
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 08 trang)

KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2021

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: SINH HỌC

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

Mã đề thi: 2021-T010

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 81: Ở sinh vật nhân thực, mARN trưởng thành là loại mARN

- A. được tạo ra sau khi cắt bỏ các đoạn intron khỏi mARN sơ khai.
- B. được tạo ra trực tiếp từ mạch khuôn của phân tử ADN mẹ.
- C. sau khi được tổng hợp thì nó cuộn xoắn để thực hiện chức năng sinh học.
- D. được tạo ra sau khi cắt bỏ các đoạn êxôn khỏi mARN sơ khai.

Câu 82: Ở động vật có ống tiêu hoá, quá trình tiêu hoá hoá học diễn ra chủ yếu ở cơ quan nào sau đây?

- A. Thực quản.
- B. Dạ dày.
- C. Ruột non.
- D. Ruột già.

Câu 83: Một quần thể có thành phần kiểu gen là: 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa. Tần số alen A của quần thể này là bao nhiêu?

- A. 0,7.
- B. 0,3.
- C. 0,4.
- D. 0,5.

Câu 84: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, khi nói về các yếu tố ngẫu nhiên, kết luận sau đây **không** đúng?

- A. Một quần thể đang có kích thước lớn nhưng do các yếu tố thiên tai hoặc các yếu tố nào khác làm giảm kích thước của quần thể một cách đáng kể thì những cá thể sống sót có thể có vốn gen khác biệt hẳn với vốn gen của quần thể ban đầu.
- B. Ngay cả khi không bị đột biến, không có chọn lọc tự nhiên, không có di nhập gen thì thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể cũng có thể bị biến đổi bởi các yếu tố ngẫu nhiên.
- C. Với quần thể có kích thước càng nhỏ thì các yếu tố ngẫu nhiên càng dễ làm thay đổi tần số alen của quần thể và ngược lại.
- D. Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên dẫn đến làm nghèo vốn gen của quần thể giảm sự đa dạng di truyền làm suy thoái quần thể và luôn dẫn tới diệt vong quần thể.

Câu 85: Cho các đặc trưng sau đây, đặc trưng nào **không phải** là đặc trưng của quần xã?

- A. Độ đa dạng.
- B. Độ thường gặp.
- C. Loài ưu thế.
- D. Tỷ lệ giới tính.

Câu 86: Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 2 : 1?

- A. AA × aa.
- B. Aa × Aa.
- C. Aa × aa.
- D. AA × Aa.

Câu 87: Ba tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaBbDD giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa được tạo ra từ quá trình giảm phân của ba tế bào trên là

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

Câu 88: Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, hai cặp gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường, liên kết gen hoàn toàn. Có bao nhiêu phép lai dưới đây cho đời con có tỉ lệ kiểu gen giống với tỉ lệ kiểu hình?

- (1) x .
- (2) x .
- (3) x .
- (4) x .
- (5) x .
- (6) x .

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

Câu 89: Trường hợp nào dưới đây là cơ quan tương đồng?

- A. Mang của cá và mang của tôm.
- B. Chân của loài chuột chũi và chân của loài dế trũi.
- C. Gai của cây hoa hồng và gai của cây xương rồng.
- D. Gai của cây xương rồng và tua cuốn ở cây đậu Hà Lan.

Câu 90: Ở một loài bí, sản phẩm của gen A và B có sự tương tác qua lại với nhau cùng quy định quả dẹt; mỗi gen riêng lẻ quy định quả tròn; và các alen lặn a, b quy định quả dài. Cho 2 cây bí quả tròn thuần chủng lai với nhau thu được F₁ 100% bí quả dẹt. Cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂ phân li theo tỷ lệ kiểu hình như thế nào?

- A. 9 bí quả dẹt : 7 bí quả tròn.
 B. 9 bí quả dẹt : 6 bí quả tròn : 1 bí quả dài.
 C. 12 bí quả dẹt : 3 bí quả tròn : 1 bí quả dài.
 D. 9 bí quả dẹt : 3 bí quả tròn : 4 bí quả dài.

Câu 91: Phát biểu sau đây là đúng khi nói về công nghệ gen?

- A. Thể truyền và đoạn gen cần chuyển phải được xử lý bằng hai loại enzym cắt giới hạn khác nhau.
 B. Thể truyền có thể là plasmit, virut hoặc là một số NST nhân tạo.
 C. Thể truyền chỉ tồn tại trong tế bào chất của tế bào nhận và nhân đôi độc lập với nhân đôi của tế bào.
 D. Các gen đánh dấu được gắn sẵn vào thể truyền để tạo ra được nhiều sản phẩm hơn trong tế bào nhận.

Câu 92: Lai dòng cây hoa đỏ thuần chủng với dòng cây hoa vàng thuần chủng, F₁ thu được toàn cây hoa đỏ. Cho các cây F₁ tự thụ phấn, ở F₂ có sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ: 301 cây hoa đỏ : 76 cây hoa vàng : 25 cây hoa trắng. Cho biết không có đột biến xảy ra, theo lí thuyết, trong tổng số cây hoa đỏ F₂, cây mang một cặp gen dị hợp tử chiếm tỉ lệ?

- A. . B. . C. . D. .

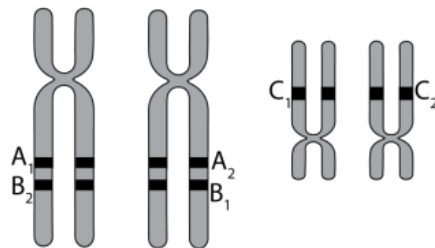
Câu 93: Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

- A. Nhiệt độ môi trường.
 B. Quan hệ cộng sinh.
 C. Sinh vật này ăn sinh vật khác.
 D. Sinh vật kí sinh - sinh vật chủ.

Câu 94: Thực vật có hoa xuất hiện ở đại nào sau đây?

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

Câu 95: Hình vẽ sau mô tả 2 cặp NST thường đã nhân đôi trong giảm phân. Các alen của 3 gen A, B và C được kí hiệu bên dưới.



Khi kết thúc giảm phân, loại giao tử nào trong các loại giao tử sau chiếm tỉ lệ nhỏ nhất nhất?

- A. A1 B2 C1. B. A2 B1 C1. C. A1 B2 C2. D. A1 B1 C2.

Câu 96: Ở một loài động vật, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn, trong quá trình giảm phân đã xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới tính với tần số như nhau. Xét phép lai (P): ♀ X^DX^d × ♂ X^DY, thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình lặn về 3 tính trạng trên chiếm tỉ lệ 4%. Biết không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của kiểu gen không phụ thuộc môi trường. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể cái F₁, các cá thể có kiểu gen đồng hợp chiếm tỉ lệ?

- A. 8,5%. B. 41,25%. C. 13,5%. D. 17%.

Câu 97: Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit có thể không làm thay đổi tỉ lệ (A+T)/(G+X) của gen.
 B. Đột biến điểm có thể không gây hại cho thể đột biến.
 C. Đột biến gen có thể làm thay đổi số lượng liên kết hiđrô của gen.
 D. Những cơ thể mang alen đột biến đều là thể đột biến.

Câu 98: Sự trao đổi chất giữa máu và các tế bào của cơ thể xảy ra chủ yếu ở

- A. mao mạch. B. động mạch chủ. C. tiểu động mạch. D. tĩnh mạch chủ.

Câu 99: Phát biểu nào sau đây về độ đa dạng của quần xã là không đúng?

- A. Độ đa dạng của quần xã càng cao thì lưới thức ăn của quần xã càng phức tạp.
 B. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, quần xã xuất hiện sau thường có độ đa dạng cao hơn quần xã xuất hiện trước.

