình (9 : 6 : 1)(3 : 1) \neq đề bài.

Quy ước gen: A-B- mắt đỏ, aaB-/A-bb: mắt hồng, aabb mắt trắng. D: cánh dài, d: cánh cụt. giả sử A và D cùng nằm trên 1 NST thường, B nằm trên NST X.

Ta có kiểu gen của P về gen B: $X^{BY} \times X^{B}X^{b} \rightarrow 3X^{B} - : 1X^{b}Y$

Tỷ lệ con đực mắt trắng, cánh cụt (ad/adbb) = 2.25%

\Rightarrow ad/ad = 0.0225/0.25 = 0.09 \Rightarrow ad = 0.3 là giao tử liên kết

Vậy kiểu gen của P là: $\frac{AD}{ad} X^{B}X^{b} \times \frac{AD}{ad} X^{B}Y$

Câu 237: Đáp án C

Sau khi Mendel phát hiện ra sự tồn tại của nhân tố di truyền cùng các quy luật di truyền, các nhà khoa học nhận thấy có sự tương đồng giữa gen và NST:

- Trong tế bào sinh dưỡng, các gen và các NST luôn tồn tại thành từng cặp, các gen nằm trên các NST.
- Khi giảm phân tạo giao tử, các NST tương đồng phân li đồng đều về giao tử, kéo theo sự phân li của các gen trên nó.
- Trong quá trình thụ tinh tạo hợp tử, các NST của mỗi loại giao tử tổ hợp với nhau dẫn đến sự tổ hợp của các gen của cặp gen tương ứng tồn tại trên NST

Câu 238: Đáp án C

Nguyên nhân là do hợp tử chủ yếu nhận tế bào chất từ mẹ, do đó biểu hiện ra kiểu hình sẽ theo dòng mẹ.

Câu 239: Đáp án C

Quy ước gen: A_B_ : hoa đỏ
A_bb: hoa vàng
aaB_ và aabb: hoa trắng.

Cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn (A_B_ \times A_B_), F₁ gồm 3 loại kiểu hình:

- Để có kiểu hình hoa vàng F₁ phải có bb \rightarrow P: Bb \times Bb.
- Để có kiểu hình hoa trắng F₁ phải có aa \rightarrow P: Aa \times Aa.

\rightarrow Cây hoa đỏ (P) phải dị hợp 2 cặp AaBb.

(P) AaBb \times AaBb

F₁: 4 AaBb; 2 AaBB; 2 AABb; 1 AABB : 9 hoa đỏ

2 Aabb; 1 AAAb : 3 hoa vàng

2 aaBb; 1 aaBB; 1 aabb :4 hoa trắng.

Xét các kết luận của đề bài:

+ Kết luận 1 đúng vì cây hoa trắng có kiểu gen dị hợp tử ở F_1 có kiểu gen aaBb chiếm tỉ lệ = 12,5%.

+ Kết luận 2 đúng vì cây hoa trắng có kiểu gen đồng hợp tử có kiểu gen aaBB + aabb = $1/16 + 1/16 = 2/16 = 12,5\%$.

+ Kết luận 3 đúng vì F_1 có 3 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng là aaBb; aaBB; aabb.

+ Kết luận 4 sai vì trong các cây hoa trắng ở F_1 ($2/4$ aaBb, $1/4$ aaBB, $1/4$ aabb), cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm tỉ lệ: $1/4 + 1/4 = 2/4 = 50\%$

Vậy có 3 kết luận đúng.

Câu 240: Đáp án C

Cho P có kiểu hình ngô thân cao tự thụ phấn, ở F_1 có tỉ lệ 9 cây cao: 7 cây thấp. → Tính trạng chiều cao thân di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

P có kiểu gen dị hợp AaBb

Quy ước: A-B-: Cao, A-bb + aaB- + aabb: Thấp.

