

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020

ĐỀ THI THAM KHẢO

Lần 2

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cơ quan nào sau đây của thực vật sống trên cạn có chức năng hút nước từ đất?

- A. Rễ. B. Thân. C. Lá. D. Hoa.

Câu 2: Động vật nào sau đây hô hấp bằng mang?

- A. Thằn lằn. B.Ếch đồng. C. Cá chép. D. Sư tử.

Câu 3: Axit amin là nguyên liệu để tổng hợp nên phân tử nào sau đây?

- A. mARN. B. tARN. C. ADN. D. Protein.

Câu 4: Dạng đột biến nào sau đây làm tăng số lượng gen trên NST?

- A. Đa bội. B. Đảo đoạn NST. C. Lặp đoạn NST. D. Lệch bội.

Câu 5: Ở sinh vật lưỡng bội, thể đột biến nào sau đây mang bộ NST 3n?

- A. Thể tam bội. B. Thể ba. C. Thể tứ bội. D. Thể một.

Câu 6: Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn E. coli, prôtêin ức chế do gen nào sau đây mã hóa?

- A. Gen điều hòa. B. Gen cấu trúc Z. C. Gen cấu trúc Y. D. Gen cấu trúc A.

Câu 7: Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, bò sát cổ ngự trị ở đại

- A. Trung sinh. B. Tân sinh. C. Cổ sinh. D. Nguyên sinh.

Câu 8: Cơ thể có kiểu gen nào sau đây là cơ thể **không** thuần chủng?

- A. AAbb. B. AaBb. C. AABB. D. aaBB.

Câu 9: Quan hệ giữa lúa và cỏ trong một ruộng lúa thuộc quan hệ

- A. hợp tác. B. cộng sinh. C. kí sinh. D. cạnh tranh.

Câu 10: Động vật nào sau đây có NST giới tính ở giới cái là XX và ở giới đực là XO?

- A. Thỏ. B. Châu chấu. C. Gà. D. Ruồi giấm.

Câu 11: Đối tượng được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền liên kết gen là

- A. đậu Hà Lan. B. ruồi giấm. C. lúa. D. gà.

Câu 12: Hệ tuần hoàn của động vật nào sau đây **không** có mao mạch?

- A. Tôm sông. B. Cá rô phi. C. Ngựa. D. Chim bồ câu.

Câu 13: Trong chọn giống, người ta có thể sử dụng phương pháp nào sau đây để tạo ra các cây con có kiểu gen giống cây mẹ?

- A. Gây đột biến. B. Lai khác dòng. C. Công nghệ gen. D. Giâm cành.

Câu 14: Tỷ lệ giữa số lượng cá thể đực và số lượng cá thể cái trong quần thể được gọi là

- A. nhóm tuổi. B. mật độ cá thể. C. tỉ lệ giới tính. D. kích thước quần thể.

Câu 15: Cho chuỗi thức ăn: Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu.

Trong chuỗi thức ăn này, nhái thuộc bậc dinh dưỡng

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

Câu 16: Coren phát hiện ra hiện tượng di truyền ngoài nhân nhờ phương pháp

- A. lai thuận nghịch. B. gây đột biến. C. lai phân tích. D. phân tích bộ NST.

Câu 17: Nhân tố nào sau đây có thể làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định?

- A. Di - nhập gen. B. Giao phối ngẫu nhiên,
C. Chọn lọc tự nhiên. D. Đột biến.

Câu 18: Tập hợp sinh vật nào sau đây là 1 quần thể sinh vật?

- A. Tập hợp cây trong rừng Cúc Phương. B. Tập hợp cá trong hồ Gươm.
C. Tập hợp chim trên 1 hòn đảo. D. Tập hợp cây thông nhựa trên

Câu 19: Nhân tố nào sau đây cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa?

- A. Các yếu tố ngẫu nhiên. B. Giao phối ngẫu nhiên.
C. Đột biến. D. Chọn lọc tự nhiên

Câu 20: Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là

- A. đột biến gen. B. đột biến cấu trúc NST.
C. thường biến. D. đột biến số lượng NST.

Câu 21: Nhân tố tiến hóa nào sau đây có thể làm phong phú thêm vốn gen của quần thể?

