|  |  |
| --- | --- |
|  **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO MA TRẬN MINH HỌA BGD NĂM 2022****ĐỀ SỐ 24** *(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:** Một phân tử ADN ở vi khuẩn có 30% số nuclêôtit loại A. Theo lí thuyết, tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử này là

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

**Câu 82:** Ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật là

**A**. tạo biến dị tổ hợp. **B.** tạo cây trồng có thêm các đặc điểm quý hiếm.

**C.** tạo thể song nhị bội. **D**. nhân nhanh giống cây trồng quý hiếm.

**Câu 83:** Ở ruồi giấm, xét 1 cặp gen A, a nằm trên vùng không tương đồng trên NST giới tính X. Theo lí thuyết, sự di truyền của cặp gen này tuân theo quy luật nào sau đây?

**A.** Phân li độc lập. **B.** Di truyền liên kết hoàn toàn.

**C.** Liên kết gen. **D.** Di truyền liên kết giới tính.

**Câu 84 :** Các cá thể trong quần thể sẽ phân bố theo kiểu nào sau đây nếu điều kiện sống phân bố đồng đều và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể?

 **A.** Phân bố ngẫu nhiên. **B.** Phân bố theo nhóm. **C.** Phân bố đồng đều. **D.** Phân tầng.

**Câu 85:** Một quần thể có cấu trúc di truyền P: 0,3 AA + 0,4 Aa + 0,3 aa = 1. Tỉ lệ kiểu gen Aa sau một thế hệ tự thụ là

 **A.** 0,2.  **B.** 0,3.  **C.** 0,1.  **D.** 0,4.

**Câu 86**: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa?

 **A.** Di - nhập gen. **B.** Các yếu tố ngẫu nhiên. **C.** Đột biến.  **D.** Giao phối ngẫu nhiên.

**Câu 87:** Trong một hệ sinh thái, nhóm sinh vật nào sau đây được xếp vào sinh vật tiêu thụ bậc 1?

 **A.** Động vật ăn thực vật. **B.** Động vật ăn thịt. **C.** Thực vật. **D.** Động vật ăn mùn hữu cơ.

**Câu 88:** Ở thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là nguyên tố vi lượng?

 **A.** Nitơ. **B.** Cacbon. **C.** Hiđrô. **D.** Bo.

**Câu 89:** Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra chủ yếu ở mức

 **A.** dịch mã.  **B.** sau dịch mã.  **C.** trước phiên mã  **D.** phiên mã.

**Câu 90:** Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

 **A.** Độ ẩm. **B.** Cạnh tranh cùng loài. **C.** Cạnh tranh khác loài. **D.** Vật kí sinh.

**Câu 91:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tối đa 2 loại kiểu gen?

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

**Câu 92:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về mức phản ứng và thường biến?

**A.** Mỗi kiểu gen có mức phản ứng khác nhau. **B.** Mức độ mềm dẻo kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen.

**C.** Thường biến có thể di truyền được.  **D.** Mức phản ứng di truyền được.

**Câu 93:** Một loài thực vật lưỡng bội 2n. Hợp tử của loài có bộ NST 3n phát triển thành thể đột biến nào sau đây?

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

**Câu 94 :** Khi nói về hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có độ đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **B.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có khả năng tự điều chỉnh cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **C.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có năng suất sinh học cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **D.** Hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới được xếp vào hệ sinh thái nhân tạo.

**Câu 95:** Trong các ngăn dạ dày của trâu, dạ tiết ra pepsin và HCl để tiêu hóa prôtêin là

 **A.** Dạ lá sách. **B.** Dạ múi khế. **C.** Dạ cỏ. **D.** Dạ tổ ong.

**Câu 96**: Hình thành loài mới thường diễn ra nhanh nhất theo con đường nào sau đây?

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

**Câu 97:** Theo quan điểm của học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố tiến hóa không làm thay đổi tần số len là

 **A.** giao phối không ngẫu nhiên. **B.** Di nhập gen.  **C.** chọn lọc tự nhiên. **D.** yếu tố ngẫu nhiên.

**Câu 98:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng số lượng gen trên một nhiễm sắc thể, tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên gen mới cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá?

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

**Câu 99**. Sinh vật nào sau đây có cặp NST giới tính ở giới cái là XX và giới đực là XO?

 **A.** Châu chấu. **B.** Bướm. **C.** Ruồi giấm. **D.** Chim.

**Câu 100:** 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. Cho biết sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường, cây có kiểu gen aaBB có kiểu hình nào sau đây?

 **A.** Thân thấp, hoa đỏ. **B.** Thân cao, hoa trắng. **C.** Thân thấp, hoa trắng. **D.** Thân cao, hoa đỏ.

**Câu 101:** Khi nói về cừu Đôly, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A**. Cừu Đôly là thành tựu của nhân bản vô tính.

