

Câu 1: Tốc độ chọn lọc tự nhiên của quần thể vi khuẩn nhanh hơn quần thể sinh vật nhân thực vì

- A. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen đơn bội.
- B. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen lưỡng bội.
- C. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen toàn gen trội.
- D. quần thể vi khuẩn có tốc độ sinh sản nhanh và kiểu gen toàn gen lặn.

Câu 2: Loài động vật nào sau đây có hiệu quả trao đổi khí cao nhất trên môi trường cạn?

- A. Chim.
- B. Thú.
- C. Bò sát.
- D. Côn trùng.

Câu 3: Một quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền là $0,49AA : 0,3Aa : 0,21aa$. Xác định tần số alen A của quần thể đó?

- A. 0,3.
- B. 0,64.
- C. 0,36.
- D. 0,7.

Câu 4: Muốn tạo ra một con vật giống y hệt con vật ban đầu, cần thực hiện phương pháp nào?

- A. Công nghệ gen.
- B. Cấy truyền phôi.
- C. Nhân bản vô tính.
- D. Gây đột biến.

Câu 5: Ở thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là nguyên tố đại lượng?

- A. Kẽm.
- B. Đồng.
- C. Sắt.
- D. Photpho.

Câu 6: Trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể, mức độ xoắn có đường kính 30nm là

- A. nucleoxom.
- B. sợi cơ bản.
- C. sợi siêu xoắn.
- D. sợi nhiễm sắc.

Câu 7: Khi nói về vai trò của cách li địa lí trong quá trình hình thành loài mới, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cách li địa lí có thể dẫn đến hình thành loài mới qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.
- B. Cách li địa lí ngăn cản các cá thể của các quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối với nhau.
- C. Cách li địa lí trực tiếp làm biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định.
- D. Cách li địa lí duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể được tạo ra bởi các nhân tố tiến hoá.

Câu 8: Nước được hấp thụ vào rễ theo cơ chế

- A. chủ động.
- B. chủ động hoặc thụ động.
- C. chủ động và thụ động.
- D. thụ động.

Câu 9: Bộ ba 5'AUG 3' mã hóa cho axit amin nào ở sinh vật nhân sơ?

- A. formin Metionin
- B. Metionin
- C. Triptophan
- D. Valin.

Câu 10: Hai cơ quan tương tự là

- A. gai xương rồng và tua cuốn của đậu Hà Lan.
- B. gai hoa hồng và gai hoàng liên.
- C. cánh chim và tay người.
- D. cánh dơi và chi trước của chó.

Câu 11: Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nguyên liệu thứ cấp cho chọn lọc tự nhiên là

- A. biến dị tổ hợp.
- B. biến dị cá thể.
- C. đột biến.
- D. thường biến.

Câu 12: Loài động vật nào sau đây có dạ dày 4 ngăn?

- A. Ngựa.
- B. Thỏ.
- C. Cừu.
- D. Chuột.

Câu 13: Trong tế bào của cơ thể người bình thường có các gen ức chế khối u làm cho các khối u không thể hình thành được. Tuy nhiên, nếu bị đột biến làm cho gen này mất khả năng kiểm soát khối u thì các tế bào ung thư xuất hiện tạo nên các khối u. Loại đột biến này thường là

- A. đột biến mất đoạn NST.
- B. đột biến gen lặn.
- C. đột biến lệch bội.
- D. đột biến gen trội.

Câu 14: Bệnh, hội chứng nào sau đây ở người là hậu quả của đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể?

- A. Hội chứng Tơcnơ.
- B. Hội chứng Claiphentơ.
- C. Bệnh ung thư máu.
- D. Hội chứng Đao.

Câu 15: Trong các nhân tố sau đây, nhân tố nào có thể không làm thay đổi tần số alen mà chỉ thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể?

- A. Di – nhập gen.
- B. Yếu tố ngẫu nhiên.
- C. Chọn lọc tự nhiên.
- D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 16: Thành tựu nào sau đây được tạo ra bằng phương pháp gây dung hợp tế bào trần?

- A. Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

- B. Tạo giống cây pomato.
- C. Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp β – Caroten trong hạt.
- D. Tạo giống dâu tằm tứ bội.

Câu 17: Có hai loài cây, loài 1 có kiểu gen là AaBb, loài 2 có kiểu gen là MmNn. Cho các nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét không đúng?

