|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO MA TRẬN MINH HỌA BGD NĂM 2022**  **ĐỀ SỐ 37**  *(Đề có 04 trang)* | **KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: SINH HỌC**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 81.** Hiện tượng cá mập con khi mới nở ra sử dụng ngay những trứng cá mập chưa nở làm thức ăn là một ví dụ về mối quan hệ

**A.** cạnh tranh cùng loài. **B.** sinh vật này ăn sinh vật khác,

**C.** ức chế cảm nhiễm. **D.** kí sinh - vật chủ.

**Câu 82.** Thành tựu nào sau đây không phải ứng dụng của công nghệ gen?

**A.** Tạo cừu sản sinh prôtêin người trong sữa.

**B.** Tạo ra cây pomato là cây lai giữa khoai tây và cà chua.

**C.** Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp - carôten.

**D.** Tạo giống cây bông có khả năng kháng sâu hại.

**Câu 83.** Động vật nào sau đây có hình thức tiêu hóa nội bào?

**A.** Trùng roi. **B.** Trâu. **C.** Cá. **D.** Lợn.

**Câu 84.** Cách viết kiểu gen nào dưới đây là không đúng?

**A.** AaBbDd. **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 85.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, hình thành loài mới ở thực vật có hoa bằng con đường nào sau đây thường diễn ra nhanh nhất?

**A.** Cách li sinh thái. **B.** Lai xa kèm đa bội hóa. **C.** Cách li địa lí. **D.** Cách li tập tính.

**Câu 86.** Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây làm giảm số lượng gen trên một NST?

**A.** Đảo đoạn. **B.** Lặp đoạn. **C.** Mất đoạn **D.** Chuyển đoạn.

**Câu 87.** Phân tử nào sau đây mang bộ ba đối mã (anticodon)?

**A.** rARN. **B.** mARN. **C.** tARN. **D.** ADN.

**Câu 88.** Trong quá trình tiến hoá hoá học, sự kiện nào sau đây diễn ra?

**A.** Tiến hoá nhỏ. **B.** Hình thành các chất hữu cơ.

**C.** Hình thành tế bào nhân thực. **D.** Hình thành tế bào sơ khai.

**Câu 89.** Quan hệ giữa cây phong lan sống trên cây thân gỗ và cây thân gỗ là quan hệ

**A.** hội sinh. **B.** kí sinh. **C.** ức chế - cảm nhiễm.  **D.** cộng sinh.

**Câu 90.** Quá trình liên kết N2 với H2 để hình thành nên NH3 được các vi sinh vật thực hiện gọi là quá trình

**A.** nitrat hóa. **B.** amôn hóa. **C.** phân giải nitơ. **D.** cố định nitơ.

**Câu 91.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây đóng vai trò cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa?

**A.** Giao phối ngẫu nhiên. **B.** Giao phối không ngẫu nhiên.

**C.** Đột biến. **D.** Các yếu tố ngẫu nhiên.

**Câu 92.** Theo điểm thuyết tiến hóa hiện đại, tiến hóa nhỏ là quá trình

**A.** biến đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**B.** biến đổi kiểu hình của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới.

**C.** hình thành các đơn vị phân loại trên loài như: chi, họ, bộ, lớp, ngành.

**D.** biến đổi thành phần kiểu gen dẫn tới biến đổi kiểu hình mới.

**Câu 93.** Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào dưới đây cho đời con có tỉ lệ kiểu gen 1:2:1?

**A.** AA **** AA **B.** AA **** Aa **C.** Aa **** aa **D.** Aa **** Aa

**Câu 94.** Cho chuỗi thức ăn: Lúa - Cào cào - Ếch - Rắn - Đại bàng. Trong chuỗi thức ăn này, đại bàng là sinh vật tiêu thụ bậc mấy?

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

**Câu 95.** Trong công nghệ gen, loại enzim nào được sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp?

**A.** Enzim ARN polimerase. **B.** Enzim cắt giới hạn (restrictase).

**C.** Enzim Amilase. **D.** Enzim ADN polimerase.

**Câu 96.** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái nhân tạo?

**A.** Vườn Quốc Gia Bến En. **B.** Cánh đồng lúa quê em.

**C.** Rừng U Minh Thượng. **D.** Rừng Cúc Phương.

**Câu 97.** Để tạo ra các giống cây trồng lấy thân, lá, rễ có năng suất cao người ta thường sử dụng dạng đột biến nào dưới đây?

**A.** Lệch bội. **B.** Đa bội. **C.** Mất đoạn. **D.** Chuyển đoạn.

**Câu 98.** Theo lí thuyết, nếu không xảy ra đột biến thì cơ thể có kiểu gen  với tần số hoán vi là 20% cho giao tử Ab chiếm tỉ lệ

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

**Câu 99.** Một quần thể, xét một gen có 2 alen A và a trong đó tần số alen A bằng 0,2. Tần số alen a trong quần thể là

**A.** 0,8. **B.** 0,4. **C.** 0,6. **D.** 0,2.

**Câu 100.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, lừa cái giao phối với ngựa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản là ví dụ minh họa cơ chế cách li nào sau đây?

**A.** Cách li cơ học. **B.** Cách li nơi ở. **C.** Cách li sau hợp tử.  **D.** Cách li tập tính.

**Câu 101.** Theo lý thuyết, phép lai P:  thu được đời F1 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

**A.** 1. **B.** 2 **C.** 7. **D.** 4.

**Câu 102.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hoạt động của hệ tuần hoàn ở người bình thường?

I. Tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng, tim đập chậm và yếu làm huyết áp giảm.

II. Huyết áp trong mao mạch cao hơn huyết áp trong tĩnh mạch

III. Trong hệ mạch, ở mao mạch tổng tiết diện mạch lớn nhất, vận tốc máu chậm nhất.

IV. Máu trong tĩnh mạch chủ nghèo ôxi hơn máu trong động mạch chủ.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 103.** Trong quá trình hình thành loài bằng cách li địa lí, cách li địa lí có vai trò

**A.** luôn dẫn đến cách li sinh sản và hình thành nên loài mới.

**B.** trực tiếp tác động lên kiểu gen, tạo ra alen mới làm thay đổi vốn gen của quần thể.

**C.** duy trì sự khác biệt về vốn gen giữa các quần thể do các nhân tố tiến hóa tạo ra.

**D.** trực tiếp tác động lên kiểu hình làm thay đổi vốn gen của quần thể.

**Câu 104.** Loài chuột Cát Đài Nguyên có thể sống ở môi trường có nhiệt độ từ -50°C đến +50°C nhưng phát triển tốt nhất ở nhiệt độ từ 0°C đến 20°C. Khoảng nhiệt độ từ 0°C đến 20°C được gọi là

**A.** giới hạn sinh thái. **B.** khoảng thuận lợi. **C.** khoảng ức chế. **D.** khoảng chống chịu.

**Câu 105.** Một đột biến ở ADN ti thể gây bệnh LHON cho người (gây chứng mù đột phát ở người lớn). Theo lí thuyết, các phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Nếu bố mẹ đều bị bệnh thì chỉ có con trai bị bệnh.

**B.** Nếu bố bị bệnh, mẹ không bị bệnh thì con có thể bị bệnh.

**C.** Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì con có thể bị bệnh.

**D.** Nếu bố mẹ đều bình thường thì con có thể bị bệnh.

**Câu 106.** 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 trắng, hai cặp gen này nằm trên 1 NST liên kết hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có số cây thân cao, hoa trắng chiếm 25%?