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

Câu 22: Hoạt động nào sau đây của con người làm giảm nồng độ CO₂ trong khí quyển, góp phần giảm hiệu ứng nhà kính?

- A. Trồng rừng và bảo vệ rừng. B. Sử dụng than đá làm chất đốt.
C. Sử dụng dầu mỏ làm chất đốt. D. Đốt các loại rác thải nhựa.

Câu 23: Có bao nhiêu biện pháp sau đây được sử dụng để tăng năng suất cây trồng?

- I. Bón phân, tưới nước hợp lí. II. Chọn giống có cường độ quang hợp cao.
III. Trồng cây với mật độ thích hợp. IV. Trồng cây đúng mùa vụ.

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

Câu 24: Một quần thể gồm toàn cá thể có kiểu gen Aa. Theo lí thuyết, tần số alen a của quần thể này là

- A. 0,1. B. 0,2. C. 0,4. D. 0,5.

Câu 25: Trong quá trình dịch mã, phân tử tARN có anticodon 3'XUG5' sẽ vận chuyển axit amin được mã hóa bởi triplet nào trên mạch khuôn?

- A. 3'XTG5' . B. 3'XAG5'. C. 3'GTX5'. D. 3'GAX5'.

Câu 26: Khi nói về ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến quá trình hô hấp hiếu khí ở thực vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến hô hấp ở thực vật.
B. Các loại hạt khô như hạt thóc, hạt ngô có cường độ hô hấp thấp.
C. Nồng độ CO₂ cao có thể ức chế quá trình hô hấp.
D. Trong điều kiện thiếu ôxi, thực vật tăng cường quá trình hô hấp hiếu khí.

Câu 27: Ruồi giấm có bộ NST $2n = 8$. Bằng phương pháp tế bào học, người ta xác định được 1 cá thể thuộc loài này có bộ NST gồm 9 chiếc, trong đó có 1 cặp gồm 3 chiếc. Cá thể này thuộc thể đột biến nào?

- A. Thể một. B. Thể tứ bội. C. Thể ba. D. Thể tam bội.

Câu 28: Khi nói về tiêu hóa ở động vật nhai lại, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Động vật nhai lại có dạ dày 4 ngăn.
- B. Dạ múi khế tiết ra enzym pepsin và HCl để tiêu hóa prôtêin.
- C. Xenlulozo trong cỏ được biến đổi nhờ hệ vi sinh vật cộng sinh ở dạ cỏ.
- D. Dạ tổ ong được coi là dạ dày chính thức của nhóm động vật này.

Câu 29: Ở đậu Hà Lan, 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 trắng. Cây thuần chủng thân cao, hoa đỏ có kiểu gen nào sau đây?

- A. AABB.
- B. AaBb.
- C. AaBB.
- D. AABb.

Câu 30: Biết rằng mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1?

- A. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$.
- B. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{aB}$.
- C. $\frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$.
- D. $\frac{aB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$.

Câu 31: Một gen ở sinh vật nhân sơ gồm 1200 cặp nuclêôtit trong đó có 480 nuclêôtit loại adenin. Trên mạch 1 của gen có adenin chiếm 10% số nuclêôtit của mạch, trên mạch 2 có 300 nuclêôtit loại guanin. Tỉ lệ $\frac{G+T}{A+X}$ của mạch 2 là

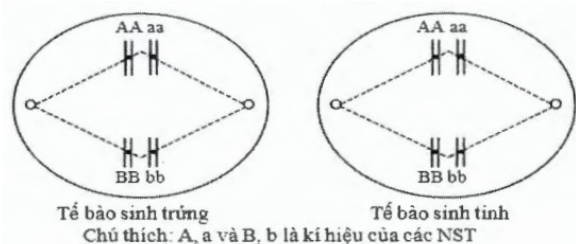
- A. 1/3.
- B. 2/3.
- C. 5/7.
- D. 7/13.

Câu 32: Một loài thực vật, hình dạng quả do 2 cặp gen A, a và B, b cùng quy định. Phép lai P: cây quả dẹt $\times$ cây quả dẹt, thu được F_1 có tỉ lệ 9 cây quả dẹt : 6 cây quả tròn : 1 cây quả dài. Cho 2 cây quả tròn F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 . Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_2 có thể là

- A. 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả dài.
- B. 1 cây quả dẹt : 1 cây quả dài.
- C. 2 cây quả dẹt : 1 cây quả tròn : 1 cây quả dài.
- D. 1 cây quả tròn : 1 cây quả dài.