- (1). Chỉ có phương pháp nuôi cấy mô tế bào có thể tạo ra đời con có kiểu gen giống hết kiểu gen của mỗi loài ban đầu.
 - (2). Lai xa kèm đa bội hóa có thể tạo ra đời con có kiểu gen AaBbMmNn.
 - (3). Nuôi cấy hạt phấn của loài 1 và loài 2 có thể thu được tối đa là 16 dòng thuần chủng về tất cả các cặp gen.
 - (4). Tất cả các phương pháp tạo giống bằng công nghệ tế bào thực vật liên quan hai loài này đều cần đến kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào.
- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 18: Ở một quần thể sinh vật, sau nhiều thế hệ sinh sản, thành phần kiểu gen vẫn được duy trì không đổi là 0,49AABB : 0,42Aabb : 0,09aabb. Nhận xét nào sau đây về quần thể này là đúng?

- A. Quần thể này có tính đa hình về kiểu gen và kiểu hình.
- B. Quần thể này đang chịu sự tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.
- C. Quần thể này là quần thể giao phối ngẫu nhiên và đang ở trạng thái cân bằng di truyền.
- D. Quần thể này là quần thể tự phối hoặc sinh sản vô tính.

Câu 19: Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự codon của các phân tử mRNA được phiên mã từ gen M đến các gen N, P, Q, S và T.
- B. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen P chuyển vào vị trí giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen P.
- C. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen Q và gen S thì có thể tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên các gen mới.
- D. Nếu xảy ra đột biến đảo đoạn chứa các gen N, P và Q thì sẽ không làm thay đổi hình thái nhiễm sắc thể.

Câu 20: Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Cho P thuần chủng, khác nhau hai cặp tính trạng tương phản. Cho một số nhận định về điểm khác biệt giữa quy luật phân li độc lập với quy luật liên kết gen hoàn toàn như sau:

- (1). Tỷ lệ kiểu hình của F1. (2). Tỷ lệ kiểu hình và tỷ lệ kiểu gen của F2.
(3). Tỷ lệ kiểu hình đối với mỗi cặp tính trạng ở đời F2. (4). Số lượng các biến dị tổ hợp ở F2.

Trong các nhận định trên, có bao nhiêu nhận định đúng?

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

Câu 21: Quần thể nào sau đây ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A. 0,04AA: 0,64Aa : 0,32aa. B. 1AA. C. 0,64AA: 0,04Aa : 0,32aa. D. 1Aa.

Câu 22: Phép lai nào sau đây con lai F1 đồng tính?

- A. AABB × AABb. B. Aabb × aaBB. C. AaBb × aabb. D. AaBB × AaBB.

Câu 23: Ở loài sinh vật nào sau đây, hệ tuần hoàn chỉ thực hiện chức năng vận chuyển chất dinh dưỡng mà không thực hiện chức năng vận chuyển khí?

- A.Ếch. B. Châu chấu. C. Cá xương. D. Giun đất.

Câu 24: Khi tắt ánh sáng, nồng độ chất nào sẽ tăng trong chu trình Calvin?

- A. C₆H₁₂O₆. B. AlPG. C. APG. D. RiDP.

Câu 25: Cho các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không được gọi là sự mềm dẻo kiểu hình?

- A. Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.
B. Bệnh pheninkêto niệu ở người do rối loạn chuyển hóa axit amin pheninalanin. Nếu được phát hiện sớm và áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.
C. Màu hoa Cẩm tú cầu (*Hydrangea macrophylla*) thay đổi phụ thuộc vào độ pH của đất: nếu pH < 7 thì hoa có màu lam, nếu pH = 7 hoa có màu trắng sữa, còn nếu pH > 7 thì hoa có màu hồng hoặc màu tím.
D. Loài gấu Bắc cực có bộ lông màu trắng, còn gấu nhiệt đới thì có lông màu vàng hoặc xám.

Câu 26: Một quần thể ngẫu phối có tần số kiểu gen là 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì ở F1 có 84% số cá thể mang alen A
- (2). Nếu có tác động của nhân tố đột biến thì chắc chắn sẽ làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.
- (3). Nếu có tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì alen a có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.
- (4). Nếu chỉ chịu tác động của di – nhập gen thì có thể sẽ làm tăng tần số alen A.