**A.  B.  C.  D. **

**Câu 107.** Ở cà độc dược (2n = 24), một thể đột biến mà trong mỗi tế bào đều có 24 NST. Thể đột

biến này không thể thuộc dạng đột biến nào sau đây?

**A.** Mất đoạn. **B.** Thể ba. **C.** Đảo đoạn. **D.** Lặp đoạn.

**Câu 108.** Khi nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong operon Lac ở vi khuẩn E.coli. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau.

**B.** Khi phiên mã các gen này chỉ tạo ra 1 loại mARN mang thông tin di truyền của cả 3 gen.

**C.** Các phân tử prôtêin được tạo ra từ các gen có cấu trúc giống nhau.

**D.** Số lần phiên mã của các gen không giống nhau.

**Câu 109.** Ở một loài động vật, thực hiện phép lai P: ♂AaBb x ♀Aabb, thu được F1. Biết rằng trong quá trình phát sinh giao tử, cơ thể đực đã xảy ra đột biến không phân ly cặp NST mang gen A, a trong giảm phân I (giảm phân II bình thường), tạo ra 2% giao tử n+1 và 2% giao tử n-1; các quá trình sinh học khác diễn ra bình thường. Nếu các hợp tử lệch bội đều có thể sống sót thì theo lý thuyết, tỉ lệ thể cá thể mang 3 alen trội ở F1 là bao nhiêu?

**A.** 24%. **B.** 12,5%.  **C.** 6%. **D.** 3%.

**Câu 110.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về pha sáng của quang hợp ở thực vật?

I. Pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học trong ATP và NADPH.

II. Pha sáng diễn ra trong chất nền (stroma) của lục lạp.

III. Pha sáng sử dụng CO2 làm nguyên liệu cho quá trình quang phân li nước.

IV.Pha sáng phụ thuộc vào cường độ ánh sáng và thành phần quang phổ của ánh sáng.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 111.** Ở một loài thực vật, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so alen a quy định hạt dài; alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so alen b quy định thân thấp. Ở thế hệ P, cho cây thân cao, nảy mầm từ hạt tròn giao phấn với cây thân cao, nảy mầm từ hạt tròn, thu được F1 có 4 loại kiểu hình khác nhau. Biết rằng trong các hạt dài F1, có 84% hạt mọc ra thân cao. Giả thiết rằng quá trình giảm phân là bình thường và giống nhau ở hai giới. Theo lý thuyết, trong các cây mọc ra từ hạt tròn F1, những cây thân thấp có thể chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 36%.  **B.** 28%. **C.** 16%. **D.** 4%.

**Câu 112.** Ở một loài thực vật, xét 2 cặp gen A, a; B, b nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Biết rằng 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. Cho 2 cây thân cao, hoa đỏ (P) lai với nhau thu được gồm 648 cây thân cao, hoa đỏ và 216 cây thân cao, hoa trắng. Cho F1 giao phấn ngẫu nhiên được thu được F2 có xuất hiện cây thân thấp, hoa trắng. Theo lí thuyết, ở F2 trong số các cây có 1 alen trội, cây thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 1/8 **B.** 3/32 **C.** 1/4 **D.** 3/4

**Câu 113.** Theo lí thuyết, khi nói về hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình sinh địa hóa là sinh vật sản xuất.

(2) Sự thất thoát năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là rất lớn.

(3) Trong một hệ sinh thái, vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

(4) Vi khuẩn là nhóm sinh vật phân giải duy nhất, chúng có vai trò phân giải các chất hữu cơ, vô cơ.

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

**Câu 114.** Ở một sinh vật nhân sơ, do đột biến điểm mà từ alen A đã hình thành các alen A1, A2,A3 theo bảng dưới đây:

|  |  |
| --- | --- |
| Mạch gốc của alen A: | Mạch gốc của alen A1 |
| 3’...TAX TTX AAA XXG XXX...5’ | 3’...TAX TTX AAA XXA XXX...5’ |
| Mạch gốc của alen A2 | Mạch gốc của alen A3 |
| 3’...TAX ATX AAA XXG XXX...5’ | 3’...TAX TTX AAA TXG XXX...5’ |

Biết rằng các codon sẽ mã hóa cho các axit amin sau: 5’AUG3’ Met; 5’AAG3’Lys; 5’UUU3’Phe; (5’GGX3’; 5’GGG3’ và 5’GGU3’)  Gly; 5’AGX3’  Ser

Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về các dạng đột biến trên?

I. Alen A nhiều hơn alen A1 1 liên kết hydro.

II. Phân tử mARN do alen A2 phiên mã tạo ra ngắn hơn mARN do các alen khác tạo ra.

III. Chuỗi pôlipeptit tạo ra bị thay đổi từ ít đến nhiều theo thứ tự là A1  A3 ** A2.

IV. Cả 3 alen đột biến chỉ làm thay đổi một axit amin trong chuỗi pôlipeptit tạo ra.

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

**Câu 115.** Một quần thể thực vật tự thụ phấn, xét 2 cặp gen phân li độc lập, 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. Thế hệ xuất phát của quần thể (P) gồm toàn cây thân cao, hoa đỏ. Ở F1 có tỉ lệ kiểu hình: 18 cây thân cao, hoa đỏ: 5 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân cao, hoa trắng. Tiếp tục cho các cây thân cao, hoa đỏ ở F1 giao phấn với các cây thân cao, hoa trắng ở F1. Theo lý thuyết, trong tổng số các cây thân cao, hoa đỏ ở F2, cây dị hợp tử 2 cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.**2/9 **B.** 7/15 **C.** 3/8 **D.** 5/17

**Câu 116.** Ở một loài thực vật, xét 3 cặp gen Aa, Bb và Dd nằm trên 3 cặp NST khác nhau. Trong đó, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; Hai cặp gen Bb và Dd quy định tính trạng màu hoa, trong đó có cả 2 gen trội B và D thì quy định hoa tím; chỉ có gen B thì quy định hoa đỏ; chỉ có gen D thì quy định hoa vàng; kiểu gen bbdd quy định hoa trắng. Cho cây thân cao, hoa tim giao phấn với cây thân cao, hoa tím (P), thu được F1 có 1 kiểu hình. Cho F1, tự thụ phấn, thu được F2 có 2 kiểu hình là thân cao, hoa tím và thân thấp, hoa tím. Tiếp tục cho F2 giao phấn, thu được F3. Ở F3, cây có 5 alen trội chiếm ti lệ

**A.** 25% **B.** 12,5% **C.** 6,25% **D.** 37,5%.

**Câu 117.** Một hệ sinh thái có hai loài sên biển Ba và Cc là động vật ăn tảo cùng sinh sống. Một thí nghiệm được tiến hành để tìm hiểu tác động của mật độ sên biển (tổng cộng cả hai loài) lên khả năng sinh trưởng (g/g sinh khối ban đầu) của chúng và mật độ của tảo (µm2 bề mặt tảo/µm2 diện tích đáy). Số liệu được trình bày ở hình dưới.



Có bao nhiêu nhận định sau đúng?