Câu 33: Một loài thực vật, màu hoa do cặp gen A, a quy định, kiểu gen AA quy định hoa đỏ, kiểu gen Aa quy định hoa hồng, kiểu gen aa quy định hoa vàng; hình dạng quả do cặp gen B, b quy định. Phép lai P: cây hoa đỏ, quả bầu dục $\times$ cây hoa vàng, quả tròn, thu được F_1 gồm 100% cây hoa hồng, quả tròn. Cho 1 cây F_1 giao phấn với cây M cùng loài, thu được F_2 có 12,5% cây hoa đỏ, quả tròn : 25% cây hoa hồng, quả tròn : 25% cây hoa hồng, quả bầu dục : 12,5% cây hoa vàng, quả tròn : 12,5% cây hoa vàng, quả bầu dục : 12,5% cây hoa đỏ, quả bầu dục. Cho cây F_1 giao phấn với cây hoa vàng, quả bầu dục, thu được đời con. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

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



Câu 34: Hình bên mô tả một giai đoạn của 2 tế bào cùng loài đang trong quá trình giảm phân. Giả sử tế bào sinh trứng có 1 cặp NST không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 bình thường; tế bào sinh tinh giảm phân bình thường. Hợp tử được tạo ra do sự kết hợp giữa các loại giao tử của 2 tế bào này có thể có bao nhiêu NST?

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 8.

Câu 35: Một loài thực vật, xét 2 gen nằm trên cùng 1 NST, mỗi gen quy định 1 tính trạng và mỗi gen đều có 2 alen, các alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: cây dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁. Cho biết hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái. Theo lí thuyết, khi nói về F₁, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Mỗi tính trạng đều có tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1.
- B. Kiểu hình trội 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ lớn nhất.
- C. Kiểu hình trội 1 trong 2 tính trạng có 5 loại kiểu gen.
- D. Có 2 loại kiểu gen dị hợp 2 cặp gen.

Câu 36: Ở cừu, kiểu gen HH quy định có sừng, kiểu gen hh quy định không sừng, kiểu gen Hh quy định có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái; gen này nằm trên NST thường. Cho các cừu đực không sừng lai với các cừu cái có sừng, thu được F₁. Cho các cừu đực F₁ giao phối với các cừu cái có sừng, thu được F₂. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F₂ là

- A. 75% cừu có sừng : 25% cừu không sừng.
- B. 100% cừu có sừng.
- C. 50% cừu có sừng : 50% cừu không sừng.
- D. 100% cừu không sừng.

Câu 37: Giả sử 1 tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB} Dd$, giảm phân tạo ra 4 loại giao tử. Biết rằng cặp Dd không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

- A. $\underline{ABDd}$, $\underline{AbDd}$, $\underline{aB}$, $\underline{ab}$ hoặc $\underline{AB}$, $\underline{Ab}$, $\underline{aBDd}$, $\underline{abDd}$.
- B. $\underline{ABDD}$, $\underline{AbDD}$, $\underline{aB}$, $\underline{ab}$ hoặc $\underline{AB}$, $\underline{Ab}$, $\underline{aBdd}$, $\underline{abdd}$.
- C. $\underline{ABDd}$, $\underline{Ab}$, $\underline{AB}$, $\underline{abDd}$ hoặc $\underline{AB}$, $\underline{AbDd}$, $\underline{ABDd}$, $\underline{ab}$.
- D. $\underline{ABDd}$, $\underline{AbDd}$, $\underline{aBD}$, $\underline{abd}$ hoặc $\underline{ABd}$, $\underline{AbD}$, $\underline{aBDd}$, $\underline{abDd}$.