**B**. Cừu Đôly chỉ mang ADN của cừu cho tế bào tuyến vú.

**C**. Về mặt di truyền, cừu Đôly có 2 người mẹ.

**D**. Cừu Đôlly không có đặc điểm của cừu mang thai và đẻ ra mình.

**Câu 102:** Khi nói về ổ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Giới hạn sinh thái của một nhân tố sinh thái là ổ sinh thái của loài về nhân tố sinh thái đó.

**B.** Ổ sinh thái của một loài chính là nơi ở của chúng.

**C.** Các loài có ổ sinh thái trùng nhau càng nhiều thì sự cạnh tranh giữa chúng càng gay gắt.

**D.** Kích thước thức ăn, hình thức bắt mồi,... của mỗi loài tạo nên các ổ sinh thái về dinh dưỡng.

**Câu 103**: Trên mạch mã gốc của một gen có trình tự nucleotit là 3’AXG GTA AAG XXG 5’. Trình tự nucleotit trên mạch bổ sung của gen đó là

**A.** 5’TGX XAA TTX GGX 3’. **B.** 5’TGX XAT TTX GGX 3’.

**C.** 5’TGX XTT ATX GGX 3’. **D.** 5’GXX GAA ATG GXA 3’.

**Câu 104:** Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch khác nhau, tỉ lệ kiểu hình phân đều ở hai giới. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X.

**B.** Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính Y.

**C.** Gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường.

**D.** Gen quy định tính trạng nằm ở tế bào chất.

**Câu 105:** Bằng chứng nào sau đây **không** phản ánh các loài sinh vật có chung nguồn gốc?

**A.** Chi trước của các loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.

**B.** Trong hoa đực của cây đu đủ có 10 nhị, ở giữa hoa vẫn còn di tích của nhụy.

**C.** Gai cây hoàng liên là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân.

**D.** Gai xương rồng, tua cuốn của đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá.

**Câu 106:** Theo lý thuyết, bằng phương pháp gây đột biến tự đa bội, từ tế bào thực vật có kiểu gen AA có thể tạo ra được tế bào tứ bội có kiểu gen nào sau đây?

**A.** AAAA  **B.** aaaa **. C.** AAaa. **D.** Aaaa.

**Câu 107:** Khi nói về hệ tuần hoàn kép, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Máu trao đổi chất gián tiếp với tế bào qua thành mao mạch.

**B**. Máu đi từ động mạch sang mao mạch và theo tĩnh mạch trở về tim

**C.** Máu chảy trong động mạch đi nuôi cơ thể với áp lực cao.

**D.** Máu đi nuôi cơ thể luôn là máu không pha.

**Câu 108:** Cho các nhóm sinh vật trong một hệ sinh thái:

(1) Động vật ăn động vật. (2) Động vật ăn thực vật. (3) Sinh vật sản xuất.

Sơ đồ thể hiện đúng thứ tự truyền của dòng năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là

**A.** (1) →(2) →(3). **B.** (1) →(3) →(2). **C.** (3) →(2) →(1). **D.** (2) →(3) →(1).

**Câu 109:** Nhận xét đúng về quá trình hô hấp ở thực vật là

**A.** ATP được tạo thành trong phân giải hiếu khí gấp 19 lần trong phân giải kị khí.

**B.** ATP được giải phóng trong phân giải kị khí cao hơn phân giải hiếu khí.

**C.** Năng lượng ATP được giải phóng trong cả hai quá trình đó là như nhau.

**D.** Năng lượng ATP được tạo ra trong phân giải kị khí gấp 19 lần trong phân giải hiếu khí.

**Câu 110:** Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen đã xảy ra liên kết gen. Theo lí thuyết, cơ thể này có thể tạo ra 2 loại giao tử là

 **A.** AB và ab. **B.** AB và aB. **C.** Ab và aB. **D.** Ab và ab.

**Câu 111:** Khi nói về chu trình sinh địa hoá, phát biểu nào sau đâyđúng?

**A.** Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi năng lượng trong tự nhiên.

**B.** Cacbon đi vào chu trình dưới dạng CO2 thông qua quá trình quang hợp.

**C.** Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng N2.

**D.** Không có hiện tượng vật chất lắng đọng trong chu trình sinh địa hóa cacbon.

**Câu 112**: Cho một số loài có đặc điểm sinh thái như sau:

(1). Cá chạch: ăn mùn, sống ở tầng đáy. (2). Cá mè hoa: ăn động vật phù du, sống ở tầng mặt.