I. Khi các quần thể mới hình thành, quần thể Ba có khả năng sinh trưởng kém hơn quần thể Cc.

II. Tốc độ sinh trưởng của loài Ba giảm nhanh hơn so với loài Cc khi độ phong phú của sên biển trong môi trường tăng.

III. Loài Cc có ưu thế cạnh tranh cao hơn loài Ba khi nguồn thức ăn trong môi trường suy giảm.

IV. Khi nguồn sống giảm, khả năng sinh trưởng của một số loài tham gia cạnh tranh có thể giảm nhưng ưu thế cạnh tranh của chúng lại tăng.

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

**Câu 118. Diagram

Description automatically generated** Hình bên mô tả tế bào M ở cơ thể lưỡng bội đang giảm phân. Biết không xảy ra đột biến: a, B, b, D là kí hiệu các gen trên các nhiễm sắc thể. Nhận xét sau nào sau đây đúng ?

I. Tế bào M đang có bộ NST ở dạng lưỡng bội kép.

II. Trước khi nhân đôi NST, tế bào M có kiểu gen Dd.

III. Tế bào M chắc chắn đã xảy ra hoán vị gen.

IV. Tế bào M có thể tạo ra giao tử chứa aB D với tỉ lệ 50%.

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

**Câu 119.** Khi nói về các thuyết tiến hóa, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I.Tiến hóa nhỏ diễn ra trên phạm vi quần thể. Kết quả của tiến hóa nhỏ sẽ hình thành nên loài mới.

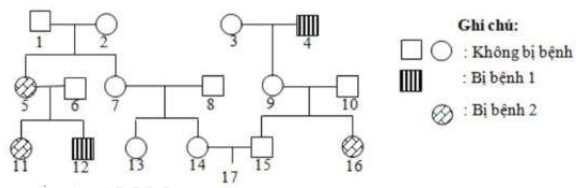
II.Tiến hóa lớn diễn ra trong phạm vi rộng, thời gian dài, hình thành nên các đơn vị phân loại trên loài.

III.Chỉ có biến dị di truyền mới trở thành nguyên liệu của quá trình tiến hóa.

IV.Đacuyn là người đầu tiên đưa ra khái niệm biến dị cá thể, chọn lọc nhân tạo, chọn lọc tự nhiên.

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

**Câu 120.** Cho sơ đồ phả hệ sau:



Cho biết mỗi bệnh do 1 trong 2 alen của 1 gen quy định và các gen phân li độc lập. Biết rằng người số 6 không mang alen gây bệnh 1 và người số 8 mang alen gây bệnh 2. Theo lí thuyết, các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu đúng. Xác suất người số 17 bị cả 2 bệnh là

**A.** 1/160. **B.** 3/160. **C.** 7/160. **D.** 9/160.

**ĐÁP ÁN**

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

**Câu 81.** Hiện tượng cá mập con khi mới nở ra sử dụng ngay những trứng cá mập chưa nở làm thức ăn là một ví dụ về mối quan hệ

**A.** cạnh tranh cùng loài. **B.** sinh vật này ăn sinh vật khác,

**C.** ức chế cảm nhiễm. **D.** kí sinh - vật chủ.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Các mối quan hệ trong QT

+ Hỗ trợ: Chống lại kẻ thù, săn mồi, liền rễ ở thực vật,...

+ Cạnh tranh: Nguồn thức ăn, bạn tình, chỗ ở, ánh sáng,...

**Cách giải:**

Hiện tượng cá mập con khi mới nở ra sử dụng ngay những trứng chưa nở làm thức ăn là một ví dụ về mối quan hệ cạnh tranh cùng loài.

**Chọn A**

**Câu 82.** Thành tựu nào sau đây không phải ứng dụng của công nghệ gen?

**A.** Tạo cừu sản sinh prôtêin người trong sữa.

**B.** Tạo ra cây pomato là cây lai giữa khoai tây và cà chua.

**C.** Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp - carôten.

**D.** Tạo giống cây bông có khả năng kháng sâu hại.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp án B**

**Câu 83.** Động vật nào sau đây có hình thức tiêu hóa nội bào?

**A.** Trùng roi. **B.** Trâu. **C.** Cá. **D.** Lợn.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Tiêu hóa ở ĐV đơn bào: Tiêu hóa nội bào

Tiêu hóa ở ĐV có túi tiêu hóa: Tiêu hóa nội bào + ngoại bào

Ở ruột khoang, giun dẹp, VD: Thủy tức

Tiêu hóa ở ĐV có ống tiêu hóa: Tiêu hóa ngoại bào

**Cách giải:**

Trùng roi là sinh vật đơn bào chỉ có tiêu hóa nội bào.

**Chọn A**

**Câu 84.** Cách viết kiểu gen nào dưới đây là không đúng?

**A.** AaBbDd. **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Trên 1 NST chỉ có 1 alen của 1 gen.

**Cách giải:**

Kiểu gen viết không đúng là: **, trên 1 NST chỉ có 1 alen của cặp gen Bb và Dd.

**Chọn D**

**Câu 85.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, hình thành loài mới ở thực vật có hoa bằng con đường nào sau đây thường diễn ra nhanh nhất?

**A.** Cách li sinh thái. **B.** Lai xa kèm đa bội hóa. **C.** Cách li địa lí. **D.** Cách li tập tính.

**Hướng dẫn giải**

Lai xa kèm đa bội hóa là hình thành loài mới ở thực vật có hoa bằng con đường diễn ra nhanh nhất

**Chọn B**

**Câu 86.** Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây làm giảm số lượng gen trên một NST?

**A.** Đảo đoạn. **B.** Lặp đoạn. **C.** Mất đoạn **D.** Chuyển đoạn.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Các dạng đột biến cấu trúc NST.

Mất đoạn: Là đột biến mất một đoạn nào đó của NST

Lặp đoạn: Là đột biến làm cho đoạn nào đó của NST lặp lại một hay nhiều lần.

Đảo đoạn: Là đột biến làm cho một đoạn nào đó của NST đứt ra, đảo ngược 180° và nối lại.

Chuyển đoạn: Là đột biến dẫn đến một đoạn của NST chuyển sang vị vị trí khác trên cùng một NST, hoặc trao đổi đoạn giữa các NST không tương đồng

**Cách giải:**

Mất đoạn làm giảm số lượng gen trên một NST.

Đảo đoạn không làm thay đổi số lượng gen.

Lặp đoạn, chuyển đoạn có thể làm tăng số lượng gen trên NST.

**Chọn C**

**Câu 87.** Phân tử nào sau đây mang bộ ba đối mã (anticodon)?

**A.** rARN. **B.** mARN. **C.** tARN. **D.** ADN.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

+ mARN - ARN thông tin, làm khuôn cho quá trình dịch mã, mang các codon

+ tARN - ARN vận chuyển: vận chuyển axit amin tới riboxom để tổng hợp chuỗi polipeptit, mang các anticodon.

+ rARN - ARN riboxom: Kết hợp với prôtêin để tạo nên ribôxôm. Riboxom thực hiện dịch mã để tổng hợp protein.

**Cách giải:**

tARN có chức năng vận chuyển axit amin tới ribôxôm để tổng hợp nên chuỗi polipetit. Có chức năng dịch mã trên mARN nhờ có bộ ba đối mã (anticodon).