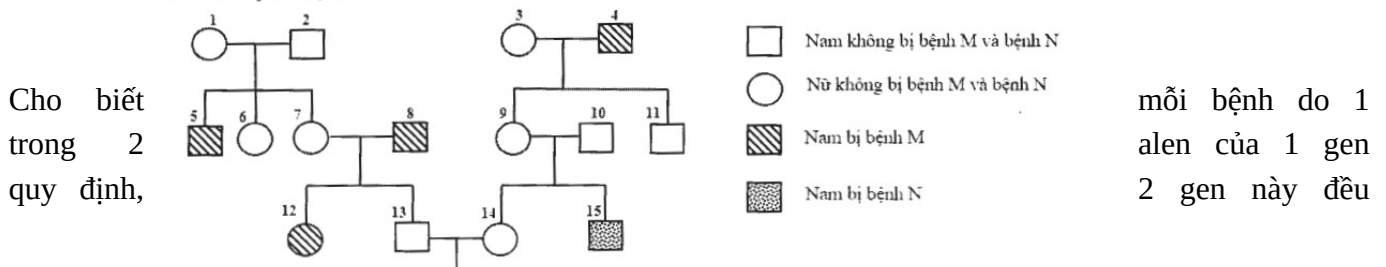
Câu 38: Một loài thú, phép lai $\frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd$, thu được F₁. Trong tổng số cá thể F₁ có 0,25% số cá thể có kiểu hình lặn 3 tính trạng. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, số cá thể có kiểu hình trội 2 trong 3 tính trạng ở F₁ chiếm tỉ lệ

- A. 38,25%.
- B. 36,00%.
- C. 30,75%.
- D. 48,75%.

Câu 39: Một quần thể động vật giao phối, màu cánh do 1 gen có 4 alen nằm trên NST thường quy định. Alen A₁ quy định cánh đen trội hoàn toàn so với alen A₂, A₃, A₄; alen A₂ quy định cánh xám trội hoàn toàn so với alen A₃, A₄; alen A₃ quy định cánh vàng trội hoàn toàn so với alen A₄ quy định cánh trắng. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền có 51% cá thể cánh đen : 13% cá thể cánh xám : 32% cá thể cánh vàng : 4% cá thể cánh trắng. Cho các cá thể cánh xám của quần thể này giao phối ngẫu nhiên, thu được đời con. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể thu được ở đời con có

- A. 12/169 số cá thể cánh vàng.
- B. 122/169 số cá thể cánh đen.
- C. 133/169 số cá thể cánh xám.
- D. 16/169 số cá thể cánh trắng.

Câu 40: Cho phả hệ sau:



nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X và các gen liên kết hoàn toàn. Cho các phát biểu về phả hệ như sau:

- I. Xác định được tối đa kiểu gen của 12 người.
- II. Người số 1 và người số 14 có thể có kiểu gen giống nhau.
- III. Xác suất sinh con trai đầu lòng chỉ bị bệnh M của cặp 13 - 14 là 25%.
- IV. Người số 6 có thể có kiểu gen đồng hợp 2 cặp gen.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu trên?

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

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

1-A	2-C	3-D	4-C	5-A	6-A	7-A	8-B	9-D	10-B
11-B	12-A	13-D	14-C	15-D	16-A	17-C	18-D	19-C	20-C
21-C	22-A	23-D	24-D	25-A	26-D	27-C	28-D	29-A	30-C
31-D	32-A	33-A	34-B	35-C	36-A	37-A	38-D	39-C	40-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Rễ có chức năng hút nước từ đất

Câu 2: Đáp án C

Cá chép hô hấp bằng mang

Câu 3: Đáp án D

Axit amin là nguyên liệu để tổng hợp nên phân tử prôtêin.

Câu 4: Đáp án C

Lặp đoạn NST làm tăng số lượng gen trên NST.

Câu 5: Đáp án A

Ở sinh vật lưỡng bội, thể tam bội mang bộ NST 3n

Câu 6: Đáp án A

Trong cơ thể điều hòa hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E. coli, prôtêin ức chế do gen điều hòa mã hóa

Câu 7: Đáp án A

Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, bò sát cổ ngự trị ở đại Trung sinh.

Câu 8: Đáp án B

Cơ thể có kiểu gen AaBb là cơ thể không thuần chủng

Câu 9: Đáp án D

Quan hệ giữa lúa và cỏ trong một ruộng lúa thuộc quan hệ cạnh tranh.

Câu 10: Đáp án B

Châu chấu có NST giới tính ở giới cái là XX và ở giới đực là XO.

Câu 11: Đáp án B

Đối tượng được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền liên kết gen là ruồi giấm.