(3). Cá mè trắng: ăn tảo, sống ở tầng mặt. (4). Cá trắm cỏ: ăn bèo, rong, sống ở tầng giữa và tầng mặt.

(5). Cá trắm đen: ăn thân mềm, sống ở tầng đáy

 Trong các nhận xét sau đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

I. Để nâng cao năng suất kinh tế có thể nuôi cá trắm đen với cá mè trắng và cá trắm cỏ.

II.Trong 1 ao có thể nuôi chung cá chạch với 2 loài cá khác mà không có sự cạnh tranh về dinh dưỡng.

III. Nếu nuôi chung cá mè hoa và cá mè trắng thì sẽ không có sự cạnh tranh về nơi ở.

IV. Cá mè hoa và cá trắm đen có thể nuôi chung một ao mà không có sự cạnh tranh về cả dinh dưỡng và nơi ở.

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

**Câu 113:** Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 3 cặp gen A,a; B,b; D,d phân li độc lập quy định. Trong đó nếu kiểu gen có đủ 3 loại alen trội thì cho màu đỏ, kiểu gen có 2 trong 3 loại alen trội thì cho màu hồng, các kiểu gen còn lại cho hoa màu trắng. Cho cây (P) màu đỏ dị hợp 3 cặp gen tự thụ phấn, thu được F1. Theo lý thuyết, nếu không có đột biến, có bao nhiêu phát biểu sau đúng?

I. Ở F1, các cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 15,625%.

II. Chọn 2 cây hoa đỏ F1, xác suất thu được cả 2 cây đều dị hợp 2 cặp gen là 16/81.

III. Cho các cây hoa đỏ F1 giao phấn với nhau, đời con có tối đa 1/729 hoa trắng.

IV. Trong các cây hoa hồng F1, có 1/3 cây mang kiểu gen thuần chủng.

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

**Câu 114:** Quá trình hình thành loài lúa mì (T. aestivum) được các nhà khoa học mô tả như sau: Loài lúa mì (T. Monococcum có bộ NST 2n = 14 AA) lai với loài cỏ dại (T. Speltoides có bộ NST 2n = 14 BB) đã tạo ra con lai số 1. Con lai này được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì (T. Dicoccum). Loài lúa mì (T. Dicoccum) lai với loài lúa mì hoang dại (A. Squarrosa có bộ NST 2n = 14 DD) đã tạo ra con lai con lai số 2. Con lai này lại được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì (T. aestivum). Khi nói về quá trình hình thành loài lúa mì (T. aestivum) có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Loài lúa mì (T. Dicoccum) là thể đột biến tứ bội.

II. Loài lúa mì (T. aestivum) mang bộ NST đơn bội của ba loài khác nhau.

III. Loài lúa mì (T. aestivum) có kiểu gen đồng hợp tất cả các gen.

IV**.** Con lai số 2 có số lượng NST là 21 và không tồn tại thành từng cặp tương đồng.

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

**Câu 115:** Người mắc hội chứng Đao thường thấp bé, má phệ, cổ rụt, khe mắt xếch, lưỡi dày và hay thè ra, dị tật tim và ống tiêu hóa... Người ta nhận thấy, khả năng sinh con mắc hội chứng Đao có mối liên hệ khá chặt chẽ với tuổi mẹ.

 Dưới đây là kết quả thống kê về tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao và tuổi mẹ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi mẹ  | <30 | 35 | 40 | 45 |
| Tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao | 1/900 | 1/365 | 1/100 | 1/30 |

 Khi nói về hội chứng Đao, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trong tế bào sinh dưỡng của người bị hội chứng Đao có 45 nhiễm sắc thể.

II. Hội chứng Đao tạo ra do sự thụ tinh giữa giao tử thừa một NST 21 với giao tử bình thường.

III. Tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao tăng lên cùng với tuổi của người mẹ.

IV. Một trong những biện pháp giảm tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao là phụ nữ không nên sinh con khi ngoài 40 tuổi.

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

**Câu 116:** Giả sử một quần xã có lưới thức ăn gồm 7 loài được kí hiệu là: A, B, C, D, E, G, H. Trong đó loài A là sinh vật sản xuất, các loài còn lại là sinh vật tiêu thụ. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về lưới thức ăn này?

C

B

E

A

G

D

H

|  |  |
| --- | --- |
| I. Loài E tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất.II. Có tổng số 11 chuỗi thức ăn.III. Loài D có mức năng lượng cao nhất.IV. Nếu loài A bị nhiễm độc ở nồng độ thấp thì loài D sẽ bị nhiễm độc ở nồng độ cao hơn so với loài **A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3. |  |

**Câu 117:** Phả hệ dưới đây mô tả bệnh M và bệnh N di truyền phân li độc lập, mỗi bệnh do một trong 2 alen của 1 gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Biết không xảy ra đột biến và người số 9 không mang alen gây bệnh M nhưng mang alen gây bệnh N.