C. Độ đa dạng trong quần xã càng cao thì sự phân hóa ổ sinh thái trong quần xã càng mạnh.

D. Độ đa dạng của quần xã càng cao thì số lượng cá thể của quần xã càng giảm.

Câu 100: Khi nói về hệ tuần hoàn của người và các khía cạnh liên quan, có bao nhiêu phát biểu đây là **không** đúng?

- I. Huyết áp tại các vị trí khác nhau của động mạch có giá trị tương đương nhau và giá trị này lớn hơn huyết áp của tĩnh mạch.
- II. Trong vòng tuần hoàn lớn, mao mạch có đường kính nhỏ nhất và tổng tiết diện của mao mạch nhỏ hơn động mạch và tĩnh mạch.
- III. Trong pha thất co, thể tích của tâm thất là nhỏ nhất gây ra một áp lực đẩy máu vào động mạch từ đó tạo ra huyết áp tối đa.
- IV. Bắt đầu từ mao mạch, trên con đường máu về tim giá trị huyết áp tăng dần từ mao mạch, tiểu tĩnh mạch và tĩnh mạch chủ.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 101: Xét cá thể có kiểu gen , quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen giữa A, a với tần số 20%; giữa D, d với tần số 40%. Loại giao tử nào chiếm tỉ lệ 12%?

A. AB DE; AB de; ab DE; ab de.

B. Ab De; Ab dE; aB De; aB dE.

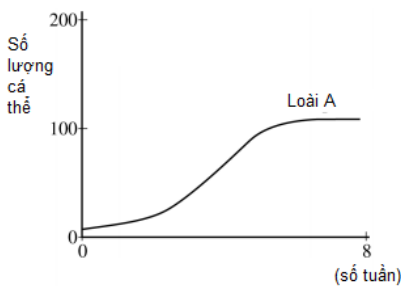
C. AB De; ab De; AB DE; ab DE.

D. Ab DE; Ab de; aB DE; aB de.

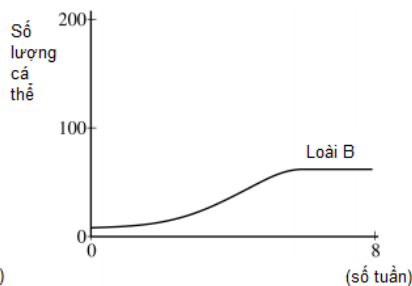
Câu 102: Ví dụ nào sau đây thuộc loại cách li sau hợp tử?

- A. Cóc không sống cùng môi trường với cá nên không giao phối với nhau.
- B. Một số cá thể cừu có giao phối với dê tạo ra con lai nhưng con lai thường bị chết ở giai đoạn non.
- C. Ruồi có tập tính giao phối khác với muỗi nên chúng không giao phối với nhau.
- D. Ngựa vằn châu Phi và ngựa vằn châu Á sống ở hai môi trường khác nhau nên không giao phối với nhau.

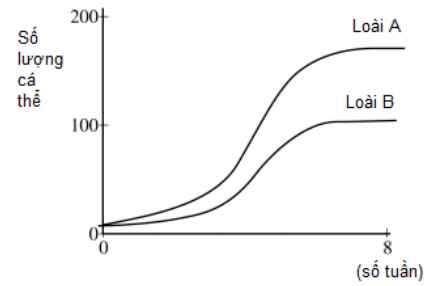
Câu 103: Khi nghiên cứu mối quan hệ sinh thái giữa 2 loài vi sinh vật (A và B), người ta đã nuôi trong cùng một điều kiện môi trường: Loài A và B được nuôi riêng và nuôi chung. Kết quả khảo sát số lượng cá thể ở mỗi trường hợp được minh họa bằng sơ đồ bên dưới. Trong số các nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét đúng?



Loài A khi nuôi riêng



Loài B khi nuôi riêng



Loài A và loài B được nuôi chung

- I. Loài A và B có mối quan hệ họ hàng gần gũi.
- II. Mối quan hệ sinh thái phù hợp nhất giữa loài A và B là quan hệ cạnh tranh.
- III. Sau 8 tuần khi nuôi riêng thì loài A và B đều vượt số lượng 100 cá thể.
- IV. Trong cùng một thời gian, loài A có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn loài B.

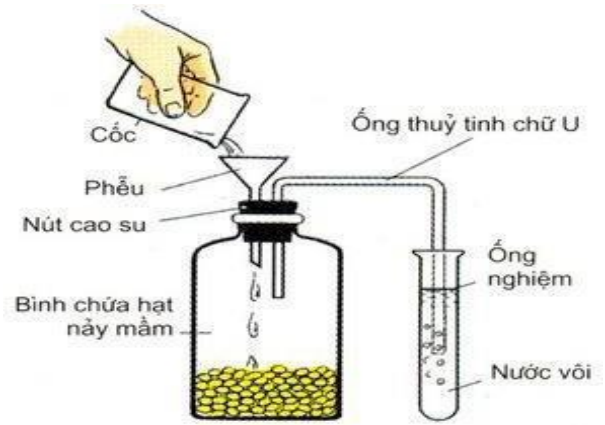
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 104: Quan sát thí nghiệm ở hình sau (chú ý: ống nghiệm đựng nước vôi trong bị vẩn đục). Cho các phát biểu sau:



- I. Do hô hấp của hạt, CO₂ tích lũy lại trong bình. CO₂ nặng hơn không khí nên không thể khuếch tán qua ống và phễu ra môi trường bên ngoài bình.
- II. Đây là một thí nghiệm chứng tỏ quá trình hô hấp ở hạt đang nảy mầm có sự thải ra CO₂.
- III. Trong bình chứa hạt nảy mầm đang diễn ra quá trình hô hấp mạnh mẽ.
- IV. Đây là một thí nghiệm chứng tỏ quá trình hô hấp ở hạt đang nảy mầm có sự tạo ra CaCO₃.

Số phát biểu có nội dung đúng là?

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

Câu 105: Một gen có 1500 cặp nuclêôtit. Trên mạch 1 của gen có số A = X và loại G nhiều hơn loại A là 125 nuclêôtit. Trên mạch 2 của gen có tổng số nuclêôtit loại A và loại G bằng 75% tổng số nuclêôtit của mạch 2. Có bao nhiêu nhận định sau đây sai?

- I. Tỷ lệ .
- II. Nuclêôtit loại G chiếm 25% số nuclêôtit toàn mạch.
- III. Gen nhân đôi 4 lần cần môi trường nội bào cung cấp Adenin gấp 3 lần Guanin.
- IV. Gen bị đột biến điểm tăng một liên kết hidro. Sau ba lần nhân đôi, môi trường cung cấp số nuclêôtit loại A nhiều hơn số nuclêôtit loại G là 5236.

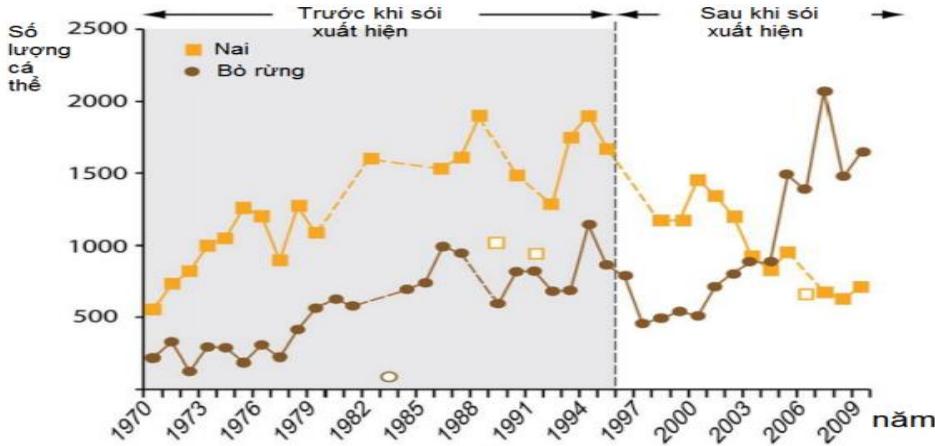
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 106. Khi nói về cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Khi môi trường không có lactôzơ, prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã.
- II. Khi môi trường không có đường lactôzơ thì prôtêin ức chế mới được tổng hợp.
- III. Khi môi trường có lactôzơ, một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế làm bất hoạt prôtêin ức chế.
- IV. Khi môi trường có lactôzơ thì prôtêin ức chế mới có hoạt tính sinh học.