**Chọn C**

**Câu 88.** Trong quá trình tiến hoá hoá học, sự kiện nào sau đây diễn ra?

**A.** Tiến hoá nhỏ. **B.** Hình thành các chất hữu cơ.

**C.** Hình thành tế bào nhân thực. **D.** Hình thành tế bào sơ khai.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất gồm các giai đoạn:

- Tiến hoá hoá học: Hình thành các hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ

- Tiến hoá tiền sinh học: Hình thành nên các tế bào sơ khai, sau đó hình thành nên những tế bào sống đầu tiên

- Tiến hoá sinh học: Hình thành các loài sinh vật như ngày nay

**Cách giải:**

Trong quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất, ở giai đoạn tiến hóa hóa học đã hình thành nên các đại phân tử hữu cơ.

**Chọn B**

**Câu 89.** Quan hệ giữa cây phong lan sống trên cây thân gỗ và cây thân gỗ là quan hệ

**A.** hội sinh. **B.** kí sinh. **C.** ức chế - cảm nhiễm.  **D.** cộng sinh.

**Hướng dẫn giải**

Quan hệ giữa cây phong lan sống trên cây thân gỗ và cây thân gỗ là quan hệ hội sinh, cây phong lan được lợi còn cây gỗ không được lợi cũng không bị hại.

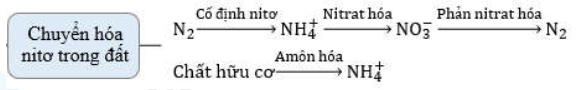
**Chọn A**

**Câu 90.** Quá trình liên kết N2 với H2 để hình thành nên NH3 được các vi sinh vật thực hiện gọi là quá trình

**A.** nitrat hóa. **B.** amôn hóa. **C.** phân giải nitơ. **D.** cố định nitơ.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**



**Cách giải:**

Quá trình liên kết N2 với H2 để hình thành nên NH3 được các vi sinh vật thực hiện gọi là quá trình cố định nitơ.

**Chọn D**

**Câu 91.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây đóng vai trò cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa?

**A.** Giao phối ngẫu nhiên. **B.** Giao phối không ngẫu nhiên.

**C.** Đột biến. **D.** Các yếu tố ngẫu nhiên.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Đột biến: Thay đổi tần số alen rất chậm, làm xuất hiện alen mới, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp, tăng đa dạng di truyền.

Di nhập gen: Tăng hoặc giảm tần số alen, mang lại alen mới cho quần thể, làm tăng hoặc giảm sự đa dạng di truyền.

Chọn lọc tự nhiên: Giữ lại kiểu hình thích nghi, loại bỏ kiểu hình không thích nghi, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen theo một hướng xác định. Là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa.

Các yếu tố ngẫu nhiên: có thể loại bỏ bất kì alen nào, làm thay đổi tần số alen, thành phần kiểu gen không theo một hướng xác định.

Giao phối không ngẫu nhiên: Không làm thay đổi tần số alen, chỉ thay đổi thành phần kiểu gen.

**Cách giải:**

Theo thuyết tiến hóa hiện đại, đột biến đóng vai trò cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa.

**Chọn C**

**Câu 92.** Theo điểm thuyết tiến hóa hiện đại, tiến hóa nhỏ là quá trình

**A.** biến đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

**B.** biến đổi kiểu hình của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới.

**C.** hình thành các đơn vị phân loại trên loài như: chi, họ, bộ, lớp, ngành.

**D.** biến đổi thành phần kiểu gen dẫn tới biến đổi kiểu hình mới.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Tiến hóa nhỏ | Tiến hóa lớn |
| Nội dung | Là quá trình biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể gốc đưa đến hình thành loài mới. | Là quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài như chi, họ, bộ, lớp, ngành. |
| Quy mô, thời gian | Phạm vi phân bố tương đối hẹp, thời gian lịch sử tương đối ngắn. | Quy mô rộng lớn, thời gian địa chất rất dài. |
| Phương thức nghiên cứu | Có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm. | Chỉ có thể nghiên cứu gián tiếp bằng các bằng chứng tiến hóa. |

**Cách giải:**

Theo điểm thuyết tiến hóa hiện đại, tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

C: Tiến hóa lớn

**Chọn A**

**Câu 93.** Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào dưới đây cho đời con có tỉ lệ kiểu gen 1:2:1?

**A.** AA **** AA **B.** AA **** Aa **C.** Aa **** aa **D.** Aa **** Aa

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Để cho đời con phân li kiểu gen 1:2:1  P cùng dị hợp về 1 cặp gen.

**Cách giải:**

Phép lai Aa **** Aa  1AA:2Aa:1aa

**Chọn D**

**Câu 94.** Cho chuỗi thức ăn: Lúa - Cào cào - Ếch - Rắn - Đại bàng. Trong chuỗi thức ăn này, đại bàng là sinh vật tiêu thụ bậc mấy?

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

**Hướng dẫn giải**

Lúa - Cào cào - Ếch - Rắn - Đại bàng

SVSX SVTT1  SVTT2  SVTT3  SVTT4

Đại bàng là sinh vật tiêu thụ bậc 4.

**Chọn C**

**Câu 95.** Trong công nghệ gen, loại enzim nào được sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp?

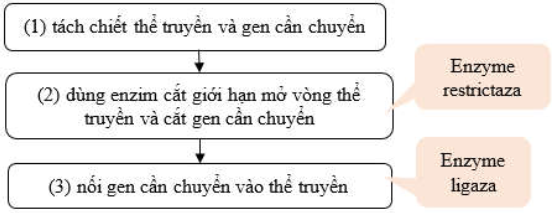
**A.** Enzim ARN polimerase. **B.** Enzim cắt giới hạn (restrictase).

**C.** Enzim Amilase. **D.** Enzim ADN polimerase.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

-Tạo ADN tái tổ hợp theo 3 bước là:



**Cách giải:**

Enzyme cắt giới hạn (restrictase) được sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.

**Chọn B**

**Câu 96.** Hệ sinh thái nào sau đây là hệ sinh thái nhân tạo?

**A.** Vườn Quốc Gia Bến En. **B.** Cánh đồng lúa quê em.

**C.** Rừng U Minh Thượng. **D.** Rừng Cúc Phương.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Hệ sinh thái nhân tạo là hệ sinh thái do con người tạo ra. Con người sẽ cung cấp thêm vật chất, năng lượng cho HST nhân tạo: bón phân, chiếu sáng.

**Cách giải:**

Cánh đồng lúa quê em là hệ sinh thái nhân tạo.

**Chọn B**

**Câu 97.** Để tạo ra các giống cây trồng lấy thân, lá, rễ có năng suất cao người ta thường sử dụng dạng đột biến nào dưới đây?

**A.** Lệch bội. **B.** Đa bội. **C.** Mất đoạn. **D.** Chuyển đoạn.

**Hướng dẫn giải**

Để tạo ra các giống cây trồng lấy thân, lá, rễ có năng suất cao người ta thường sử dụng dạng đột biến đa bội. VD: dâu tằm tam bội, nho tứ bội,...

**Chọn D**

**Câu 98.** Theo lí thuyết, nếu không xảy ra đột biến thì cơ thể có kiểu gen  với tần số hoán vi là 20% cho giao tử Ab chiếm tỉ lệ

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

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Một cơ thể có kiểu gen  giảm phân:

+ Không có HVG tạo 2 loại giao tử liên kết: AB, ab.