Theo lí thuyết, xác suất sinh con gái đầu lòng chỉ bị 1 bệnh của cặp 13 – 14 là

 **A.** 1/8. **B**. 1/4.  **C.** 1/12.  **D.** 7/8.

**Câu 118:** Ở vi khuẩn *E.coli* kiểu dại, sự biểu hiện của gen *lac Z* (mã hóa β-galactôzidaza), gen *lac Y* (mã hóa permase) thuộc opêron Lac phụ thuộc vào sự có mặt của lactôzơ trong môi trường nuôi cấy. Bằng kỹ thuật gây đột biến nhân tạo, người ta đã tạo ra được các chủng vi khuẩn khác nhau và được nuôi cấy trong hai môi trường: không có lactôzơ và có lactôzơ. Sự biểu hiện gen của các chủng vi khuẩn được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1**. Sự biểu hiện gen của các chủng vi khuẩn *E.coli*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chủng vi khuẩn | Môi trường không có lactôzơ | Môi trường có lactôzơ |
| β-galactôzidaza | permase | β-galactôzidaza | permase |
| A | - | - | + | + |
| B | - | - | - | + |
| C | - | - | - | - |
| D | + | + | + | + |

Dựa vào kết quả, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Chủng A là chủng vi khuẩn E.coli kiểu dại (chủng bình thường).

II. Chủng *E. coli* kiểu dại bị đột biến ở gen *lac Z* tạo ra chủng B.

III. Chủng C tạo ra do đột biến ở vùng khởi động hoặc đột biến ở cả gen *lac Z* và gen *lac Y* của chủng *E. coli* kiểu dại

IV. Chủng D tạo ra do đột biến ở gen điều hòa hoặc đột biến ở vùng vận hành của chủng *E. coli* kiểu dại.

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

**Câu 119:** Cho phép lai (P) Gg x Gg, thu được F1. Biết rằng không xảy ra đột biến, alen trội hoàn toàn. Giả sử F1 thu được 300 loại kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình lặn về cả 5 cặp gen chiếm 0,36%. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F1 có tối đa 32 kiểu gen đồng hợp.

II. F1 có tối đa 8 kiểu gen dị hợp 5 cặp gen.

III. F1 có tối đa 128 kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

IV. Trong số những cá thể có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng ở F1, số cá thể di hợp về tất cả các cặp gen chiếm tỉ lệ xấp xỉ 15%.

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

**Câu 120:** Một quần thể tự phối ở thế hệ xuất phát (P) có 3 kiểu gen như sau: Dd; Dd; dd. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, không xảy ra đột biến, không xảy ra hoán vị gen. Thế hệ F1 của quần thể này có tỉ lệ kiểu gen đồng hợp lặn về cả 3 cặp gen là 0,1 và tần số alen D = 0,35. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp 3 cặp gen ở F1 là 32,5%.

II. Tần số các alen B, b ở F4 lần lượt là 0,6 và 0,4.

III. Ở F2, kiểu gen mang 3 cặp gen dị hợp là 2,5%.

IV. Ở F1, xác suất kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp gen trong số các cá thể mang 3 tính trạng trội là .

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC SỐ 24**

**Câu 81:** Một phân tử ADN ở vi khuẩn có 30% số nuclêôtit loại A. Theo lí thuyết, tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử này là

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

**Hướng dẫn giải**: C

Vì %A + %G = 50% 🡪 %A= 30% 🡪 %G = 20%.

**Câu 82:** Ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật là

**A**. tạo biến dị tổ hợp. **B.** tạo cây trồng có thêm các đặc điểm quý hiếm.

**C.** tạo thể song nhị bội. **D**. nhân nhanh giống cây trồng quý hiếm.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 83:** Ở ruồi giấm, xét 1 cặp gen A, a nằm trên vùng không tương đồng trên NST giới tính X. Theo lí thuyết, sự di truyền của cặp gen này tuân theo quy luật nào sau đây?

**A.** Phân li độc lập. **B.** Di truyền liên kết hoàn toàn.

**C.** Liên kết gen. **D.** Di truyền liên kết giới tính.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 84 :** Các cá thể trong quần thể sẽ phân bố theo kiểu nào sau đây nếu điều kiện sống phân bố đồng đều và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể?