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

Câu 27: Một đoạn của gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ có trật tự nucleotit trên mạch bổ sung như sau:

Các bộ ba 3'TAX – AAG – AAT – GAG – ... – ATT – TAA – GGT – GTA – AXT – 5'

Số thứ tự các bộ ba 1 2 3 4 ... 80 81 82 83 84

Biết rằng các codon 5'GAG3' và 5'GAA3' cùng mã hóa cho axit amin Glutamic, 5'GAU3' và 5'GAX3' cùng mã hóa cho axit amin Asparagin. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

- (1). Vùng mã hóa trên mạch gốc của gen trên có 80 triplet.
- (2). Đột biến thay thế một cặp nucleotit bất kì xảy ra tại bộ ba thứ 82 trong đoạn gen trên luôn làm biến đổi thành phần của chuỗi polipeptit do gen quy định tổng hợp.
- (3). Đột biến thay thế một cặp nucleotit X – G thành A – T xảy ra tại nucleotit thứ 12 tính từ đầu 3' của đoạn mạch trên sẽ làm cho chuỗi polipeptit do gen quy định tổng hợp bị mất đi một axit amin so với chuỗi polipeptit bình thường.
- (4). Đột biến thay thế một cặp nucleotit X – G thành G – X xảy ra tại nucleotit thứ 10 tính từ đầu 3' không ảnh hưởng đến số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các axit amin trong chuỗi polipeptit do gen quy định tổng hợp.

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

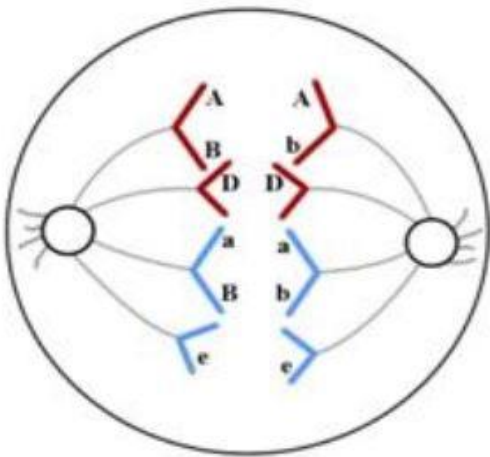
Câu 28: Ở một quần thể thực vật xét 1 gen gồm 2 alen là A và a, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Giả sử trong điều kiện sống của quần thể, những cây thân thấp là không thích nghi và bị đào thải. Trong các nhân tố tiến hóa sau, nhân tố nào có khả năng loại bỏ hoàn toàn alen a ra khỏi quần thể hơn cả?

- A. Chọn lọc tự nhiên.
- B. Giao phối không ngẫu nhiên.
- C. Yếu tố ngẫu nhiên.
- D. Đột biến a thành A

Câu 29: Ở ngô, khi lai thứ ngô F1 có kiểu gen dị hợp tử tất cả các cặp gen với thứ ngô khác, thu được tỉ lệ phân li kiểu hình về 2 tính trạng được xét tới là 9 thân thấp, hạt vàng : 3 thân cao, hạt vàng : 3 thân cao, hạt trắng : 1 thân thấp, hạt trắng. Cho biết chiều cao cây do hai cặp gen Aa và Bb quy định, màu sắc hạt do một cặp gen Dd quy định. Phép lai của cơ thể F1 với cơ thể khác là

A. AaBdbD × AABDbd. B. AdaDBb × ADadbb.
 C. AdaDBb × aDadBb. D. AaBdbD × AaBdbD.

Câu 30: Cho hình ảnh về một giai đoạn trong quá trình phân bào từ 1 tế bào lưỡng bội 2n bình thường (tế bào A) trong cơ thể đực ở một loài. Biết rằng nếu có xảy ra đột biến thì chỉ xảy ra một lần trong suốt quá trình phân bào. Cho các phát biểu sau đây:



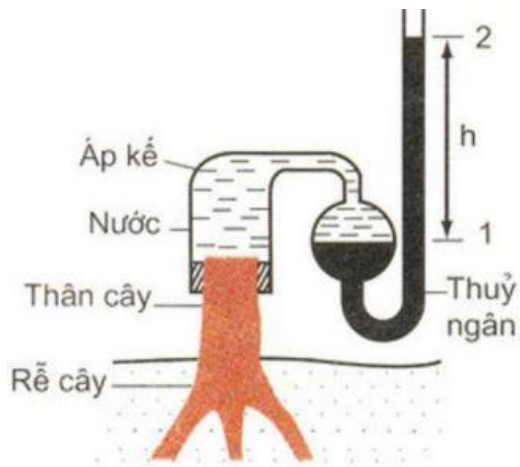
(1). Tế bào A chứa tối thiểu 4 cặp gen dị hợp.