Câu 12: Đáp án A

Hệ tuần hoàn của tôm không có mao mạch, vì tôm có hệ tuần hoàn hở.

Câu 13: Đáp án D

Trong chọn giống, người ta có thể giâm cành để tạo ra các cây con có kiểu gen giống cây mẹ.

Giâm cành là hình thức sinh sản vô tính.

Câu 14: Đáp án C

Tỉ lệ giữa số lượng cá thể đực và số lượng cá thể cái trong quần thể được gọi là tỉ lệ giới tính của quần thể.

Câu 15: Đáp án D

Trong chuỗi thức ăn: Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu.

Trong chuỗi thức ăn này, nhái thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

Câu 16: Đáp án A

Coren phát hiện ra hiện tượng di truyền ngoài nhân nhờ phương pháp lai thuận nghịch.

Câu 17: Đáp án C

Chọn lọc tự nhiên có thể làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định

Câu 18: Đáp án D

Quần thể sinh vật là tập hợp những cá thể cùng loài, sinh sống trong một khoảng không gian nhất định, ở một thời điểm nhất định. Những cá thể trong quần thể có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới.

Ví dụ về quần thể sinh vật là: Tập hợp cây thông nhựa trên 1 đồi thông.

Câu 19: Đáp án C

Đột biến cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.

Câu 20: Đáp án C

Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là thường biến.

Câu 21: Đáp án C

Di - nhập gen có thể làm phong phú thêm vốn gen của quần thể.

Câu 22: Đáp án A

Trồng rừng và bảo vệ rừng làm giảm nồng độ CO₂ trong khí quyển, góp phần giảm hiệu ứng nhà kính.

Câu 23: Đáp án D

Tất cả các biện pháp đều được sử dụng để tăng năng suất cây trồng:

- I. Bón phân, tưới nước hợp lí.
- II. Chọn giống có cường độ quang hợp cao.
- III. Trồng cây với mật độ thích hợp.
- IV, Trồng cây đúng mùa vụ.

Câu 24: Đáp án D

Tần số alen a của quần thể là 0,5.

Câu 25: Đáp án A

Trong quá trình dịch mã, phân tử tARN có anticodon 3'XUG5' sẽ vận chuyển axit amin được mã hóa bởi triplet 3'XTG5' trên mạch khuôn

Câu 26: Đáp án D

Phát biểu sai là: D. Trong điều kiện thiếu ôxi, thực vật tăng cường quá trình hô hấp hiếu khí.

Trong điều kiện thiếu ôxi, thực vật không thể tăng hô hấp hiếu khí.

Câu 27: Đáp án C

Ruồi giấm có bộ NST $2n = 8$.

Cá thể có bộ NST gồm 9 chiếc, trong đó có 1 cặp gồm 3 chiếc $\rightarrow$ thuộc thể ba ($2n+1$).

Câu 28: Đáp án D

Phát biểu sai là: D. Dạ tổ ong được coi là dạ dày chính thức của nhóm động vật này.

Dạ dày chính thức của nhóm động vật nhai lại là dạ múi khế vì ở đây thức ăn cùng với vi sinh vật chịu tác dụng của HCl và enzym trong dịch vị, protein được tiêu hóa hóa học.

Câu 29: Đáp án A

Quy ước gen:

A - thân cao $\gg$ a - thân thấp;

B - hoa đỏ $\gg$ b - hoa trắng

Cây thuần chủng thân cao, hoa đỏ có kiểu gen: AABB.

Câu 30: Đáp án C

Phép lai cho đời con có tỉ lệ kiểu hình là 3:1 là: $\frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$

Sơ đồ lai:

$$P: \frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$$

$$F_1: 1 \frac{AB}{Ab} : 1 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{aB}{Ab} : 1 \frac{aB}{ab}$$

Kiểu hình: 3A-B- : 1 aB/ab

Câu 31: Đáp án D

Gen có 1200 cặp nuclêôtit = 2400 nuclêôtit

Trong đó có:

A = 480 nuclêôtit

$A_1 = 10\% \text{ mạch} = 0,1 \times 1200 = 120 \text{ nuclêôtit}$

G2 = 300 nuclêôtit

Từ đó, ta có:

$T_2 = A_1 = 120 \text{ nuclêôtit}$

$$A_2 = A - A_1 = 480 - 120 = 360 \text{ nuclêôtit}$$

$$X_2 = 1200 - A_2 - T_2 - G_2 = 1200 - 360 - 120 - 300 = 420 \text{ nuclêôtit}$$

$$\rightarrow \text{Tỷ lệ } \frac{G+T}{A+X} = \frac{300+120}{360+420} = \frac{7}{13}$$

Câu 32: Đáp án A

9:6:1 là tỉ lệ đặc trưng của tương tác bổ sung.