 **A.** Phân bố ngẫu nhiên. **B.** Phân bố theo nhóm. **C.** Phân bố đồng đều. **D.** Phân tầng.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 85:** Một quần thể có cấu trúc di truyền P: 0,3 AA + 0,4 Aa + 0,3 aa = 1. Tỉ lệ kiểu gen Aa sau một thế hệ tự thụ là

 **A.** 0,2.  **B.** 0,3.  **C.** 0,1.  **D.** 0,4.

**Hướng dẫn giải**: A

- Tỉ lệ Aa = y x 1/2n (trong đó n là số thế hệ tự thụ, y là tỉ lệ kiểu gen Aa ở P) = 0,4 x ½ = 0,2.

**Câu 86**: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa?

 **A.** Di - nhập gen. **B.** Các yếu tố ngẫu nhiên. **C.** Đột biến.  **D.** Giao phối ngẫu nhiên.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 87:** Trong một hệ sinh thái, nhóm sinh vật nào sau đây được xếp vào sinh vật tiêu thụ bậc 1?

 **A.** Động vật ăn thực vật. **B.** Động vật ăn thịt. **C.** Thực vật. **D.** Động vật ăn mùn hữu cơ.

**Hướng dẫn giải**: A

Sinh vật tiêu thụ bậc 1 là sinh vật ăn sinh vật sản xuất 🡪 Động vật ăn thực vật.

**Câu 88:** Ở thực vật, nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu nào sau đây là nguyên tố vi lượng?

 **A.** Nitơ. **B.** Cacbon. **C.** Hiđrô. **D.** Bo.

**Hướng dẫn giải**: D

- C, H, N là nguyên tố đại lượng.

**Câu 89:** Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra chủ yếu ở mức

 **A.** dịch mã.  **B.** sau dịch mã.  **C.** trước phiên mã  **D.** phiên mã.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 90:** Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

 **A.** Độ ẩm. **B.** Cạnh tranh cùng loài. **C.** Cạnh tranh khác loài. **D.** Vật kí sinh.

**Hướng dẫn giải**: A

- Các nhân tố còn lại là nhân tố hữu sinh.

**Câu 91:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tối đa 2 loại kiểu gen?

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

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 92:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về mức phản ứng và thường biến?

**A.** Mỗi kiểu gen có mức phản ứng khác nhau. **B.** Mức độ mềm dẻo kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen.

**C.** Thường biến có thể di truyền được.  **D.** Mức phản ứng di truyền được.

**Hướng dẫn giải**: C

Thường biến chỉ là những biến đổi kiểu hình không liên quan đến kiểu gen nên không di truyền được.

**Câu 93:** Một loài thực vật lưỡng bội 2n. Hợp tử của loài có bộ NST 3n phát triển thành thể đột biến nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 94 :** Khi nói về hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có độ đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **B.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có khả năng tự điều chỉnh cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **C.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có năng suất sinh học cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

 **D.** Hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới được xếp vào hệ sinh thái nhân tạo.

**Hướng dẫn giải**: C

Hệ sinh thái tự nhiên có độ đa dạng, khả năng tự điều chỉnh cao hơn nhưng năng suất sinh học thấp hơn hệ sinh thái nhân tạo. Rừng mưa nhiệt đới thuộc hệ sinh thái tự nhiên 🡪 C đúng.

**Câu 95:** Trong các ngăn dạ dày của trâu, dạ tiết ra pepsin và HCl để tiêu hóa prôtêin là

 **A.** Dạ lá sách. **B.** Dạ múi khế. **C.** Dạ cỏ. **D.** Dạ tổ ong.

**Hướng dẫn giải**: B

Dạ múi khế của trâu giống dạ dày chính thức của các loài khác.

**Câu 96**: Hình thành loài mới thường diễn ra nhanh nhất theo con đường nào sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 97:** Theo quan điểm của học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố tiến hóa không làm thay đổi tần số len là

 **A.** giao phối không ngẫu nhiên. **B.** Di nhập gen.  **C.** chọn lọc tự nhiên. **D.** yếu tố ngẫu nhiên.

**Hướng dẫn giải**: A

Giao phối không ngẫu nhiên là nhân tố tiến hóa duy nhất chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen không làm thay đổi tần số alen.

**Câu 98:** Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng số lượng gen trên một nhiễm sắc thể, tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên gen mới cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hoá?

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

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 99**. Sinh vật nào sau đây có cặp NST giới tính ở giới cái là XX và giới đực là XO?

 **A.** Châu chấu. **B.** Bướm. **C.** Ruồi giấm. **D.** Chim.

**Hướng dẫn giải**: A

- Ruồi giấm: con cái XX, con đực XY; Bướm và chim: con cai là XY, con đực là XX.

**Câu 100:** 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. Cho biết sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường, cây có kiểu gen aaBB có kiểu hình nào sau đây?

 **A.** Thân thấp, hoa đỏ. **B.** Thân cao, hoa trắng. **C.** Thân thấp, hoa trắng. **D.** Thân cao, hoa đỏ.

**Hướng dẫn giải**: A

- A-: thân cao; aa: thân thấp; B-: hoa đỏ; bb: hoa trắng 🡪 aaBB: thân thấp, hoa đỏ.