+ Có HVG với tần số f tạo 4 loại giao tử:

GT liên kết: ; GT hoán vị: **

**Cách giải:**

Cơ thể có kiểu gen  với tần số hoán vị là 20% cho giao tử Ab chiếm tỉ lệ f/2 = 10%.

**Chọn D**

**Câu 99.** Một quần thể, xét một gen có 2 alen A và a trong đó tần số alen A bằng 0,2. Tần số alen a trong quần thể là

**A.** 0,8. **B.** 0,4. **C.** 0,6. **D.** 0,2.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Tổng tần số của các alen của một gen bằng 1

**Cách giải:**

Ta có A = 0,2  a = 1 - 0,2 =0,8

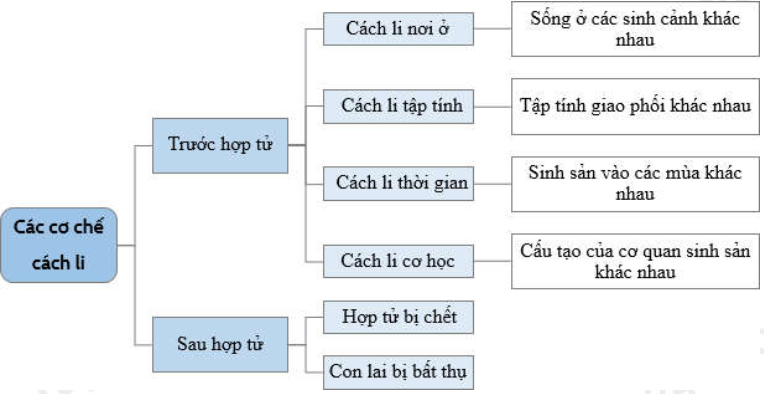
**Chọn A**

**Câu 100.** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, lừa cái giao phối với ngựa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản là ví dụ minh họa cơ chế cách li nào sau đây?

**A.** Cách li cơ học. **B.** Cách li nơi ở. **C.** Cách li sau hợp tử.  **D.** Cách li tập tính.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**



**Cách giải:**

Lừa cái giao phối với ngựa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sàn là ví dụ minh họa cơ chế cách li sau hợp tử.

**Chọn C**

**Câu 101.** Theo lý thuyết, phép lai P:  thu được đời F1 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

**A.** 1. **B.** 2 **C.** 7. **D.** 4.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

P thuần chủng  F1: 1 loại kiểu gen

**Cách giải:**

: 1 loại kiểu gen

**Chọn A**

**Câu 102.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về hoạt động của hệ tuần hoàn ở người bình thường?

I. Tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng, tim đập chậm và yếu làm huyết áp giảm.

II. Huyết áp trong mao mạch cao hơn huyết áp trong tĩnh mạch

III. Trong hệ mạch, ở mao mạch tổng tiết diện mạch lớn nhất, vận tốc máu chậm nhất.

IV. Máu trong tĩnh mạch chủ nghèo ôxi hơn máu trong động mạch chủ.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

- Áp lực máu tác dụng lên thành mạch được gọi là huyết áp. Huyết áp bị ảnh hưởng bởi lực co cơ tim, lượng máu, độ quánh của máu và sự đàn hồi của thành mạch máu.

+ Tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng cao, tim đập chậm và yếu làm huyết áp giảm.

+ Trong hệ động mạch, càng xa tim, vận tốc máu càng giảm do càng xa tim, tác động của lực co cơ tim càng giảm.

Huyết áp giảm dần trong hệ mạch theo chiều từ động mạch tới mao mạch tới tĩnh mạch.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Động mạch** | **Mao mạch** | **Tĩnh mạch** |
| Huyết áp | Giảm dần: động mạch  mao mạch  tĩnh mạch | | |
| Tổng tiết diện | Nhỏ nhất | Lớn nhất |  |
| Vận tốc máu | Lớn nhất | Nhỏ nhất |  |

**Cách giải:**

Cả 4 phát biểu trên đều đúng khi nói về hệ tuần hoàn ở người bình thường.

**Chọn C**

**Câu 103.** Trong quá trình hình thành loài bằng cách li địa lí, cách li địa lí có vai trò

**A.** luôn dẫn đến cách li sinh sản và hình thành nên loài mới.

**B.** trực tiếp tác động lên kiểu gen, tạo ra alen mới làm thay đổi vốn gen của quần thể.

**C.** duy trì sự khác biệt về vốn gen giữa các quần thể do các nhân tố tiến hóa tạo ra.

**D.** trực tiếp tác động lên kiểu hình làm thay đổi vốn gen của quần thể.

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện địa lí chỉ chỉ góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen của các quần thể được hình thành bởi các nhân tố tiến hoá.

A: Cách li địa lí không dẫn tới cách li sinh sản

D: Chọn lọc tự nhiên

**Chọn C**

**Câu 104.** Loài chuột Cát Đài Nguyên có thể sống ở môi trường có nhiệt độ từ -50°C đến +50°C nhưng phát triển tốt nhất ở nhiệt độ từ 0°C đến 20°C. Khoảng nhiệt độ từ 0°C đến 20°C được gọi là

**A.** giới hạn sinh thái. **B.** khoảng thuận lợi. **C.** khoảng ức chế. **D.** khoảng chống chịu.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Giới hạn sinh thái: Là khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian.

Bao gồm

+ Khoảng chống chịu: Gây ức chế cho hoạt động sinh lí của sinh vật.

+ Khoảng thuận lợi: Sinh vật sống tốt nhất. Khoảng thuận lợi nằm vùng giữa của giới hạn sinh thái

**Cách giải:**

Khoảng nhiệt độ từ 0°C đến 20°C được gọi là khoảng thuận lợi.

**Chọn B**

**Câu 105.** Một đột biến ở ADN ti thể gây bệnh LHON cho người (gây chứng mù đột phát ở người lớn). Theo lí thuyết, các phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Nếu bố mẹ đều bị bệnh thì chỉ có con trai bị bệnh.

**B.** Nếu bố bị bệnh, mẹ không bị bệnh thì con có thể bị bệnh.

**C.** Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì con có thể bị bệnh.

**D.** Nếu bố mẹ đều bình thường thì con có thể bị bệnh.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Gen nằm trong ti thể sẽ di truyền theo dòng mẹ

**Cách giải:**

Mẹ mang gen gây bệnh sẽ di truyền cho tất cả các con, cả nam lẫn nữ

**Chọn C**

**Câu 106.** 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 trắng, hai cặp gen này nằm trên 1 NST liên kết hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có số cây thân cao, hoa trắng chiếm 25%?

**A.  B.  C.  D. **

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Viết sơ đồ lai.

**Cách giải:**

Xét phép lai  thân cao, hoa đỏ: 1 thân thấp, hoa đỏ.

Xét phép lai B:  thân cao, hoa đỏ: 1 thân thấp, hoa đỏ.

Xét phép lai  thân cao, hoa đỏ: 1 thân thấp, hoa đỏ: 1 thân thấp, hoa trắng.

Xét phép lai  thân cao, hoa đỏ: 1 thân cao, hoa trắng: 2 thân thấp, hoa đỏ.

**Chọn D**

**Câu 107.** Ở cà độc dược (2n = 24), một thể đột biến mà trong mỗi tế bào đều có 24 NST. Thể đột

biến này không thể thuộc dạng đột biến nào sau đây?