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

Câu 107: Nai sừng xám (một loại hươu) và bò bison (một loại bò rừng hoang dã lớn) đều là động vật ăn cỏ tìm kiếm thức ăn trong cùng một khu vực. Hình dưới đây mô tả những thay đổi trong quần thể của hai loài này trước và sau khi sói xuất hiện (loài săn mồi) trong môi trường sống của chúng.



Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

- I. Sự giảm kích thước của quần thể nai là kết quả của sự săn mồi của những con sói cũng như sự gia tăng kích thước của quần thể bò rừng đã tiêu thụ một phần lớn nguồn thức ăn trong đồng cỏ.

- II. Sự biến động kích thước quần thể nai và bò rừng cho thấy những con sói chỉ ăn thịt nai sừng xám.
 III. Có thể đã xảy ra sự trùng lặp ổ sinh thái về dinh dưỡng giữa quần thể nai và bò rừng.
 IV. Trong những năm đầu tiên có sự xuất hiện của sói, sự săn mồi cao của những con sói tập trung vào quần thể nai, do đó làm giảm áp lực săn mồi lên quần thể bò và làm tăng tỷ lệ sống sót của con non.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 108: Khi đánh bắt ngẫu nhiên một loài cá ở ba vùng khác nhau người ta thống kê được tỉ lệ (%) các loại cá theo độ tuổi (tính theo năm) ở từng vùng như sau:

| | Tuổi 2 | Tuổi 3 | Tuổi 4 | Tuổi 5 | Tuổi 6 | Tuổi 7 | Tuổi 8 | Tuổi 9 | Tuổi 10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Vùng A | 13 | 43 | 27 | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vùng B | 3 | 5 | 13 | 51 | 16 | 7 | 5 | 0 | 0 |
| Vùng C | 1 | 3 | 4 | 6 | 18 | 39 | 21 | 8 | 0 |

Một số nhận xét được rút ra từ lần đánh bắt này như sau. Số phát biểu đúng là?

- I. Quần thể ở vùng A đang có mật độ cá thể cao nhất trong ba vùng.
 II. Quần thể ở vùng C đang có tốc độ tăng trưởng kích thước quần thể nhanh nhất.
 III. Vùng B đang được khai thác một cách hợp lý.
 IV. Nên thả thêm cá con vào vùng C để giúp quần thể phát triển ổn định.
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 109: Ở một loài lưỡng bội, xét hai cặp gen nằm trên cùng một cặp NST thường, liên kết hoàn toàn. Gen I có hai alen A và a, gen II có hai alen B và b. Cho cá thể trong quần thể giao phối với nhau. Biết giảm phân bình thường và không phát sinh đột biến. Cho các phát biểu sau:

- I. Số phép lai cho đời sau có tỉ lệ phân li kiểu gen 1:1 là 24 phép lai.
 II. Số phép lai cho đời sau kiểu gen đồng nhất là 10 phép lai.
 III. Số phép lai cho đời sau có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1:2:1 là 6 phép lai.
 IV. Số phép lai cho đời sau có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1:1:1:1 là 15 phép lai.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

Câu 110: Khi nói về ổ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Hai loài có ổ sinh thái trùng nhau thì cạnh tranh với nhau.
 II. Cùng một nơi ở luôn chỉ chứa một ổ sinh thái.
 III. Cạnh tranh khác loài là nguyên nhân làm thu hẹp ổ sinh thái của mỗi loài.
 IV. Cạnh tranh cùng loài là nguyên nhân chính làm mở rộng ổ sinh thái của mỗi loài.

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

Câu 111: Virus gây viêm phổi Vũ Hán (viết tắt SARS-CoV-2) là một chủng coronavirus gây ra bệnh viêm đường hô hấp cấp xuất hiện lần đầu tiên ở thành phố Vũ Hán (Trung Quốc) và bắt đầu lây lan nhanh chóng sau đó. Có một số thông tin di truyền về chủng virus này như sau:

- Các nhà khoa học đã nhận thấy chúng có tổng số 29903 nucleotide, trong đó số nucleotide từng loại A, U, G, X có số lượng lần lượt là 9594, 8954, 5492, 5863.
- Một mARN quan trọng mã hóa cho vỏ protein của virus có bộ ba mở đầu từ vị trí nucleotide thứ 29558 và kết thúc ở vị trí nucleotide thứ 29674.

Từ những thông tin trên, một học sinh đưa ra một số phát biểu. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Phần trăm mỗi loại nucleotide (A, U, G, X) của virus này lần lượt là 32,08%; 29,94%; 18,37%; 19,61%.
 II. Vật chất di truyền của virus SARS-CoV-2 là một phân tử RNA mạch đơn.
 III. Đoạn mARN trên có chứa 116 nucleotide.
 IV. Phân tử protein cấu trúc do đoạn mARN trên mã hóa có tối đa 39 axit amin.

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

Câu 112: Trong các nhận định sau:

- I. Hệ sinh thái nhân tạo là một hệ mở còn hệ sinh thái tự nhiên là một hệ khép kín.

- II. Hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng sinh học cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên do được con người bổ sung thêm các loài sinh vật.
- III. Do có sự can thiệp của con người nên hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.
- IV. Để duy trì trạng thái ổn định của hệ sinh thái nhân tạo, con người thường bổ sung năng lượng cho chúng.
- V. Hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

Có bao nhiêu nhận định đúng khi nói về điểm khác nhau cơ bản của hệ sinh thái nhân tạo so với hệ sinh thái tự nhiên?

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

Câu 113: Xét phép lai: (P): ♀AaBbDdee ♂AabbDdEe. Trong quá trình giảm phân ở cơ thể đực, ở 10% tế bào sinh tinh mang alen D không phân li trong giảm phân II, các cặp NST khác phân li bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái, ở 20% tế bào sinh trứng có hiện tượng NST kép mang alen d không phân li trong giảm phân II. Các cặp NST khác phân li bình thường. Biết rằng các giao tử đều có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau. Cho các nhận định sau:

- I. Số kiểu gen tối đa thu được ở đời con là 198.
- II. Các cá thể thế ba có tối đa 36 kiểu gen.
- III. Tỷ lệ kiểu gen AAbbDDEe ở đời con là 1,13%.
- IV. Tỷ lệ của các loại đột biến thể ba thu được ở đời con là 6,875%.

Có bao nhiêu phát biểu đúng:

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

Câu 114: Ở một loài thú, tính trạng màu lông do một gen có 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, các alen trội hoàn toàn so với nhau. Biết không xảy ra đột biến. Thực hiện 2 phép lai, thu được kết quả như sau:

- Phép lai 1: Cá thể lông vàng giao phối với cá thể lông xám, F₁ có tỉ lệ: 2 vàng : 1 xám : 1 trắng.
- Phép lai 2: Cá thể lông đỏ giao phối với cá thể lông vàng, F₁ có tỉ lệ: 2 đỏ : 1 vàng : 1 xám.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Trong loài này, có 4 kiểu gen quy định kiểu hình lông đỏ.
- II. Nếu cho cá thể lông xám ở P của phép lai 1 lai với cá thể lông trắng thì đời con có 50% số cá thể lông trắng.
- III. Ở phép lai 2, có tối đa 3 sơ đồ lai thỏa mãn.
- IV. Cho cá thể lông vàng ở thế hệ P của phép lai 1 giao phối với cá thể lông vàng ở thế hệ P của phép lai 2, thì có thể thu được đời con có tỉ lệ 3 vàng : 1 trắng.