Ngô thân cao có các kiểu gen: $1/9$ AABB : $2/9$ AaBB : $2/9$ AABb : $4/9$ AaBb

$1/9$ AABB giảm phân cho $1/9$ AB

$2/9$ AaBB giảm phân cho $1/9$ AB : $1/9$ aB

$2/9$ AABb giảm phân cho $1/9$ AB, $1/9$ Ab

$4/9$ AaBb giảm phân cho $1/9$ AB, $1/9$ ab, $1/9$ Ab, $1/9$ aB

Vậy F_2 cho các loại giao tử là:

$(4/9$ AB, $2/9$ Ab, $2/9$ aB : $1/9$ ab) x $(4/9$ AB, $2/9$ Ab, $2/9$ aB : $1/9$ ab)

A sai vì số cây thân cao ở F_2 : A-B- = $4/9$ AB.($4/9$ AB, $2/9$ Ab, $2/9$ aB : $1/9$ ab) + $2/9$ Ab. $2/9$ aB + $2/9$ aB. $2/9$ aB + $4/9$ AB.($2/9$ Ab + $2/9$ aB : $1/9$ ab) = $4/9 + 4/81 + 4/81 + 20/81 = 64/81$ xấp xỉ 79%

B sai vì F_2 có tất cả 9 loại kiểu gen

C đúng. Số kiểu gen đồng hợp lặn ở F_2 là: $1/9.1/9 = 1/81$

D sai vì số cây thân thấp ở F_2 là: $1 - 79\% = 21\%$

Câu 241: Đáp án A

1- AaBb x aabb: phép lai phân tích kiểu hình giống kiểu gen.

2- $AaBb \times AABb \Rightarrow$ Cặp $Aa \times AA$ cho 2 loại kiểu gen và 1 kiểu hình, $Bb \times Bb$ cho 2 kiểu hình 3 kiểu gen.

3- $AB/ab \times AB/ab \Rightarrow 1AB/AB : 2AB/ab : 1ab/ab \Rightarrow$ 2 kiểu hình, 3 kiểu gen.

4- $Ab/ab \times aB/ab \Rightarrow 1Ab/aB : 1Ab/ab : 1aB/ab : 1ab/ab \Rightarrow$ 4 kiểu hình, 4 kiểu gen.

5- $Aaaabbbb \times aaaaBbbb \Rightarrow$ Ta có cặp $Aaaa \times aaaa \Rightarrow 1Aaaa : 1aaaa$ (2 kiểu hình : 2 kiểu gen). Tương tự cặp $bbbb \times Bbbb \Rightarrow 1bbbb : 1Bbbb$ (2 kiểu hình : 2 kiểu gen).

6- Tương tự 5

7- $AAaaBBbbxaaaabbbb \Rightarrow$ xét $AAaa \times aaaa \Rightarrow 1AAaa : 4Aaaa : 1aaaa \Rightarrow$ hai loại kiểu hình, 3 kiểu gen \Rightarrow Kiểu gen khác với kiểu hình

Câu 242: Đáp án D

Ở thế hệ 2 tỉ lệ cây thân cao là 17,5 %, tỉ lệ cây thân cao giảm so với thế hệ ban đầu \rightarrow trong các cây thân cao có cả những cây dị hợp

Tỉ lệ cây thân thấp tăng lên trong quần thể chính là tỉ lệ cây thân cao giảm xuống:
 $25 - 17,5 = 7,5\%$

Các cây thân thấp tăng lên chính có nguồn gốc từ cây thân cao dị hợp. Gọi tỉ lệ cây cao dị hợp trong thế hệ ban đầu là x:

$$\text{Ta có: } x \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) : 2 = 0,075 \rightarrow x \left(1 - \frac{1}{4}\right) : 2 = 0,075 \rightarrow \frac{3}{8}x = 0,075 \rightarrow x = 0,2$$

Chú ý: Tỉ lệ cây thân thấp tăng lên trong quần thể chính là tỉ lệ cây thân cao giảm xuống.

Câu 243: Đáp án B

F_1 chứa 3 cặp gen dị hợp giảm phân, thu được 8 loại giao tử với tỉ lệ và thành phần gen như sau: $ABD = aBD = Abd = abd = 9,25\%$, $ABd = aBd = AbD = abD = 15,75\%$.

Ta thấy ở tỉ lệ 9,25% e thấy BD và bd được lặp lại, còn A và B hay A và D đều có sự hoán đổi, mà BD và bd chiếm tỉ lệ nhỏ \rightarrow BD và bd là giao tử sinh ra do hoán vị \rightarrow B và d cùng nằm trên 1 cặp NST.

F_1 có kiểu gen: $Aa(Bd/bD)$

$ABD = aBD = Abd = abd = 9,25\% \rightarrow$ Giao tử $BD = bd = 9,25\% \cdot 2 = 18,5\% < 25\%$

Tần số hoán vị gen là: $f = 18,5\% \cdot 2 = 37\%$

Câu 244: Đáp án A

Cách 1: Ở loài bọ cánh cứng. A- mắt đen, a- mắt lồi. B- mắt xám, b- mắt trắng. Biết gen nằm trên NST thường và thể mắt đen đồng hợp bị chết ngay sau khi sinh.