**A.** Mất đoạn. **B.** Thể ba. **C.** Đảo đoạn. **D.** Lặp đoạn.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Đột biến không làm thay đổi số lượng của NST  đây không phải đột biến số lượng NST.

**Cách giải:**

Số lượng NST không đổi  đây là đột biến cấu trúc NST  không thể là đột biến thể ba.

**Chọn B**

**Câu 108.** Khi nói về hoạt động của các gen cấu trúc trong operon Lac ở vi khuẩn E.coli. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Các gen này có số lần nhân đôi khác nhau.

**B.** Khi phiên mã các gen này chỉ tạo ra 1 loại mARN mang thông tin di truyền của cả 3 gen.

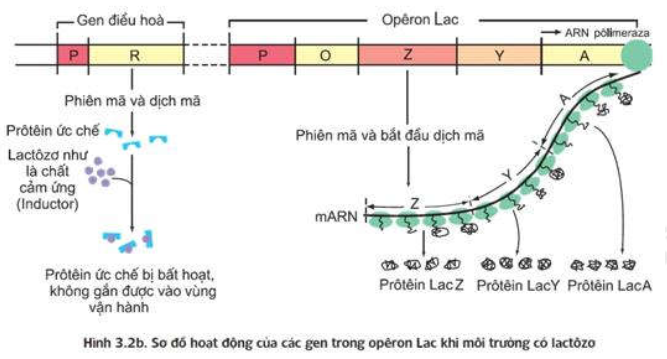
**C.** Các phân tử prôtêin được tạo ra từ các gen có cấu trúc giống nhau.

**D.** Số lần phiên mã của các gen không giống nhau.

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Operon là các gen cấu trúc có liên quan về chức năng thường phân bố theo cụm có chung một cơ chế điều hòa.



Các gen cấu trúc có cùng số lần nhân đôi và số lần phiên mã

**Cách giải:**

Phát biểu đúng là: Khi phiên mã các gen này chỉ tạo ra 1 loại mARN mang thông tin di truyền của cả 3 gen.

**Chọn B**

**Câu 109.** Ở một loài động vật, thực hiện phép lai P: ♂AaBb x ♀Aabb, thu được F1. Biết rằng trong quá trình phát sinh giao tử, cơ thể đực đã xảy ra đột biến không phân ly cặp NST mang gen A, a trong giảm phân I (giảm phân II bình thường), tạo ra 2% giao tử n+1 và 2% giao tử n-1; các quá trình sinh học khác diễn ra bình thường. Nếu các hợp tử lệch bội đều có thể sống sót thì theo lý thuyết, tỉ lệ thể cá thể mang 3 alen trội ở F1 là bao nhiêu?

**A.** 24%. **B.** 12,5%.  **C.** 6%. **D.** 3%.

**Hướng dẫn giải**

Đáp án **B.**

Thấy rằng:

Cơ thể đực P cho giao tử gồm (2%O + 2%Aa + 48%A + 48%a) x (50%B: 50%b).

🡪 0,01B + 0,01b + 0,01AaB + 0,01Aab + 0,24AB + 0,24Ab + 0,24aB + 0,24ab.

Cơ thể cái P cho giao tử gồm 0,5Ab + 0,5ab.

Do vậy, tỉ lệ đời con mang 3 alen trội = 0,5Ab x (0,01AaB + 0,24AB) = 0,125 = 12,5%.

**Câu 110.** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về pha sáng của quang hợp ở thực vật?

I. Pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học trong ATP và NADPH.

II. Pha sáng diễn ra trong chất nền (stroma) của lục lạp.

III. Pha sáng sử dụng CO2 làm nguyên liệu cho quá trình quang phân li nước.

IV.Pha sáng phụ thuộc vào cường độ ánh sáng và thành phần quang phổ của ánh sáng.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

Dựa vào lí thuyết: Pha sáng ở thực vật.

**Pha sáng:** giống nhau ở các nhóm TV, gồm 3 quá trình:

Diễn ra trên màng Tilacoit.

+ Quang lí: Diệp lục nhận năng lượng ASMT

+ Quang phân li nước:

****

+ Quang hóa: Hình thành ATP, NADPH

**Cách giải:**

Các phát biểu đúng là: I, IV.

Ý **II sai,** pha sáng diễn ra trên màng Tilacoit.

Ý III sai, CO2 không phải nguyên liệu của pha sáng mà là pha tối.

**Chọn A**

**Câu 111.** Ở một loài thực vật, alen A quy định hạt tròn trội hoàn toàn so alen a quy định hạt dài; alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so alen b quy định thân thấp. Ở thế hệ P, cho cây thân cao, nảy mầm từ hạt tròn giao phấn với cây thân cao, nảy mầm từ hạt tròn, thu được F1 có 4 loại kiểu hình khác nhau. Biết rằng trong các hạt dài F1, có 84% hạt mọc ra thân cao. Giả thiết rằng quá trình giảm phân là bình thường và giống nhau ở hai giới. Theo lý thuyết, trong các cây mọc ra từ hạt tròn F1, những cây thân thấp có thể chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 36%.  **B.** 28%. **C.** 16%. **D.** 4%.

***Hướng dẫn giải***

**Đáp án B**

Thấy rằng, P có A-B- x A-B-, thu được F1 có 4 loại kiểu hình 🡪 P có dạng AaBb x AaBb.

Nếu 2 gen này phân ly độc lập, thì các hạt dài F1 có kiểu gen aaB- + aabb; tức sẽ có 75% hạt mọc ra thân cao.

🡪 2 gen này phải liên kết với nhau;

Vì thế nên aaB- = A-bb = 0,25 x 0,84 = 0,21 🡪 aabb = 0,04 và A-B- = 0,54.

🡪 Trong các cây mọc ra từ hạt tròn F1, những cây thân thấp chiếm tỉ lệ: A-bb/A- = 0,21/0,75 = 0,28.

**Câu 112.** Ở một loài thực vật, xét 2 cặp gen A, a; B, b nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Biết rằng 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. Cho 2 cây thân cao, hoa đỏ (P) lai với nhau thu được gồm 648 cây thân cao, hoa đỏ và 216 cây thân cao, hoa trắng. Cho F1 giao phấn ngẫu nhiên được thu được F2 có xuất hiện cây thân thấp, hoa trắng. Theo lí thuyết, ở F2 trong số các cây có 1 alen trội, cây thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.** 1/8 **B.** 3/32 **C.** 1/4 **D.** 3/4

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp:**

**Cách giải:**

P cao đỏ  3 cao đỏ: 1 cao trắng  P: AABb  AaBb (do F2 có thấp trắng  F1 phải mang alen a)

P: AABb  AaBb  F1: (1AA:1Aa)(1BB:2Bb:1bb)

F1 giao phấn ngẫu nhiên: (1AA:1Aa)(1BB:2Bb:1bb)****(1AA:1Aa)(1BB:2Bb:1bb) (3A:1a)(1B:1b)  (3A:1a)(1B:1b)

 F2: (9AA:6Aa:1aa)(1BB:2Bb:1bb)

Tỉ lệ cây có 1 alen trội: 

Cây thân cao, hoa trắng mang 1 alen trội: **

 trong số các cây có 1 alen trội, cây thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ: 

**Chọn D**

**Câu 113.** Theo lí thuyết, khi nói về hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình sinh địa hóa là sinh vật sản xuất.