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

Câu 115: Dưới đây là trình tự một mạch mã gốc của một đoạn gen mã hóa cho một chuỗi polypeptide bao gồm 10 axit amin: 3'-TAX GGT XAA TXT GGT TXT GGT TXT TXT GAG XAA-5'

Khi chuỗi polypeptide do đoạn gen này mã hóa bị thủy phân, người ta thu được các loại axit amin và số lượng của nó được thể hiện trong bảng dưới (trừ bộ ba đầu tiên mã hóa Methionine).

| Loại axit amin | Số lượng |
|----------------|----------|
| W | 1 |
| X | 2 |
| Y | 3 |
| Z | 4 |

Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

- I. Bộ ba GGT mã hóa cho axit amin loại Z.
- II. Bộ ba GAG mã hóa cho axit amin loại W.
- III. Trình tự chính xác của chuỗi polypeptide trên là Y-X- Z-Y-Z-Y-Z-Z-W-X.
- IV. Trên mạch mã gốc chỉ có duy nhất một vị trí xảy ra đột biến điểm làm xuất hiện bộ ba kết thúc.

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

Câu 116: Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc do 2 cặp gen không alen (A, a; B, b) phân li độc lập quy định, kiểu gen nào có mặt của hai loại alen trội A và B sẽ quy định kiểu hình hoa đỏ, kiểu gen nào chỉ có 1 loại alen trội (A hoặc B) sẽ quy định kiểu hình hoa hồng, kiểu gen không có hai loại alen trội A và B sẽ quy định kiểu hình hoa trắng; tính trạng chiều cao thân do 1 gen có 2 alen (D, d) quy định, kiểu gen nào có mặt của alen trội D sẽ quy định kiểu hình thân cao, kiểu gen không có alen trội D sẽ quy định kiểu hình thân thấp. Cho cây hoa đỏ, thân cao dị hợp tử về 3 cặp gen trên (cây X) giao phấn với cây hoa hồng, thân cao (cây Y), ở thế hệ F₁ thu được: 30% cây hoa đỏ, thân cao : 7,5% cây hoa đỏ, thân thấp : 36,25% cây hoa hồng, thân cao : 13,75% cây hoa hồng, thân thấp : 8,75% cây hoa trắng, thân cao : 3,75% cây hoa trắng, thân thấp. Biết không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của tính trạng không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

- I. Cho cây X tự thụ phấn, ở đời con tỉ lệ các cá thể mang 1 cặp gen đồng hợp tử trội chiếm tỉ lệ 38,75%.
- II. Cho cây Y tự thụ phấn, ở đời con tỉ lệ các cá thể mang kiểu gen đồng hợp tử chiếm tỉ lệ
- III. Cho cây X lai phân tích, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ
- IV. Trong tổng số cây hoa hồng, thân cao ở F₁, cây mang kiểu gen dị hợp tử 1 cặp gen chiếm tỉ lệ

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

Câu 117: Ở một loài thú, khi cho giao phối (P) giữa con cái mắt đỏ, chân cao thuần chủng với con đực mắt trắng, chân thấp, F₁ thu được 100% con mắt đỏ, chân cao. Cho F₁ giao phối với nhau, kiểu hình F₂ phân li theo tỉ lệ 51,5625% con mắt đỏ, chân cao : 20,3125% con mắt trắng, chân thấp : 4,6875% con mắt đỏ, chân thấp : 23,4375% con mắt trắng, chân cao. Trong đó tính trắng mắt đỏ, chân thấp chỉ xuất hiện ở con đực. Biết trong quá trình này không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tính trạng màu mắt do 2 cặp gen quy định.
- II. Xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.
- III. F₂ có 10 kiểu gen quy định mắt đỏ, chân cao.
- IV. Cho con cái F₁ giao phối với con đực mắt đỏ, chân thấp mang các alen khác nhau thì kiểu hình mắt trắng, chân thấp mang cặp gen đồng hợp ở đời con chiếm tỉ lệ 12,5%.

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

Câu 118: Một loài thực vật, gen A tổng hợp enzym E1 chuyển hóa chất P thành chất A; gen B tổng hợp enzym E2 chuyển hóa chất P thành chất B. Các alen đột biến lặn a và b đều không tạo ra E1, E2 và E1 bị bất hoạt khi có B. Hai cặp gen này phân li độc lập và không xảy ra đột biến. Chất P quy định hoa trắng, chất A quy định hoa vàng, chất B quy định hoa đỏ. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁ có 6,25% số cây hoa trắng.
- II. Nếu cho cây hoa vàng lai với cây hoa trắng thì có thể thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình 75% hoa vàng : 25% hoa trắng.
- III. Nếu cho 1 cây hoa đỏ tự thụ phấn thì có thể thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
- IV. Nếu 2 cây đều có hoa vàng giao phấn với nhau thì có thể thu được đời con có số cây hoa trắng chiếm 75%.

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

Câu 119: Người ta cho các hạt thuần chủng chiều xạ để gây đột biến gen rồi đem gieo. Trong số các cây thu được đều có quả vàng, trừ một vài cây có quả trắng. Lấy hạt phấn trong bao phấn của cây có quả trắng đặt trên núm nhụy của cây có quả vàng (thế hệ P). Các hạt thu được đem gieo và cho kết quả (thế hệ F₁) gồm 50% cây có quả vàng : 50% cây có quả trắng. Nếu tiếp tục cho cây quả trắng ở F₁ cho tự thụ phấn, ở đời F₂ thu được tỉ lệ phân li kiểu hình 25% quả vàng : 75% quả trắng. Khi quan sát kỹ F₁, người ta nhận thấy: trong số cây quả vàng có 49% cây thân to và 1% cây thân nhỏ; trong số các cây quả trắng có 26% cây thân to và 24% cây thân nhỏ. Biết rằng cả hai tính trạng đều do một gen có 2 alen quy định và không xuất hiện đột biến mới. Trong số các nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét đúng.

- I. Quá trình chiếu xạ đã gây nên đột biến gen lặn.
- II. Trong số các cây ở F₂, cây thuần chủng về tính trạng màu quả chiếm 50%.
- III. Hai tính trạng trên nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể khác nhau.
- IV. Nếu cho cây quả trắng, thân to ở F₁ giao phấn ngẫu nhiên thì ở xác suất xuất hiện cây quả vàng, thân nhỏ ở đời con nhỏ hơn 1%.