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

Cây quả tròn có thể có các kiểu gen: AAbb, Aabb, aaBB, aaBb

Cho 2 cây quả tròn giao phấn với nhau có thể xảy ra trường hợp: Aabb × aaBb → 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb

Kiểu hình: 1 cây quả dẹt 2 cây quả tròn :1 cây quả dài

Câu 33: Đáp án A

P: hoa đỏ, quả bầu dục x hoa vàng, quả tròn

F₁: 100% hoa hồng, quả tròn

→ F₁ dị hợp 2 cặp gen.

F₁ giao phấn với cây M

F₂ phân li theo tỷ lệ: 1:2:2:1:1:1

- Hoa: 1 đỏ : 2 hồng : 1 vàng

- Quả: 1 tròn : 1 bầu dục

Mặt khác tỷ lệ chung 1:2:2:1:1:1 = (1 đỏ : 2 hồng : 1 vàng) x (1 tròn : 1 bầu dục)

→ Các gen phân li độc lập

Cho F₁ giao phấn với cây hoa vàng, quả bầu dục (aabb) ta có:

F₁: AaBb x aabb

G: (AB, Ab, aB, ab) x ab

Fb: AaBb : Aabb : aaBb : aabb

Kiểu hình: 1 : 1 : 1 :1

Câu 34: Đáp án B

Giả sử tế bào sinh trứng có cặp Aa không phân li trong giảm phân 1:

→ 2 tế bào con tạo ra là: AAaaBB và bb

Giảm phân 2 bình thường, giao tử sẽ là: AaB (dạng n+1) và b (dạng n-1)

Tế bào sinh tinh giảm phân bình thường, giao tử tạo ra là: AB và ab (dạng n)

Hợp tử tạo ra thuộc 2 trường hợp:

TH1:

Giao tử: (n+1) x n

Hợp tử: 2n+1 → có 5 NST

TH2:

Giao tử: (n-1) x n

Hợp tử: $n - 1 \rightarrow$ có 3 NST

Câu 35: Đáp án C

P dị hợp 2 cặp gen, hoán vị ở cả 2 giới

A đúng, do gen chỉ có 2 alen, gen trội là trội hoàn toàn so với gen lặn, theo quy luật phân li, mỗi tính trạng có tỷ lệ kiểu hình 3: 1.

B đúng, do hoán vị xảy ra ở cả 2 giới

$\rightarrow$ Kiểu hình trội 2 tính trạng $A-B- = 0,5 + aabb$ sẽ luôn lớn nhất.

C sai, kiểu hình trội 1 trong 2 tính trạng chỉ có 4 kiểu gen: $\frac{Ab}{ab}, \frac{Ab}{Ab}, \frac{aB}{ab}, \frac{aB}{aB}$

D đúng, có 2 loại kiểu gen dị hợp 2 cặp gen là dị hợp đều $\frac{AB}{ab}$ và dị hợp chéo $\frac{Ab}{aB}$

Câu 36: Đáp án A

Cừu đực: HH, Hh: có sừng; hh: không sừng

Cừu cái: HH: có sừng, Hh, hh: không sừng

P: ♂ hh $\times$ ♀ HH

F₁: Hh

♂ F₁ $\times$ ♀ HH

F₂:

♂: 1HH:1Hh $\rightarrow$ 100% có sừng

♀: 1HH:1Hh $\rightarrow$ 50% có sừng: 50% không sừng

Vậy tỉ lệ kiểu hình chung là: 75% có sừng: 25% không sừng.