(2) Sự thất thoát năng lượng qua mỗi bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là rất lớn.

(3) Trong một hệ sinh thái, vật chất và năng lượng được truyền theo một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

(4) Vi khuẩn là nhóm sinh vật phân giải duy nhất, chúng có vai trò phân giải các chất hữu cơ, vô cơ.

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

**Hướng dẫn giải**

**Phưong pháp:**

- Qua mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng bị thất thoát tới 90%, chỉ khoảng 10% năng lượng được truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.

Cấu trúc HST

+ Sinh vật sản xuất: Thực vật, VSVtự dưỡng.

+ Sinh vật tiêu thụ: Động vật ăn thực vật và động vật ăn động vật

+ Sinh vật phân giải: Vi khuẩn, nấm, SVăn mùn bã

**Cách giải:**

Các phát biểu đúng là (1); (2)

Ý **(3)** **sai** vì chỉ có năng lượng là không được tái sử dụng.

Ý **(4) sai** vì nấm cũng có khả năng phân giải các chất hữu cơ

**Chọn C**

**Câu 114.** Ở một sinh vật nhân sơ, do đột biến điểm mà từ alen A đã hình thành các alen A1, A2,A3 theo bảng dưới đây:

|  |  |
| --- | --- |
| Mạch gốc của alen A: | Mạch gốc của alen A1 |
| 3’...TAX TTX AAA XXG XXX...5’ | 3’...TAX TTX AAA XXA XXX...5’ |
| Mạch gốc của alen A2 | Mạch gốc của alen A3 |
| 3’...TAX ATX AAA XXG XXX...5’ | 3’...TAX TTX AAA TXG XXX...5’ |

Biết rằng các codon sẽ mã hóa cho các axit amin sau: 5’AUG3’ Met; 5’AAG3’Lys; 5’UUU3’Phe; (5’GGX3’; 5’GGG3’ và 5’GGU3’)  Gly; 5’AGX3’  Ser

Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về các dạng đột biến trên?

I. Alen A nhiều hơn alen A1 1 liên kết hydro.

II. Phân tử mARN do alen A2 phiên mã tạo ra ngắn hơn mARN do các alen khác tạo ra.

III. Chuỗi pôlipeptit tạo ra bị thay đổi từ ít đến nhiều theo thứ tự là A1  A3 ** A2.

IV. Cả 3 alen đột biến chỉ làm thay đổi một axit amin trong chuỗi pôlipeptit tạo ra.

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

**Phương pháp:**

Bước 1: Xác định vị trí đột biến, dạng đột biến hình thành các alen A1, A2, A3.

Bước 2: Xét các phát biểu

A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro.

G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro.

Số bộ ba không mã hóa axit amin: 3 mã kết thúc: 5’UAA3’; 5’UAG3’; 5’UGA3’

**Cách giải:**

|  |  |
| --- | --- |
| Mạch gốc của alen A: | Mạch gốc của alen A1 |
| 3’...TAX TTX AAA XXG XXX...5’ | 3’...TAX TTX AAA XX**A** XXX...5’ |
| Mạch gốc của alen A2 | Mạch gốc của alen A3 |
| 3’...TAX **A**TX AAA XXG XXX…5’ | 3’...TAX TTX AAA **T**XG XXX...5’ |

Alen A đột biến thay cặp G-X bằng cặp A-T  alen A1

Alen A đột biến thay cặp T-A bằng cặp A-T  alen A2

Alen A đột biến thay cặp X-G bằng cặp T-A  alen A3

**I đúng,** vì đột biến thay cặp G-X bằng cặp A-T làm giảm 1 liên kết hidro.

**II đúng,** vì triplet **A**TX codon: 5’UAG3’ là codon kết thúc.

**III đúng,**

+ Alen A1: Thay từ XXG  XXA làm codon GGX  GGU nhưng đều mã hóa 1 axit amin  chuỗi polipeptit không đổi.

+ Alen A2: Xuất hiện mã kết thúc sớm làm mất nhiều axit amin.

+ Alen A3: Thay từ XXG  TXG làm codon GGX AGX chuỗi polipeptit đổi từ Gly Ser.

**IV sai,** alen A2 bị thay đổi nhiều axit amin.

**Chọn D**

**Câu 115.** Một quần thể thực vật tự thụ phấn, xét 2 cặp gen phân li độc lập, 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. Thế hệ xuất phát của quần thể (P) gồm toàn cây thân cao, hoa đỏ. Ở F1 có tỉ lệ kiểu hình: 18 cây thân cao, hoa đỏ: 5 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân cao, hoa trắng. Tiếp tục cho các cây thân cao, hoa đỏ ở F1 giao phấn với các cây thân cao, hoa trắng ở F1. Theo lý thuyết, trong tổng số các cây thân cao, hoa đỏ ở F2, cây dị hợp tử 2 cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**A.**2/9 **B.** 7/15 **C.** 3/8 **D.** 5/17

**Hướng dẫn giải**

Bước 1: Tìm cấu trúc di truyền ở P

+P gồm toàn cây thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn⭢ không tạo ra cây thân thấp, hoa trắng ⭢ P không gồm kiểu gen AaBb.

+ Cây thân thấp, hoa đỏ ở F1 là do AaBB tự thụ

+ Cây thân cao, hoa trắng ở F1 là do AABb tự thụ

Bước 2: Cho P tự thụ

Bước 3: Tính toán

Cách giải:

→ P: xAABB: yAaBB: zAABb.

Cây thân thấp, hoa đỏ ở F1 là do yAaBB tự thụ, hay: aaBB = 5/24= ⭢y= 5/6 (cây AaBB tự thụ cho 1/4)

Cây thân cao, hoa trắng ở Fi là do zAABb tự thụ, hay: AAbb = 1/24 =⭢1/6 (cây AABB tự thụ cho 1/4)

Vậy cấu trúc di truyền ở P là: 5/6AaBB: 1/6AABb

P tự thụ:

5/6AaBB → 5/6 x (1/4 AA: 2/4Aa: ¼ aa) xBB

1/6AABb → 1/6x AA (1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

Thân cao hoa đỏ F1 x thân cao hoa trắng F1: (1/3 AABB:5/9 AaBB: 1/9AABb) x AAbb

Gp: AB= 2/3 aB= 5/18 Ab=1/18 Ab= 100%

Trong tổng số các cây thân cao, hoa đỏ ở F2, cây dị hợp tử 2 cặp gen chiếm:

= = 5/17

**Câu 116.** Ở một loài thực vật, xét 3 cặp gen Aa, Bb và Dd nằm trên 3 cặp NST khác nhau. Trong đó, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; Hai cặp gen Bb và Dd quy định tính trạng màu hoa, trong đó có cả 2 gen trội B và D thì quy định hoa tím; chỉ có gen B thì quy định hoa đỏ; chỉ có gen D thì quy định hoa vàng; kiểu gen bbdd quy định hoa trắng. Cho cây thân cao, hoa tim giao phấn với cây thân cao, hoa tím (P), thu được F1 có 1 kiểu hình. Cho F1, tự thụ phấn, thu được F2 có 2 kiểu hình là thân cao, hoa tím và thân thấp, hoa tím. Tiếp tục cho F2 giao phấn, thu được F3. Ở F3, cây có 5 alen trội chiếm ti lệ