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

Câu 120: Một bệnh di truyền ở người do một trong hai alen của một gen qui định, gen này phân li độc lập với gen qui định hệ nhóm máu ABO. Người đàn ông (1) không bị bệnh mang nhóm máu A kết hôn với người phụ nữ (2) không bị bệnh mang nhóm máu AB; sinh được người con gái (5) bị bệnh, người con trai (6) bị bệnh mang nhóm máu B và người con gái (7) không bị bệnh mang nhóm máu A. Một cặp vợ chồng khác người đàn ông (3) không bị bệnh mang nhóm máu B kết hôn với người phụ nữ (4) không bị bệnh mang nhóm máu AB; sinh được người con trai (8) không bị bệnh mang nhóm máu B, người con gái (9) không bị bệnh và người con trai (10) không bị bệnh mang nhóm máu A. Người con gái (7) lấy chồng (8); sinh được con gái (12) không bị bệnh, con trai (13) bị bệnh và con gái (14) không bị bệnh. Con gái (12) kết hôn với người đàn ông (11) bị bệnh mang nhóm máu B và sinh con, biết rằng người đàn ông (11) đến từ quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có kiểu hình gồm 21% người có nhóm máu A : 45% người có nhóm máu B : 30% người có nhóm máu AB : 4% người có nhóm máu O. Con gái (14) kết hôn với người đàn ông (15) không bị bệnh mang nhóm máu AB và sinh con, biết rằng người đàn ông (15) đến từ quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có kiểu hình gồm 84% người bình thường : 16% người mắc bệnh. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình trên, các gen đang xét đều nằm trên nhiễm sắc thể thường. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

- I. Xác định được tối đa kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.
- II. Xác suất sinh một người con không bị bệnh mang nhóm máu AB của cặp vợ chồng (11) và (12)
- III. Xác suất người con gái (14) mang kiểu gen dị hợp tử
- IV. Xác suất sinh hai người con không bị bệnh mang nhóm máu B của cặp vợ chồng (14) và (15)

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

-----HẾT-----

PHẦN MA TRẬN ĐỀ THI

| Lớp | Nội dung chương | Mức độ câu hỏi | | | | Tổng số câu |
|------|-----------------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | | Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng | Vận dụng cao | |
| 12 | Cơ chế di truyền và biến dị | 83,84,85,86 90 | 105,107 | 111,114,117 | | 10 |
| | Quy luật di truyền | 88,91,96,100 | 109,110,112 | 113,115 | 116,118 | 11 |
| | Di truyền học quần thể | 104 | | 119 | | 2 |
| | Di truyền học người | | | | 120 | 1 |
| | Ứng dụng di truyền học | 93 | | | | 1 |
| | Tiến hóa | 87,97,99 | 101 | | | 4 |
| | Sinh thái | 89,94,95,98 | 102 | | | 5 |
| 11 | Chuyển hóa VCNL ở ĐV | 82,92 | 108 | | | 3 |
| | Chuyển hóa VCNL ở TV | 81,103 | 106 | | | 3 |
| Tổng | | 22 | 9 | 6 | 3 | 40 |

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 81.A | 82.C | 83.C | 84.D | 85.D | 86.B | 87.C | 88.C | 89.D | 90.B |
| 91.B | 92.C | 93.A | 94.A | 95.D | 96.D | 97.D | 98.A | 99.D | 100.C |
| 101.A | 102.B | 103.A | 104.C | 105.A | 106.B | 107.A | 108.C | 109.D | 110.C |
| 111.B | 112.A | 113.A | 114.D | 115.B | 116.A | 117.D | 118.A | 119.A | 120.B |

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Đáp án A

Ở sinh vật nhân thực, mARN sơ khai sau khi được phiên mã ra từ mạch gốc của phân tử ADN mẹ sẽ phải trải qua một số quá trình biến đổi để hình thành nên mARN trưởng thành sau đó mới thực hiện được chức năng sinh học của nó. mARN sơ khai gồm có các đoạn intron và các đoạn êxôn, các đoạn intron không tham gia vào việc mã hóa prôtêin sẽ bị cắt bỏ, các đoạn êxôn được nối lại tạo thành mARN trưởng thành.

Câu 82: Đáp án C

Tiêu hoá hoá học diễn ra ở miệng, ở dạ dày, ở ruột non nhưng chủ yếu diễn ra ở ruột non. Vì chỉ ở ruột non thì mới có đủ các loại enzym để tiêu hoá các loại chất hữu cơ có trong thức ăn.

Câu 83: Đáp án C

Tần số alen A của quần thể này là:

Câu 84: Đáp án D

Không phải lúc nào các yếu tố ngẫu nhiên cũng dẫn quần thể đến diệt vong. Các yếu tố ngẫu nhiên có thể sẽ mở ra một hướng phát triển mới cho quần thể.

Câu 85: Đáp án D

+ A, B, C là đặc trưng của quần xã.

+ D là đặc trưng của quần thể.

Câu 86: Đáp án B

Câu 87: Đáp án C

Chú ý: Số loại giao tử tối đa của cơ thể có kiểu gen AaBbDD là = loại.

Số cách sắp xếp NST ở kì giữa của GP1 là: → Do đó mỗi tế bào chỉ có 1 cách sắp xếp duy nhất trong 2 cách.

Mỗi cách sẽ tạo 2 loại giao tử khác nhau.

⇒ 1 tế bào sinh tinh cho 2 loại giao tử nên 2 tế bào sẽ cho 4 loại.

⇒ Tế bào thứ 3 sẽ cho 2 loại trùng với 4 loại của 2 tế bào trên.

Câu 88: Đáp án C

| Phép lai | Tỉ lệ kiểu gen | Tỉ lệ kiểu hình |
|----------|----------------|-----------------|
| (1) | 1 : 2 : 1 | 3 : 1 |
| (2) | 1 : 1 : 1 : 1 | 1 : 2 : 1 |
| (3) | 1 : 2 : 1 | 1 : 2 : 1 |
| (4), (5) | 1 : 1 : 1 : 1 | 3 : 1 |
| (6) | 1 : 1 | 1 : 1 |

(3) và (6) đúng.

Câu 89: Đáp án D

Cơ quan tương đồng là những cơ quan nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi nên có kiểu cấu tạo giống nhau.

+ A, B, C loại vì đây là những cơ quan tương tự

+ D chọn vì gai của cây xương rồng và tua cuốn ở cây đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá.

Câu 90: Đáp án B

Bài toán cho kiểu tương tác bổ sung. P thuần chủng bí quả tròn lai với nhau được F₁ gồm toàn cây bí quả dẹt nên ta quy ước gen: A-B- quy định quả dẹt; A-bb, aaB- quy định quả tròn; aabb quy định quả dài.

Vậy P: AAbb × aaBB. F₁: AaBb.

Cho F₁ tự thụ phấn được F₂ có tỉ lệ gồm 9 A-B- : 3 A-bb : 3 aaB- : 1 aabb

Kiểu hình: 9 bí quả dẹt : 6 bí quả tròn : 1 bí quả dài.

Câu 91: Đáp án B

A sai. Tế bào truyền và đoạn gen cần chuyển phải được xử lý bằng 1 loại enzym cắt giới hạn bởi vì để tạo ra 2 đầu khớp nhau thì mới có thể liên kết với nhau.

C sai. Nếu tế bào truyền là virus thì sẽ chèn DNA vào gen trong nhân và nhân đôi phụ thuộc bộ gen trong nhân.

D sai. Các gen đánh dấu được gắn vào tế bào truyền với mục đích là dấu hiệu nhận biết tế bào được chuyển gen, giúp sàng lọc tế bào đã thành công trong việc chuyển gen và không thành công.

Câu 92: Đáp án C

F₂: 12 đỏ : 3 vàng : 1 trắng; Quy định gen: A-B-, A-bb : hoa đỏ; aaB- : hoa vàng; aabb : hoa trắng.

Kiểu gen F₁: AaBb.

Hoa đỏ mang 1 cặp gen dị hợp có kiểu gen: AaBB, AABb, Aabb.

Trong tổng số cây hoa trắng F₂, cây mang một cặp gen dị hợp tử chiếm tỉ lệ:

Câu 93: Đáp án A

+ Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh: là tất cả các nhân tố vật lý và hóa học của môi trường xung quanh sinh vật như nhiệt độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng,...

+ A đúng: vì nhiệt độ môi trường là nhân tố vô sinh.

+ B, C, D sai: vì đây là nhóm nhân tố hữu sinh.