Câu 37: Đáp án A

Tế bào có kiểu gen $\frac{Ab}{aB} Dd$

Cặp NST 1 có thể xảy ra HVG tạo : AB, ab, aB, Ab

Cặp NST số 2: cặp Dd không phân li trong GP I, GPII bình thường tạo giao tử Dd và O

Có 2 trường hợp có thể xảy ra khi giảm phân

+ TH₁: ABDd, AbDd, aB, ab (NST kép AB Ab đi với Dd, aB ab đi với O)

+ TH₂: AB, Ab, aBDd, abDd ((NST kép AB Ab đi với O, aB ab đi với Dd)

Câu 38: Đáp án D

♂ $\frac{Ab}{aB} Dd \times$ ♀ $\frac{Ab}{aB} Dd \rightarrow$

$\frac{ab}{ab} dd = 0,25\% \rightarrow \frac{ab}{ab} = \frac{0,25\%}{0,25dd} = 0,01$

$\rightarrow A- B- = 0,5 + \frac{ab}{ab} = 0,51; A- bb = aAB- = 0,25 - \frac{ab}{ab} = 0,24$

Tỉ lệ kiểu hình trội về 2 trong 3 tính trạng là:

$$0,51(A - B -) \times 0,25dd + 2 \times 0,24(A - bb, aaB -) \times 0,75D - = 0,4875$$

Câu 39: Đáp án C

Quần thể cân bằng di truyền, ta có cánh trắng = 4% $\rightarrow A_4 = \sqrt{0,04} = 0,2$

$$\text{Cánh trắng} + \text{cánh vàng} = (A_3 + A_4)^2 = 0,32 + 0,04 = 0,36 = 0,6^2 \rightarrow A_3 = 0,4$$

$$\text{Cánh trắng} + \text{cánh vàng} + \text{cánh xám} = (A_2 + A_3 + A_4)^2 = 0,13 + 0,32 + 0,04 = 0,49 = 0,7^2 \rightarrow A_4 = 0,1$$

Vậy $A_1 = 0,3$.

Các con cánh xám có tỉ lệ kiểu gen: $0,01A_2A_2 + 0,08A_2A_3 + 0,04A_2A_4$

$$\text{Tần số alen: } \frac{7}{13}A_2 : \frac{4}{13}A_3 : \frac{2}{13}A_4$$

$$\text{Tỉ lệ cánh trắng là } \left(\frac{2}{13}\right)^2 = \frac{4}{169} \rightarrow \text{D sai}$$

Loại được B vì không có alen A_1 nên không có kiểu hình cánh đen.

$$\text{Tỉ lệ cánh vàng: } \left(\frac{4}{13} + \frac{2}{13}\right)^2 - \left(\frac{2}{13}\right)^2 = \frac{32}{169} \rightarrow \text{A sai.}$$

$$\text{Tỉ lệ cánh xám là: } 1 - \frac{32}{169} - \frac{4}{169} = \frac{133}{169} \rightarrow \text{C đúng.}$$

Câu 40: Đáp án D

Tất cả người nam đều xác định được kiểu gen: 2,4,5,8,10,11,13,15 (8 người)

Người nữ xác định được kiểu gen của

+ (7): $X^{MN}X^{mN}$ (vì nhận X^{MN} của bố (2), và sinh con (12) bị bệnh M)

+ (9): $X^{Mn}X^{mN}$ (vì nhận X^{mN} của bố, sinh con (15) bị bệnh N nên phải mang X^{Mn})

+ (12): $X^{mN}X^{mN}$ (vì bị bệnh M mà cơ thể 7 có kiểu gen $X^{MN}X^{mN}$ nên chỉ có thể nhận thêm X^{mN})

+ (3): $X^{MN}X^{Mn}$ (Vì sinh con 11 mang X^{MN} , sinh ra con (9) $X^{Mn}X^{mN}$)

Xét các phát biểu

I đúng, có 12 người xác định được kiểu gen

II đúng,

III sai, xét cặp (13) – (14): $X^{MN}Y \times X^{MN}(X^{Mn}:X^{mN})$ vì người mẹ (9) cho 2 loại giao tử: $1X^{Mn}:1X^{mN}$

$$\text{Vậy xác suất sinh con trai chỉ bị bệnh M là: } \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} Y \times \frac{1}{2} X^{mN} = \frac{1}{8} = 12,5\%$$

IV đúng, người (6) nhận X^{MN} của bố, người (1) chưa biết chính xác kiểu gen nên cũng có thể cho giao tử X^{MN} .