Trong phép lai $AaBb \times AaBb$ thu được 780 cá thể sống sót $= \frac{3}{4} \times 1 = \frac{3}{4} \rightarrow$ tổng số cá thể có thể thu được là: 1040

Số cá thể con có mắt lồi, màu trắng: $aabb = \frac{1}{16} (1040) = 65$.

\rightarrow Đáp án A

Cách 2: Phép lai giữa $AaBb \times AaBb$ sẽ cho tổng số tổ hợp gen là 16. Trong đó có 4 tổ hợp gen là thể mắt đen đồng hợp tử là: $1AABB : 2AABb : 1AAbb$. Còn lại 12 tổ hợp gen, trong đó cá thể con có mắt lồi, màu trắng ($aabb$) là: $780/12 = 65$

Câu 245: Đáp án D

Từ phép lai 2 ta thấy: Hoa đỏ \times Hoa đỏ, đời con thu được tỉ lệ: 9 đỏ : 6 vàng: 1 trắng $\rightarrow F_1$ thu được 16 tổ hợp $= 4.4 \rightarrow$ Mỗi bên P cho 4 loại giao tử $\rightarrow P: AaBb$

Tính trạng màu sắc hoa di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B-: Đỏ, A-bb + aaB-: Vàng, aabb: trắng

Câu 246: Đáp án B.

1 Sai nếu như giới cái có bộ NST XO thì cặp NST giới tính không thể tồn tại thành cặp tương đồng.

2 Đúng vì trên vùng tương đồng cặp NST giới tính tương tự như NST thường nên trên vùng tương đồng NST cũng tồn tại thành từng cặp alen.

3 Sai vì gen quy định tính trạng thường có thể nằm trên cả vùng tương đồng và vùng không tương đồng nên xảy ra hiện tượng di truyền liên kết với giới tính.

4 Sai NST Y chỉ có ở giới đực thuộc động vật có vú nên sẽ không được truyền cho giới cái.

5 Đúng.

Vậy có 2 ý đúng.

Chú ý:

- Gen quy định tính trạng chỉ có trên NST X mà không có trên Y nên cá thể đực chỉ cần có 1 alen lặn nằm trên X là đã biểu hiện thành kiểu hình.

- Gen trên NST X di truyền theo quy luật di truyền chéo.

+ Gen trên X của bố truyền cho con gái, con trai nhận gen trên X từ mẹ.

+ Tính trạng được biểu hiện không đều ở cả 2 giới.

Câu 247: Đáp án B

(2) Mỗi ty thể hay Lạp thể chỉ chứa một phân tử ADN

(6) Các ty thể thuộc các mô khác nhau luôn chứa các alen giống nhau.

Không phải là nguyên nhân dẫn đến sự phân ly kiểu hình của đời con không tuân theo các quy luật di truyền trong nhân đối với các tính trạng co gen nằm trong tế bào chất quy định.

Câu 248: Đáp án C

Locus I có 3 alen nên cho 6 kiểu gen.

Locus II và III cho 20 kiểu nhiễm sắc thể số 3 cho ra $20 \cdot (20+1) / 2 = 210$ kiểu gen.

Tổng số kiểu gen tối đa là $6 \times 210 = 1260 \rightarrow (1)$ đúng.

Số loại giao tử về locus I là 3.

Số loại giao tử về locus II và III là $5 \times 4 = 20$.

Số loại giao tử tối đa trong quần thể trên là $3 \times 20 = 60 \rightarrow (2)$ đúng.

Locus I cho 4 kiểu hình. Locus II cho 8 kiểu hình và locus III cho 5 kiểu hình.

Tổng số kiểu hình tối đa là $4 \times 5 \times 8 = 160 \rightarrow (3)$ đúng.

Số kiểu giao phối trong quần thể là $1260 \times 1260 = 1587600 \rightarrow (4)$ sai.

Câu 249: Đáp án B

- Số kiểu gen tối đa được tạo thành trong quần thể ở cặp NST thường số I là:

$$\frac{2 \times 3(2 \times 3 + 1)}{2} = 21 \text{ kiểu gen.}$$

- Số kiểu gen tối đa được tạo thành trong quần thể ở cặp NST thường số II là:

$$\frac{5(5+1)}{2} = 15 \text{ kiểu gen.}$$

- Số kiểu gen tối đa được tạo thành trong quần thể ở cặp NST giới tính là:

$$\frac{2 \cdot 2(2 \cdot 2 + 1)}{2} + 2 \cdot 2 = 14$$

- Tổng số loại kiểu gen là: $21 \cdot 15 \cdot 14 = 4410$ kiểu gen.