Câu 94: Đáp án A

Câu 95: Đáp án D

Vì giao tử hoán vị chiếm tỉ lệ nhỏ hơn giao tử liên kết.

Tỉ lệ giao tử $A_1B_1 = A_2B_2 < A_1B_2 = A_2B_1$

Tỉ lệ $C_1 = C_2 = 50\%$

Do đó tỉ lệ nhỏ nhất là $A_1 B_1 C_2$

Câu 96: Đáp án D

(P): ♀ $X^D X^d \times \text{♂ } X^D Y$ aabb. $X^d Y = 0,04$ aabb = $0,16 = 0,4 \underline{ab} \times 0,4 \underline{ab}$

Trong tổng số cá thể cái F_1 , các cá thể có kiểu gen đồng hợp

$(X^D X^D + X^D X^D + X^D X^D + X^D X^D) =$

Câu 97: Đáp án D

A đúng. Vì đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit có thể không làm thay đổi tỉ lệ $(A+T)/(G+X)$ của gen trong trường hợp thay thế cặp A-T bằng cặp T-A hoặc chính nó, thay thế cặp G-X bằng cặp X-G hoặc chính nó.

B đúng. Đột biến điểm có thể có hại, có lợi, hoặc trung tính với thể đột biến.

C đúng. Đột biến gen có thể làm tăng hoặc giảm số lượng liên kết hiđro của gen. Ví dụ: Đột biến mất 1 cặp A-T làm giảm 2 liên kết hiđro của gen.

D sai. Vì thể đột biến là những cơ thể mang đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình.

Câu 98: Đáp án A

Mao mạch là nơi xảy ra sự trao đổi chất giữa máu và các tế bào của cơ thể.

Câu 99: Đáp án D

Độ đa dạng của quần xã càng cao thì số lượng cá thể của mỗi quần thể càng giảm.

Câu 100: Đáp án C

Các nhận định không đúng là I, II, IV.

I sai vì càng xa tim, huyết áp càng giảm.

II sai vì tổng tiết diện của mao mạch là lớn nhất.

IV sai vì huyết áp giảm dần, ở tĩnh mạch chủ huyết áp thấp nhất.

Câu 101: Đáp án A

Ta thấy: $12\% = 0,4 \times 0,3$.

giảm phân tạo ra tỉ lệ giao tử $\underline{AB} = \underline{ab} = 40\%$. giảm phân tạo ra tỉ lệ giao tử $\underline{DE} = \underline{de} = 30\%$.

Vậy giao tử có tỉ lệ 12% là: $\underline{AB DE}$; $\underline{AB de}$; $\underline{ab DE}$; $\underline{ab de}$.

Câu 102: Đáp án B

Cách li sau hợp tử là hiện tượng hợp tử bị chết hoặc cơ thể con không có khả năng sinh sản. Trong 4 ví dụ mà đề bài đưa ra, ví dụ B là cách li sau hợp tử. Các ví dụ A, C và D đều là cách li trước hợp tử.

Câu 103: Đáp án A

I sai. Không có cơ sở để khẳng định.

II sai. Mọi quan hệ sinh thái phù hợp nhất giữa loài A và B là quan hệ cộng sinh.

III sai.

IV đúng.

Câu 104: Đáp án C

Các nhận định đúng là I, II, III.

Ta thấy nước vôi bị vẩn đục do khí CO_2 sinh ra khi hạt nảy mầm.

Khí CO_2 sẽ tác dụng với nước vôi sinh ra $CaCO_3$ làm đục nước vôi trong.

PT: $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

Câu 105: Đáp án A

II sai

Đặt

Theo đề bài, ta có hệ phương trình sau:

I. Tỷ lệ .

II.

III. Do $A_{gen} = 3 G_{gen}$, nên khi gen nhân đôi 4 lần cần môi trường nội bào cung cấp A gấp 3 lần G.

IV. Sau đột biến: $A = 1124$ và $G = 376$. Sau 3 lần nhân đôi:

- Môi trường cung cấp số nuclêôtit loại A là:

- Môi trường cung cấp số nuclêôtit loại G là:

Do đó: Môi trường cung cấp số nuclêôtit loại A nhiều hơn số nuclêôtit loại G là 5236.

Câu 106. Đáp án B

I, III đúng

II sai. Vì protein ức chế thường xuyên được tổng hợp. Gen điều hòa liên tục phiên mã để tổng hợp ra protein ức chế.

IV sai. Vì khi không có lactôzơ thì protein ức chế bám lên vùng O (vùng vận hành) để ức chế sự phiên mã của các gen trong operon Lac).

Câu 107: Đáp án A

I sai. Sự giảm kích thước quần thể nai không phải là kết quả của sự gia tăng quần thể bò.

II sai. Sói ăn cả nai và bò rừng.

III đúng.

IV sai. Những năm đầu có sự xuất hiện của sói, quần thể nai và bò đều giảm.

Câu 108: Đáp án C

Các nhận định đúng là III.

Các mẻ lưới đánh bắt ở từng vùng phản ánh tình trạng quần thể cá hiện tại.

Quần thể ở vùng A có dạng tháp tuổi trẻ, đại diện cho quần thể đang phát triển.

Quần thể ở vùng B có dạng tháp tuổi ổn định.

Quần thể ở vùng C có dạng tháp tuổi suy thoái.

I sai, vì quần thể ở vùng C phải là quần thể có mật độ cao nhất do tỉ lệ nhóm trước sinh sản rất ít, nhóm sau sinh sản rất đông chứng tỏ sức sinh sản của quần thể giảm. Điều này thường xảy ra khi mật độ quần thể quá cao.

II sai vì quần thể ở vùng C là dạng suy thoái nên tốc độ tăng trưởng thường chậm nhất trong 3 vùng.

III đúng, vùng B đang được khai thác một cách hợp lý, do đó, quần thể có dạng tháp ổn định.

IV sai, vì mật độ cá thể trong quần thể vùng C cao nên muốn giúp quần thể ở vùng C phát triển ổn định cần đánh bắt các con ở độ tuổi trưởng thành để làm giảm mật độ chứ không nên thả thêm cá vào, sẽ càng tăng sự cạnh tranh giữa các cá thể.

Câu 109: Đáp án D

Có 4 giao tử có thể xuất hiện là: .

-Để tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1:1 thì một bên chỉ xuất hiện 1 loại giao tử và bên kia tạo ra 2 loại giao tử. Phép tính: I đúng

-Để tạo ra đời con kiểu gen đồng nhất thì có 2 trường hợp.

TH1: Hai bên cho chỉ một loại giao tử và hai loại khác nhau:

TH2: Hai bên cho chỉ một loại giao tử và giống nhau:

Vậy số phép lai cho đời con có kiểu gen đồng nhất là: II đúng

-Để tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1:2:1 thì mỗi bên cho hai giao tử khác nhau và giống nhau ở cả 2 bên.

Phép tính: III đúng

-Để tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1:1:1:1 thì có hai trường hợp:

TH1: Mỗi bên có 2 loại giao tử khác nhau và khác nhau ở cả 2 bên: Có 3 trường hợp

TH2: Mỗi bên có 2 loại giao tử khác nhau và giống nhau một trong 2 giao tử: Có trường hợp (trong đó chọn 3 trong 4 loại giao tử là , chọn một trong 3 loại giao tử đó là giao tử trùng nhau)

Vậy số phép lai cho đời con có tỉ lệ kiểu gen 1:1:1:1 là IV đúng

Câu 110: Đáp án C

I, III, IV đúng

II sai. Vì một nơi ở sẽ có nhiều loài và các loài sẽ có sự phân li ổ sinh thái nên khác nhau.

Câu 111: Đáp án B

I đúng.

II đúng. Vì vật chất di truyền có U và tỉ lệ 4 loại nucleotit không bằng nhau.