**Câu 101:** Khi nói về cừu Đôly, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A**. Cừu Đôly là thành tựu của nhân bản vô tính.

**B**. Cừu Đôly chỉ mang ADN của cừu cho tế bào tuyến vú.

**C**. Về mặt di truyền, cừu Đôly có 2 người mẹ.

**D**. Cừu Đôlly không có đặc điểm của cừu mang thai và đẻ ra mình.

**Hướng dẫn giải**: B

**B** sai vì cừu Đôly mang AND của cả là cừu cho tế bào tuyến vú và cừu cho tế bào chất của tế bào trứng.

**Câu 102:** Khi nói về ổ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Giới hạn sinh thái của một nhân tố sinh thái là ổ sinh thái của loài về nhân tố sinh thái đó.

**B.** Ổ sinh thái của một loài chính là nơi ở của chúng.

**C.** Các loài có ổ sinh thái trùng nhau càng nhiều thì sự cạnh tranh giữa chúng càng gay gắt.

**D.** Kích thước thức ăn, hình thức bắt mồi,... của mỗi loài tạo nên các ổ sinh thái về dinh dưỡng.

**Hướng dẫn giải**: B

B sai vì ổ sinh thái không phải là nơi ở.

**Câu 103**: Trên mạch mã gốc của một gen có trình tự nucleotit là 3’AXG GTA AAG XXG 5’. Trình tự nucleotit trên mạch bổ sung của gen đó là

**A.** 5’TGX XAA TTX GGX 3’. **B.** 5’TGX XAT TTX GGX 3’.

**C.** 5’TGX XTT ATX GGX 3’. **D.** 5’GXX GAA ATG GXA 3’.

**Hướng dẫn giải**: B

Theo nguyên tắc bổ sung (A của mạch này liên kết T của mạch kia và G của mạch này liên kết với X của mạch kia và ngược lại)

**Câu 104:** Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch khác nhau, tỉ lệ kiểu hình phân đều ở hai giới. Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X.

**B.** Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính Y.

**C.** Gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường.

**D.** Gen quy định tính trạng nằm ở tế bào chất.

**Hướng dẫn giải**: D

- Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch khác nhau, tỉ lệ kiểu hình không phân đều ở hai giới, tính trạng lặn xuất hiện chủ yếu ở giới XY 🡪 Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X.

- Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch khác nhau, tỉ lệ kiểu hình không phân đều ở hai giới, tính trạng lặn chỉ có ở giới XY 🡪 Gen quy định tính trạng nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính Y.

- Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch giống nhau, tỉ lệ kiểu hình phân đều ở hai giới🡪 Gen quy định tính trạng nằm ở NST thường.

- Nếu kết quả phép lai thuận và lai nghịch khác nhau, tỉ lệ kiểu hình phân đều ở hai giới 🡪 Gen quy định tính trạng nằm trong ti thể hoặc lục lạp của tế bào chất.

**Câu 105:** Bằng chứng nào sau đây **không** phản ánh các loài sinh vật có chung nguồn gốc?

**A.** Chi trước của các loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.

**B.** Trong hoa đực của cây đu đủ có 10 nhị, ở giữa hoa vẫn còn di tích của nhụy.

**C.** Gai cây hoàng liên là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân.

**D.** Gai xương rồng, tua cuốn của đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá.

**Hướng dẫn giải**: C

C là cơ quan tương tự (cùng chức, khác nguồn) 🡪 không phản ánh các loài có chung nguồn gốc.

**Câu 106:** Theo lý thuyết, bằng phương pháp gây đột biến tự đa bội, từ tế bào thực vật có kiểu gen AA có thể tạo ra được tế bào tứ bội có kiểu gen nào sau đây?

**A.** AAAA  **B.** aaaa **. C.** AAaa. **D.** Aaaa.

**Hướng dẫn giải**: A

- AA tứ bội hóa là gấp đôi bộ NST 🡪 AAAA.

**Câu 107:** Khi nói về hệ tuần hoàn kép, có bao nhiêu phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Máu trao đổi chất gián tiếp với tế bào qua thành mao mạch.

**B**. Máu đi từ động mạch sang mao mạch và theo tĩnh mạch trở về tim

**C.** Máu chảy trong động mạch đi nuôi cơ thể với áp lực cao.

**D.** Máu đi nuôi cơ thể luôn là máu không pha.

**Hướng dẫn giải**: D

D sai vì máu đi nuôi cơ thể của lưỡng cư và bò sát ( trừ cá sấu) đều là máu pha.