Câu 250: Đáp án D

Lấy tổng số phép lai trừ cho số phép lai cho 1 kiểu hình

Số phép lai trên NST thường	Số phép lai NST giới tính
-----------------------------	---------------------------

AA × AA	$X^B X^B \times X^B Y$
AA × Aa	$X^b X^b \times X^b Y$
AA × aa	$X^B X^B \times X^b Y$
aa × aa	

Tổng số phép lai = $3.3.3.2 = 54$.

Số phép lai cho 1 kiểu hình $\left[\begin{array}{l} AA \times AA \\ AA \times Aa \\ AA \times aa \\ aa \times aa \end{array} \right] \left[\begin{array}{l} X^B X^B \times X^B Y \\ X^b X^b \times X^b Y \\ X^B X^B \times X^b Y \end{array} \right] \rightarrow = 3 + 3 + 3.2.2 = 18$

\rightarrow Số phép lai cho số kiểu hình $\geq 2 = 54 - 18 = 36$

Câu 251: Đáp án B

(1) Sai: Các tế bào sinh dưỡng cũng chứa đầy đủ bộ NST $2n = 46 \rightarrow$ NST giới tính có ở cả tế bào sinh dục và tế bào sinh dưỡng.

(2) Sai: Trên NST giới tính mang gen quy định giới tính, ngoài ra còn mang gen quy định các tính trạng thường khác.

(3) Sai: Gen nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể Y không tồn tại theo cặp alen.

(4) Đúng: Gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST X chỉ tồn tại theo cặp alen trên cơ thể XX.

(5) Đúng: Gen nằm trên đoạn tương đồng của NST X và Y luôn tồn tại theo cặp alen ở cả cơ thể XX và XY.

(6) Sai: Trên đoạn không tương đồng của NST X nhiều gen hơn trên đoạn không tương đồng của NST Y.

Câu 252: Đáp án C

Không nên trồng cùng một giống lúa duy nhất trên một diện rộng vì cùng một giống lúa thì có chung một kiểu gen nên chúng sẽ có chung một kiểu phản ứng giống nhau nên nếu trong điều kiện môi trường không thuận lợi thì dễ xảy ra hiện tượng mất mùa giảm năng suất.

Câu 253: Đáp án C

Cặp vợ chồng trên có kiểu hình mắt nâu, mũi cong: A-B- sinh được con mắt đen, mũi thẳng aabb

\rightarrow Cặp vợ chồng có kiểu gen AaBb x AaBb

Vậy xác suất cần tìm là tích các xác suất sau: Hai con khác giới tính: $C_2^1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Hai con khác dạng mắt là: $C_2^1 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

Hai con khác hình dạng mũi $C_2^1 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

Vậy xác suất chung là: $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{128}$

Câu 254: Đáp án B

Phát biểu không đúng là (4).

(4) sai, nhiệt độ thấp không phải là yếu tố gây phát sinh đột biến gen với tốc độ nhanh như vậy. sau khi bỏ cục nước đá, nuôi thỏ ở 30oC thì toàn thân thỏ trắng muốt chứng tỏ ở đây không phát sinh đột biến gen.

Câu 255: Đáp án D

Câu 256: Đáp án A

A cao >> a thấp

B tròn >= b dài. Kiểu gen Bb cho kiểu hình bầu, 2 gen phân li độc lập

$$F_1 : aaBb = 25\% = \frac{1}{4} = 1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$TH1: 1 \times \frac{1}{4} = 1Bb \times \frac{1}{4}aa \text{ (do không có phép lai nào cho đời con có tỉ lệ } \frac{1}{4}Bb \text{)}$$

$$1Bb \Leftrightarrow P : BB \times bb$$

$$\frac{1}{4}aa \Leftrightarrow P : Aa \times Aa$$

Vậy P : AaBB x Aabb

$$TH2: \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}Bb \times \frac{1}{2}aa$$

$$\frac{1}{2}Bb \Leftrightarrow P : Bb \times bb; Bb \times BB; Bb \times Bb$$

$$\frac{1}{2}aa \Leftrightarrow P : Aa \times aa$$

Vậy P : AaBb x aabb hoặc Aabb x aaBb / AaBb x aaBB hoặc aaBb x AaBB / AaBb x aaBb

Vậy có 6 phép lai thỏa mãn