III sai. Số nucleotit của đoạn mARN là $29674 - 29558 + 1 = 117$ nu.

IV sai. Số aa do đoạn gen mã hóa là $117/3 - 1 = 38$ aa.

Câu 112: Đáp án A

Các nhận định đúng là IV, V.

I sai cả hai hệ sinh thái đều là những hệ thống mở.

II sai hệ sinh thái tự nhiên có thành phần loài cao hơn so với hệ sinh thái nhân tạo.

III sai hệ sinh thái tự nhiên có khả năng tự thích ứng, tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái nhân tạo.

Câu 113: Đáp án A.**Không có đáp án nào đúng**

(P): ♀AaBbDdee ♂AabbDdEe

Ta có các tổ hợp giao tử như sau:

; ;

Số kiểu gen xuất hiện của gen a là 3; gen b là 3 và gen e là 2.

Số kiểu gen xuất hiện của gen d là: 4 alen (có 1 kiểu gen), 3 alen (có 4 kiểu gen), 2 alen (có 3 kiểu gen), 1 alen (có 2 kiểu gen), 0 alen (có 1 kiểu gen) = 11 kiểu gen

I sai. Vì số kiểu gen tối đa ở đời con là:

II sai. Vì cá thể đột biến thể ba có số kiểu gen là:

III sai. Vì: Tỉ lệ kiểu gen AAAbDDEe ở đời con là:

IV sai. Vì: Tỉ lệ của các loại đột biến thể ba thu được ở đời con cũng chính là tỉ lệ số giao tử chứa 3 alen của gen d: .

Câu 114: Đáp án D**I, II, III, IV đúng**

Dựa vào kết quả của phép lai 1, suy ra vàng trội so với xám, xám trội so với trắng.

Dựa vào kết quả của phép lai 2, suy ra đỏ trội so với vàng, vàng trội so với xám.

Như vậy, thứ tự trội lặn của các tính trạng là đỏ > vàng > xám > trắng.

Quy ước: A1 – lông đỏ; A2 – lông vàng; A3 – lông xám; A4 – lông trắng.

I đúng. Vì lông đỏ là tính trạng trội nhất, có 4 kiểu gen qui định kiểu hình lông đỏ.

Ở phép lai 1, sơ đồ lai là $A_2A_4 \times A_3A_4$. Vì vậy, khi cho các cá thể lông xám F₁ này lai với cá thể lông trắng (A₄A₄) thì đời con có 50% cá thể lông trắng (A₄A₄). → II đúng.

Phép lai 2 có tỉ lệ 2 đỏ : 1 vàng : 1 xám cho nên P có thể có kiểu gen là: A₁A₃ × A₂A₃ hoặc A₁A₄ × A₂A₃ hoặc A₁A₃ × A₂A₄. Do đó, F₁ luôn có 4 kiểu gen. → III đúng.

Cá thể lông vàng ở P của phép lai 2 có kiểu gen là A₂A₃ hoặc A₂A₄. Do đó, nếu cá thể lông vàng ở P của phép lai 2 là A₂A₄ thì khi lai với cá thể lông trắng (A₄A₄) sẽ cho đời con có tỉ lệ 1 vàng : 1 trắng. → IV đúng.

Câu 115: Đáp án B

I sai, II đúng.

3'-TAX GGT XAA TXT GGT TXT GGT TXT TXT GAG XAA-5'

GGT mã hóa axit amin loại Y

XAA mã hóa axit amin loại X

TXT mã hóa axit amin loại Z

GAG mã hóa axit amin loại W

III đúng.

IV sai. Có 4 vị trí. Đột biến từ bộ ba TXT thành AXT → mã hóa UGA

Câu 116: Đáp án A

Các nhận định đúng là I.

Qui định gen: A-B-: đỏ, A-bb, aaB- : hồng, aabb: trắng; D: cao, d: thấp.

P giao phấn: Cao, đỏ x Cao, hồng; F₁: (3 đỏ : 4 hồng : 1 trắng) (3 cao : 1 thấp).

KG P: AaBb, Dd (cây X) x Aabb, Dd (cây Y) hoặc AaBb, Dd (cây X) x aaBb, Dd (cây Y). Vì vai trò A và B ngang nhau, nên ta chỉ xét một trường hợp là KG P: AaBb, Dd (cây X) x Aabb, Dd (cây Y)

F₁: (3 đỏ : 4 hồng : 1 trắng) (3 cao : 1 thấp) khác đề bài.

P (cây X) dị hợp 3 cặp gen, nằm trên 2 cặp NST khác nhau, có hoán vị gen.

P (cây Y) có thể dị hợp 3 cặp gen hoặc 2 cặp gen, nằm trên 2 cặp NST khác nhau, có thể hoán vị gen hoặc không có hoán vị gen.

* Giả sử ở P, 2 cặp gen Aa và Dd nằm trên cùng 1 cặp NST. P: AaDd, Bb (cây X) x AaDd, bb (cây Y)

F₁ có cao, đỏ (A-B-D-) = 0,3 A-D- = 0,6 A-dd = aaD- = 0,15, aadd = 0,1.

Hồng, cao (A-D-bb + aaD-B-) = (khác đề bài) Loại trường hợp 2 cặp gen Aa và Dd nằm trên cùng 1 cặp NST.

* Giả sử ở P, 2 cặp gen Bb và Dd nằm trên cùng 1 cặp NST. P: Aa, BbDd (cây X) x Aa, bbDd (cây Y)

F₁ có cao, đỏ (A-B-D-) = 0,3 B-D- = 0,4 B-dd = 0,1; bbD- = 0,35; bbdd = 0,15.

(B- D- = 0,25 + x; B-dd = 0,25 - x; bbD- = 0,5 - x; bbdd = x)

Hồng, cao (A-bbD- + aaB-D-) = (đúng đề bài) Nhận trường hợp 2 cặp gen Bb và Dd nằm trên cùng 1 cặp NST.

bbdd = 0,15 = 0,3 \underline{bd} x 0,5 \underline{bd} KG (P) là Aa(f = 0,4) (cây X) x Aa(cây Y).

* Cho cây X tự thụ phấn, Aa(f = 0,4) (cây X) x Aa(f = 0,4) (cây X) ở đời con tỉ lệ các cá thể mang 1 cặp gen đồng hợp tử trội (AA + AA + AA + AA + AA);

(Aa + Aa + Aa + Aa); (aa + aa + aa + aa)

= I đúng.

* Cho cây Y tự thụ phấn, Aa(cây Y) x Aa(cây Y) ở đời con tỉ lệ các cá thể mang kiểu gen đồng hợp tử (AA + AA + aa + aa) = II sai.

* Cho cây X lai phân tích, Aa(f = 0,4) (cây X) x aa ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen (aa) = III sai.

* Trong tổng số cây hoa hồng, thân cao ở F₁, cây mang kiểu gen dị hợp tử 1 cặp gen

(AA + Aa + aa) = IV sai.