**A.** 25% **B.** 12,5% **C.** 6,25% **D.** 37,5%.

**Hướng dẫn giải**:

Đáp án D

Quy ước:

A thân cao >> a thân thấp

B\_D\_: hoa tím ; B\_dd: hoa đỏ ; bbD\_: hoa vàng; bbdd: hoa trắng

Thân cao, hoa tím x thân cao, hoa tím: P: AABBDD x AaBBDD

F1: 1AABBDD: 1 AaBBDD

½ AABBDD tự thụ => ½ AABBDD

½ AaBBDD tự thụ => ½ (1/4 AA: ½ Aa: ¼ aa) x BBDD

F2: (5/8 AABBDD: 1/4AaBBDD: 1/8aaBBDD)

F2 giao phấn:(5/8 AABBDD: 1/4AaBBDD: 1/8aaBBDD) x(5/8 AABBDD: 1/4AaBBDD:1/8aaBBDD)

Gp: ABD = ¾ aBD= ¼ ABD = ¾ aBD= ¼

F3: cây có 5 alen trội: AaBBDD= ¾.1/4+3/4.1/4= 3/8 = 37,5%

**Câu 117.** Một hệ sinh thái có hai loài sên biển Ba và Cc là động vật ăn tảo cùng sinh sống. Một thí nghiệm được tiến hành để tìm hiểu tác động của mật độ sên biển (tổng cộng cả hai loài) lên khả năng sinh trưởng (g/g sinh khối ban đầu) của chúng và mật độ của tảo (µm2 bề mặt tảo/µm2 diện tích đáy). Số liệu được trình bày ở hình dưới.



Có bao nhiêu nhận định sau đúng?

I. Khi các quần thể mới hình thành, quần thể Ba có khả năng sinh trưởng kém hơn quần thể Cc.

II. Tốc độ sinh trưởng của loài Ba giảm nhanh hơn so với loài Cc khi độ phong phú của sên biển trong môi trường tăng.

III. Loài Cc có ưu thế cạnh tranh cao hơn loài Ba khi nguồn thức ăn trong môi trường suy giảm.

IV. Khi nguồn sống giảm, khả năng sinh trưởng của một số loài tham gia cạnh tranh có thể giảm nhưng ưu thế cạnh tranh của chúng lại tăng.

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

**Hướng dẫn giải**:

Đáp án B

Ý II sai. Mật độ loài Cc giảm nhanh so hơn loài Ba

III sai loài Ba có ưu thế cạnh tranh hơn loài Cc khi nguồn thức ăn trong môi trường suy giảm

**Câu 118. Diagram

Description automatically generated** Hình bên mô tả tế bào M ở cơ thể lưỡng bội đang giảm phân. Biết không xảy ra đột biến: a, B, b, D là kí hiệu các gen trên các nhiễm sắc thể. Nhận xét sau nào sau đây đúng ?

I. Tế bào M đang có bộ NST ở dạng lưỡng bội kép.

II. Trước khi nhân đôi NST, tế bào M có kiểu gen Dd.

III. Tế bào M chắc chắn đã xảy ra hoán vị gen.

IV. Tế bào M có thể tạo ra giao tử chứa aB D với tỉ lệ 50%.

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

**Hướng dẫn giải**:

Đáp án B

Cả 4 ý đều đúng

**Câu 119.** Khi nói về các thuyết tiến hóa, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I.Tiến hóa nhỏ diễn ra trên phạm vi quần thể. Kết quả của tiến hóa nhỏ sẽ hình thành nên loài mới.

II.Tiến hóa lớn diễn ra trong phạm vi rộng, thời gian dài, hình thành nên các đơn vị phân loại trên loài.

III.Chỉ có biến dị di truyền mới trở thành nguyên liệu của quá trình tiến hóa.

IV.Đacuyn là người đầu tiên đưa ra khái niệm biến dị cá thể, chọn lọc nhân tạo, chọn lọc tự nhiên.

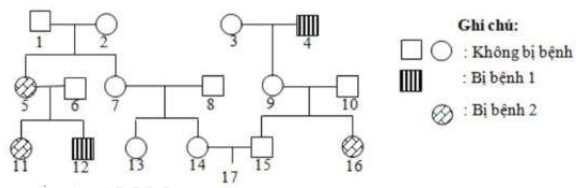
**A.** 1.  **B.** 2.  **C.** 3.  **D.** 4.

**Hướng dẫn giải**:

Đáp án D

Cả 4 ý đều đúng

**Câu 120.** Cho sơ đồ phả hệ sau:



Cho biết mỗi bệnh do 1 trong 2 alen của 1 gen quy định và các gen phân li độc lập. Biết rằng người số 6 không mang alen gây bệnh 1 và người số 8 mang alen gây bệnh 2. Theo lí thuyết, các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu đúng. Xác suất người số 17 bị cả 2 bệnh là

**A.** 1/160. **B.** 3/160. **C.** 7/160. **D.** 9/160.

**Hướng dẫn giải**:

**Đáp án A**

**Cách giải:**

Bố mẹ bình thường sinh con gái bị bệnh 2  Bệnh do gen lặn trên NST thường quy định.

Cặp vợ chồng 5-6 bình thường nhưng sinh con trai bị bệnh 1 (người 6 không mang alen gây bệnh 1)  alen bệnh nhận từ người 5  gen gây bệnh là gen lặn trên NST X.

Quy ước gen:

A- không bị bệnh 2, a - bị bệnh 2

B- không bị bệnh 1, B - bị bệnh 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1)  AaXBY | (2)  AaXBXb |  |  | (3)A-  XBX- | (4)A-  XbY |
| (5) aaXBXb | (6) AaXBY | (7) A-XBX- | (8)AaXBY | (9)  AaXBXb | (10)  AaXBY |
| (11)  aaXBX- | (12)  AaXbY | (13)A-XBX- | (14) A- XBX- | (15) A- XBY | (16)  aaXBX- |

Người 14 có:

Mẹ (7): (1AA:2Aa)(XBXB:XBXb)  bố (8) AaXBY  (2A:1a)(3XB:1Xb)  (1A:1a)XB  Người 14: (2 AA: 3 Aa)(3XBXB: 1XBXb)

Người 15 có: (9) AaXBXb  (10) AaXBY  (15) (1AA:2Aa)XBY

Xét cặp vợ chồng 14 - 15: (2AA:3Aa)(3XBXB:1XBXb)  (1AA:2Aa)XBY  (7A:3a)(7XB:1Xb)  (2A:1a)(1XB:1Y)

XS người 17 bị cả 2 bênh là:  

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 84 86 87 | 97 107 108 | 118 | 114 | 8 |
| Quy luật di truyền |  | 93 98 101 | 105 106 109 111 112 | 115 116 | 10 |
| Di truyền học quần thể |  | 99 |  |  | 1 |
| Phả hệ |  |  |  | 120 | 1 |
| Ứng dụng di truyền học | 82 | 95 |  |  | 2 |
| Tiến hóa | 85 91 92 100 | 88 103 | 119 |  | 7 |
| Sinh thái | 89 | 81 94 96 104 | 113 | 117 | 7 |
| **11** | Chuyển hóa VCNL  ở ĐV | 83 |  | 102 |  | 2 |
| Chuyển hóa VCNL  ở TV | 90 | 110 |  |  | 2 |
|
| Tổng | | 12 | 14 | 9 | 5 | 40 |