**Câu 108:** Cho các nhóm sinh vật trong một hệ sinh thái:

(1) Động vật ăn động vật. (2) Động vật ăn thực vật. (3) Sinh vật sản xuất.

Sơ đồ thể hiện đúng thứ tự truyền của dòng năng lượng qua các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái là

**A.** (1) →(2) →(3). **B.** (1) →(3) →(2). **C.** (3) →(2) →(1). **D.** (2) →(3) →(1).

**Hướng dẫn giải**: C

Năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng thấp đến bậc dinh dưỡng cao.

**Câu 109:** Nhận xét đúng về quá trình hô hấp ở thực vật là

**A.** ATP được tạo thành trong phân giải hiếu khí gấp 19 lần trong phân giải kị khí.

**B.** ATP được giải phóng trong phân giải kị khí cao hơn phân giải hiếu khí.

**C.** Năng lượng ATP được giải phóng trong cả hai quá trình đó là như nhau.

**D.** Năng lượng ATP được tạo ra trong phân giải kị khí gấp 19 lần trong phân giải hiếu khí.

**Hướng dẫn giải**: A

- Nếu phân giải hiếu khí 1 Glucozơ tạo ra 38ATP, còn phân giải kị khí tạo ra 2ATP 🡪 A đúng.

**Câu 110:** Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen đã xảy ra liên kết gen. Theo lí thuyết, cơ thể này có thể tạo ra 2 loại giao tử là

 **A.** AB và ab. **B.** AB và aB. **C.** Ab và aB. **D.** Ab và ab.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 111:** Khi nói về chu trình sinh địa hoá, phát biểu nào sau đâyđúng?

**A.** Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi năng lượng trong tự nhiên.

**B.** Cacbon đi vào chu trình dưới dạng CO2 thông qua quá trình quang hợp.

**C.** Thực vật hấp thụ nitơ dưới dạng N2.

**D.** Không có hiện tượng vật chất lắng đọng trong chu trình sinh địa hóa cacbon.

**Hướng dẫn giải**: B

A sai vì chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi vật chất trong tự nhiênchứ không phải năng lượng.

C. sai vì cây không hấp thụ được N2.

D sai vì có Chu trình sinh địa hoá là chu trình trao đổi năng lượng trong tự nhiên

 **Câu 112**: Cho một số loài có đặc điểm sinh thái như sau:

(1). Cá chạch: ăn mùn, sống ở tầng đáy. (2). Cá mè hoa: ăn động vật phù du, sống ở tầng mặt.

(3). Cá mè trắng: ăn tảo, sống ở tầng mặt. (4). Cá trắm cỏ: ăn bèo, rong, sống ở tầng giữa và tầng mặt.

(5). Cá trắm đen: ăn thân mềm, sống ở tầng đáy

 Trong các nhận xét sau đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

I. Để nâng cao năng suất kinh tế có thể nuôi cá trắm đen với cá mè trắng và cá trắm cỏ.

II.Trong 1 ao có thể nuôi chung cá chạch với 2 loài cá khác mà không có sự cạnh tranh về dinh dưỡng.

III. Nếu nuôi chung cá mè hoa và cá mè trắng thì sẽ không có sự cạnh tranh về nơi ở.

IV. Cá mè hoa và cá trắm đen có thể nuôi chung một ao mà không có sự cạnh tranh về cả dinh dưỡng và nơi ở.

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

**Hướng dẫn giải**: C

I. Đúng vì 3 loài cá này có ổ sinh thái khác nhau do đó khôgn cạnh tranh về dinh dưỡng.

II. Đúng vì cá chạch ăn mùn nên không cạnh tranh dinh dưỡng với các loài cá còn lại.

III. Sai vì cá mè hoa và mè trắng cùng sống ở tầng mặt.

IV. Đúng vì cá mè hoa sống ở tầng mặt, ăn động vật phù du còn trắm đen ăn thân mềm và sống ở tầng đáy.

**Câu 113:** Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 3 cặp gen A,a; B,b; D,d phân li độc lập quy định. Trong đó nếu kiểu gen có đủ 3 loại alen trội thì cho màu đỏ, kiểu gen có 2 trong 3 loại alen trội thì cho màu hồng, các kiểu gen còn lại cho hoa màu trắng. Cho cây (P) màu đỏ dị hợp 3 cặp gen tự thụ phấn, thu được F1. Theo lý thuyết, nếu không có đột biến, có bao nhiêu phát biểu sau đúng?

I. Ở F1, các cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 15,625%.

II. Chọn 2 cây hoa đỏ F1, xác suất thu được cả 2 cây đều dị hợp 2 cặp gen là 16/81.

III. Cho các cây hoa đỏ F1 giao phấn với nhau, đời con có tối đa 1/729 hoa trắng.

IV. Trong các cây hoa hồng F1, có 1/3 cây mang kiểu gen thuần chủng.

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

**Hướng dẫn giải**: D

Có 2 phát biểu đúng, đó là I và II.