- (2). Bộ nhiễm sắc thể của loài là $2n = 8$.
 (3). Tế bào A có trao đổi chéo trong giảm phân I.
 (4). Tế bào A tạo ra tối đa là 3 loại giao tử về các gen đang xét.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 31: Cho sơ đồ thí nghiệm như hình bên. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?



(1). Đây là thí nghiệm cho thấy hiện tượng ứ giọt ở cây.

(2). Sau một thời gian thí nghiệm, cột thủy ngân chuyển dịch từ 2 về 1.

(3). Thí nghiệm chứng minh áp suất rễ ở cây.

(4). Hiện tượng này xảy ra là do luôn có dòng nước và khoáng vận chuyển từ rễ lên thân.

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

Câu 32: Một loài thực vật, xét 1 gen có 2 alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Nghiên cứu thành phần kiểu gen (TPKG) của một quần thể thuộc loài này qua các thế hệ, thu được kết quả ở bảng sau:

TPKG	Thế hệ P	Thế hệ F1	Thế hệ F2	Thế hệ F3	Thế hệ F4
AA	35	49100	310	25	920
Aa	15	42100	410	15	220
aa	15	9100	319	25	920

Giả sử sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua mỗi thế hệ chỉ do tác động của nhiều nhất là một nhân tố tiến hóa. Theo lý thuyết, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(1). Quần thể này là quần thể giao phối ngẫu nhiên.

(2). Sự thay đổi thành phần kiểu gen ở F2 chắc chắn là do yếu tố ngẫu nhiên.

(3). Có thể môi trường sống thay đổi nên từ F2 trở đi các cá thể thay đổi hình thức sinh sản.

(4). Nếu F4 vẫn còn duy trì hình thức sinh sản như ở F3 thì tần số kiểu hình lặn ở F5 là 1940.

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

Câu 33: Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ là trội hoàn toàn so với alen a qui định quả vàng. Thực hiện phép lai P giữa hai cây cà chua thuần chủng và mang cặp tính trạng tương phản thu được F1. Cho cây cà chua F1 lai trở lại với cây đồng hợp lặn của P thu được Fb. Xác suất để chọn được 2 cây Fb mà trên mỗi cây có thể cho hai loại quả là bao nhiêu?

- A. 25%. B. 100%. C. 50%. D. 0%.

Câu 34: Màu lông của mèo được quy định bởi các gen nằm trên nhiễm sắc thể X. A là một alen trội không hoàn toàn quy định lông màu da cam, còn a là một alen lặn quy định lông màu đen. Theo lý thuyết, nếu không phát sinh đột biến mới, điều nào dưới đây là đúng về màu lông ở đời con của phép lai giữa mèo cái XAXa với mèo đực X Y A ?

- A. Tất cả đời con đều có lông da cam.
B. Tất cả mèo có lông đốm (vừa da cam xen lẫn với màu đen) đều là mèo cái.
C. Bất kể giới tính thế nào, một nửa số mèo con có lông da cam còn một nửa có lông đốm (vừa da cam xen lẫn với màu đen)
D. Tất cả mèo cái con đều có lông màu da cam còn một nửa số mèo đực con có lông da cam.

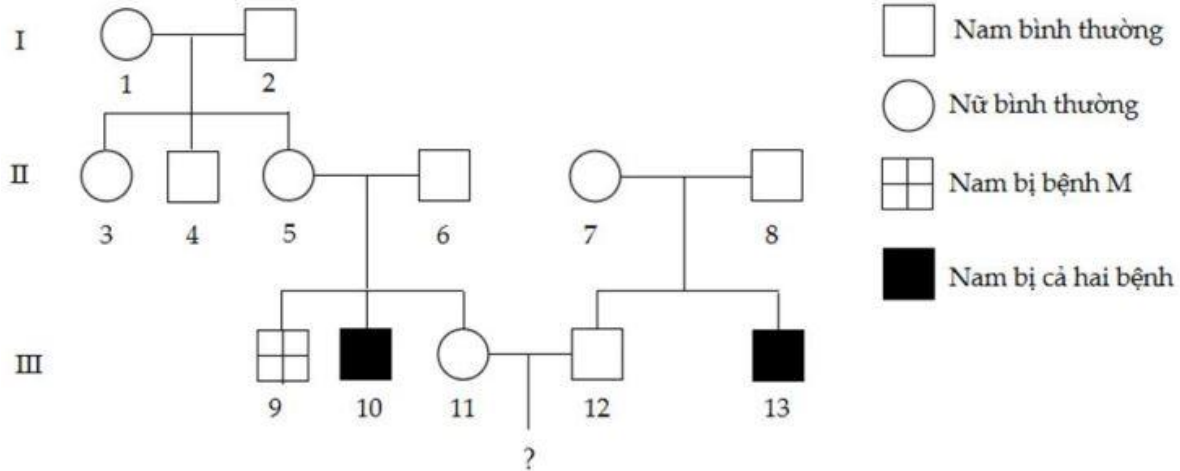
Câu 35: Ở một loài thực vật, xét 2 gen, mỗi gen có 2 alen, thực hiện một phép lai giữa một cây có kiểu gen dị hợp tử về 2 cặp gen (Aa, Bb) với một cây khác cùng loài (P), ở thế hệ F1 thu được kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3: 3: 1: 1. Biết không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc vào môi trường. Theo lý thuyết, trong các trường hợp tỉ lệ phân li kiểu gen sau đây, trường hợp nào không phù hợp kết quả F1?