Câu 117: Đáp án D

P_{tc} → F₁ dị hợp

F₂: xét riêng từng tính trạng

Đỏ : trắng = 9 : 7 → tương tác bổ sung, quy ước gen:

A-B-: đỏ ; A-bb / aaB- / aabb: trắng → I đúng

Cao : thấp = 3 : 1 → D: cao > d: thấp

Tích các tỉ lệ: (9:7) × (3:1) ≠ đề → các gen quy định tính trạng màu sắc và chiều cao không phân li độc lập

Tính trạng mắt đỏ, chân thấp chỉ xuất hiện ở con đực → Gen trên NST giới tính X, không có alen trên Y

→ 1 trong 2 gen quy định màu mắt nằm trên cùng 1 NST với gen quy định độ dài chân, giả sử cặp gen Aa và Dd cùng nằm trên NST X

P:

II sai Con đực mắt đỏ, chân thấp: = 4,6875%

→ = 4,6875% : 75%B₋ = 0,0625 → = 0,0625:0,5 = 0,125 → f=25%

III đúng Các kiểu gen mắt đỏ - chân cao:

+ Cái: 8 kiểu gen:

+ Đực: 2 kiểu:

→ Có 10 kiểu gen quy định tính trạng mắt đỏ, chân cao

IV đúng cái F_1 : giao phối với đực mắt đỏ, chân thấp mang các alen khác nhau :

+ ($f = 12,5\%$) × → Mắt trắng, thân thấp đồng hợp: (AA bb + aaBB)dd

→ $f = 0,4375$; $f = 0,0625$

→ $1/2$: $1/2$ Y

→ $x \rightarrow Ad$ và $ad = 0,4375 \times 0,5 + 0,0625 \times 0,5 = 1/4$

+ $Bb \times Bb \rightarrow BB + bb = 1/2$

→ (AA bb + aaBB)dd = $1/4 \times 1/2 = 12,5\%$.

Câu 118: Đáp án A

I, III đúng

Quy ước gen: A-bb quy định hoa vàng; A-B- hoặc aaB- quy định hoa đỏ; aabb quy định hoa trắng.

I đúng. Cây dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn: AaBb × AaBb □ F_1 có tỉ lệ 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa vàng : 1 cây hoa trắng □ Có 6,25% số cây hoa trắng.

II sai. Vì nếu cây hoa vàng có kiểu gen Aabb thì khi lai với cây hoa trắng sẽ có đời con với tỉ lệ 1 vàng : 1 trắng.

III đúng. Vì nếu cây hoa đỏ là cây aaBb thì sẽ sinh ra đời con có tỉ lệ 3 đỏ : 1 trắng.

IV sai. Vì cây hoa vàng có kiểu gen là A-bb nên không thể sinh ra đời con có 75% số cây hoa trắng (aabb).

Câu 119: Đáp án A

I sai. Cây quả vàng thuần chủng có kiểu gen aa.

Một đột biến xảy ra gây đột biến aa thành Aa, biểu hiện kiểu hình quả trắng.

Suy ra đột biến ở đây là đột biến gen trội. AA, Aa: quả trắng; aa: quả vàng.

II đúng. Phân tích F_1 ta có:

Trắng/ vàng = 1 : 1 → Aa × aa

⇒ Cây quả trắng tự thụ phấn ⇒ Aa × Aa → F_2 : 1AA: 2Aa: 1aa

⇒ Cây thuần chủng (AA + aa) chiếm tỉ lệ 50%.

III sai.

Phân tích F_1 ta có:

Trắng/ vàng = 1 : 1 → Aa × aa

Thân to/ thân nhỏ = 3/ 1 → Bb × Bb.

⇒ (Aa, Bb) × (aa, Bb)

Tỷ lệ chung của đề bài là: 0,49 quả vàng, thân to; 0,01 quả vàng, thân nhỏ; 0,26 quả trắng, thân to; 0,24 quả trắng, thân nhỏ.

Nhận thấy (1 : 1) (3 : 1) khác tỉ lệ đề bài → có xảy ra hoán vị gen.

IV sai.

Ta có: 0,01 quả vàng, thân nhỏ → aabb = 0,01 → —

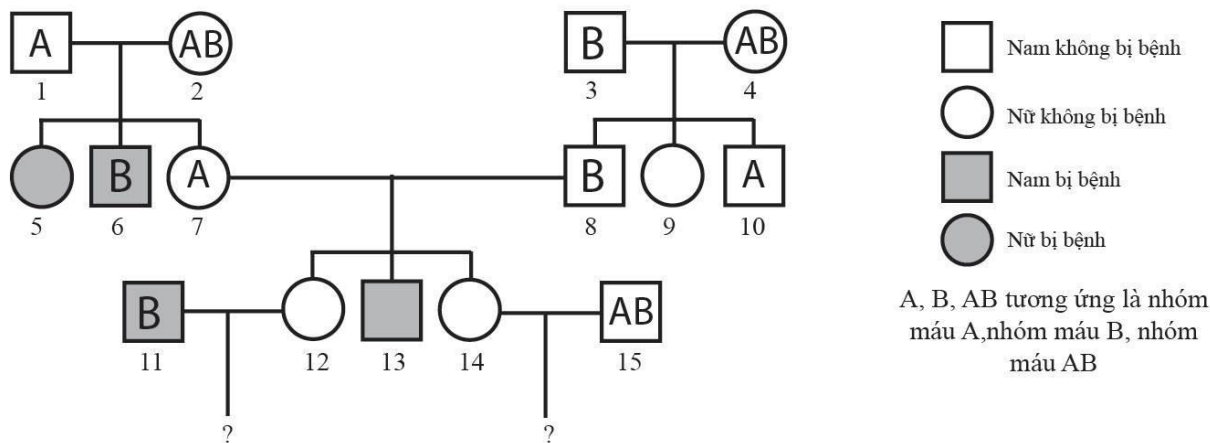
→ 26% A_B_ : 24% A_bb : 49% aaB_ : 1% aabb

Quả trắng, thân to có các kiểu gen với tỉ lệ lần lượt là: 0,01 : 0,01 : 0,24 → Quy về 100% ta có:

Tần số giao tử được tạo ra là: AB, Ab: aB: ab.

⇒ Xác suất xuất hiện cây quả vàng, thân nhỏ ở đời con là:

Câu 120: Đáp án B



(1) và (2) không bệnh sinh con gái (5) bệnh Bệnh do gen lặn qui định, gen nằm trên NST thường.
 Qui ước gen: A : bình thường, a : bị bệnh.

* Xét tính trạng bệnh:

| | | | | |
|---------|--------|---------|------|--------|
| (1) Aa | (2) Aa | (3) | (4) | (5) aa |
| (6) aa | (7) Aa | (8) Aa | (9) | (10) |
| (11) aa | (12) | (13) aa | (14) | (15) |

* Xét tính trạng nhóm máu:

| | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| (1) $I^A I^O$ | (2) $I^A I^B$ | (3) $I^B I^O$ | (4) $I^A I^B$ | (5) |
| (6) $I^B I^O$ | (7) | (8) | (9) | (10) $I^A I^O$ |
| (11) | (12) | (13) | (14) | (15) $I^A I^B$ |

* Xác định được tối đa kiểu gen của 3 người trong các gia đình trên là: 1, 2, 6. I sai.

(7) ($I^A I^A : I^A I^O$) x (8) ($I^B I^B : I^B I^O$) (12) và (14) ($I^A I^B : I^A I^O : I^B I^O : I^O I^O$).

* Xác suất sinh một người con không bị bệnh mang nhóm máu AB của cặp vợ chồng (11) và (12)

(11) aa ($I^B I^B : I^B I^O$) x (12) (AA : Aa) ($I^A I^B : I^A I^O : I^B I^O : I^O I^O$).

G: a = 1 ; ($I^B = , I^O =$) (A = , a =) ; ($I^A = , I^B = , I^O =$)

= . . = II đúng.

* Xác suất người con gái (14) mang kiểu gen dị hợp tử

(AA : Aa) ($I^A I^B : I^A I^O : I^B I^O : I^O I^O$).

= 1 - . . = (1 - AA $I^O I^O$) III sai.

* Xác suất sinh hai người con không bị bệnh mang nhóm máu B của cặp vợ chồng (14) và (15)

(14) (AA : Aa) ($I^A I^B : I^A I^O : I^B I^O : I^O I^O$) x (15) (AA : Aa) $I^A I^B$

IV đúng.