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

Câu 36: Căn cứ vào các yếu tố ảnh hưởng đến huyết áp ở người, hãy cho biết trong các trường hợp sau đây, có bao nhiêu trường hợp làm tăng huyết áp?

- (1). Thường xuyên ăn thức ăn giàu cholesterol. (2). Bị tiêu chảy.
(3). Ăn mặn thường xuyên. (4). Bị căng thẳng, hồi hộp.
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 37: Ở người, bệnh M và bệnh N là hai bệnh do đột biến gen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định, khoảng cách giữa hai gen là 16 cM. Người bình thường mang alen M và N, hai alen này đều trội hoàn toàn so với alen lặn tương ứng. Cho sơ đồ phả hệ sau:



Biết

không phát sinh các đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ, cá thể 11 có xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1). Biết được chính xác kiểu gen của 9 người.
- (2). Có tối thiểu 3 người nữ có kiểu gen dị hợp tất cả các cặp.
- (3). Nếu người số 13 có vợ không bị bệnh nhưng bố của vợ bị cả hai bệnh thì xác suất sinh con gái bị cả hai bệnh là 21%.
- (4). Cặp vợ chồng III 11 – III 12 trong phả hệ này sinh 2 con, xác suất chỉ có 1 đứa bị cả hai bệnh là gần bằng 7%.

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

Câu 38: 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 30 loại kiểu gen.
- (2). Ở F2, kiểu hình thân cao, hạt đỏ đậm có nhiều loại kiểu gen nhất.
- (3). Tính trạng màu sắc hạt do 2 cặp gen không alen tương tác cộng gộp và liên kết không hoàn toàn với tính trạng chiều cao thân.
- (4). Khi cho cây F1 lai phân tích, tỉ lệ kiểu hình thu được là 1:1:1:1.

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

Câu 39: Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể thường xét 2 cặp gen, mỗi gen có 2 alen, cặp nhiễm sắc thể giới tính xét một gen có 2 alen trên X ở phần không có alen

tương ứng trên Y. Xét các phát biểu sau đây:

- (1). Một con ruồi giấm đực bất kì chỉ cho tối đa 16 loại giao tử.
- (2). Có tối đa 5000 loại kiểu gen trong quần thể về các gen đang xét.
- (3). Một phép lai giữa hai con ruồi giấm tạo ra tối đa 1372 loại kiểu gen.
- (4). Số loại kiểu gen bị đột biến thể một nhiễm tối đa trong quần thể là 9000.

Số nhận định đúng là

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

Câu 40: Ở ruồi giấm, mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, xét phép lai:

P: ABabDHdh × AbaBDHdhXEY. Tỷ lệ kiểu hình đực mang tất cả các tính trạng trội ở F1 chiếm 7,5%. Cho biết không có đột biến xảy ra, hãy chọn kết luận đúng?

- A. Theo lí thuyết, ở đời F1 có tối đa 400 kiểu gen.
- B. Tỷ lệ kiểu hình đực mang 3 tính trạng trội ở F1 chiếm tỷ lệ 16,25%.
- C. Cho con đực P đem lai phân tích, ở Fb thu được các cá thể dị hợp về tất cả các cặp gen là 25%.
- D. Trong số các con cái có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng ở F1, tỷ lệ cá thể có kiểu gen đồng hợp là 10%.