Theo đề bài, A-B-D- cho hoa đỏ; A-B-dd hoặc A-bbD- hoặc aaB-D- cho hoa hồng, các kiểu gen còn lại cho hoa trắng.

Khi (P) tự thụ phấn: AaBbDd  AaBbDd  có:

+ Hoa đỏ .

+ Hoa hồng A-B-dd hoặc A-bbD- hoặc aaB-D- .

+ Hoa trắng  hoa trắng.

I đúng,  có hoa trắng chiếm 10/64 = 15,625%.

II đúng, trong các cây hoa đỏ , cây dị hợp 2 cặp gen chiếm tỉ lệ .

→ Xác suất chọn được cả 2 cây đều dị hợp 2 cặp gen là .

III sai, các cây hoa đỏ (A-B-D-)  gồm có: 1AABBDD + 2AaBBDD + 2AABbDD + 2AABBDd + 4AaBbDd + 4AABbDd + 4AaBBDd + 8AaBbDd; nhóm này cho tỉ lệ giao tử abd = 1/27.

→ Ta thấy rằng tỉ lệ aabbdd . Nhưng hoa trắng không chỉ bao gồm aabbdd nên tỉ lệ của chúng chắc chắn lớn hơn 1/729.

IV sai, trong cây hoa hồng , các cây thuần chủng (AABBdd + AAbbDD + aaBBDD) chiếm tỉ lệ .

**Câu 114:** Quá trình hình thành loài lúa mì (T. aestivum) được các nhà khoa học mô tả như sau: Loài lúa mì (T. Monococcum có bộ NST 2n = 14 AA) lai với loài cỏ dại (T. Speltoides có bộ NST 2n = 14 BB) đã tạo ra con lai số 1. Con lai này được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì (T. Dicoccum). Loài lúa mì (T. Dicoccum) lai với loài lúa mì hoang dại (A. Squarrosa có bộ NST 2n = 14 DD) đã tạo ra con lai con lai số 2. Con lai này lại được gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành loài lúa mì (T. aestivum). Khi nói về quá trình hình thành loài lúa mì (T. aestivum) có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Loài lúa mì (T. Dicoccum) là thể đột biến tứ bội.

II. Loài lúa mì (T. aestivum) mang bộ NST đơn bội của ba loài khác nhau.

III. Loài lúa mì (T. aestivum) có kiểu gen đồng hợp tất cả các gen.

IV**.** Con lai số 2 có số lượng NST là 21 và không tồn tại thành từng cặp tương đồng.

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

**Hướng dẫn giải**: B

I. Sai vì loài lúa mì (T. Dicoccum) là thể song nhị bội chứ không phải thể tứ bội.

II. Sai vì loài lúa mì (T. aestivum) mang bộ NST lưỡng bội của ba loài khác nhau.

III. Đúng vì loài lúa mì (T. aestivum) có kiểu gen đồng hợp tất cả các gen do có hiện đa bội hóa.

IV. Đúng vì con lai số 2 là kết hợp giữa giao tử 7A + 7B với giao tử 7D 🡪 21 ABD.

**Câu 115:** Người mắc hội chứng Đao thường thấp bé, má phệ, cổ rụt, khe mắt xếch, lưỡi dày và hay thè ra, dị tật tim và ống tiêu hóa... Người ta nhận thấy, khả năng sinh con mắc hội chứng Đao có mối liên hệ khá chặt chẽ với tuổi mẹ.

 Dưới đây là kết quả thống kê về tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao và tuổi mẹ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi mẹ  | <30 | 35 | 40 | 45 |
| Tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao | 1/900 | 1/365 | 1/100 | 1/30 |

 Khi nói về hội chứng Đao, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trong tế bào sinh dưỡng của người bị hội chứng Đao có 45 nhiễm sắc thể.

II. Hội chứng Đao tạo ra do sự thụ tinh giữa giao tử thừa một NST 21 với giao tử bình thường.

III. Tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao tăng lên cùng với tuổi của người mẹ.

IV. Một trong những biện pháp giảm tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao là phụ nữ không nên sinh con khi ngoài 40 tuổi.

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

**Hướng dẫn giải**: C

I. Sai vì hội chứng Đao là thể ba 🡪 có 47 NST.

II. Đúng.

III. Đúng theo số liệu trên bảng.

IV. Đúng vì tỉ lệ trẻ bị hội chứng Đao tăng lên cùng với tuổi của người mẹ và khi mẹ 40 tuổi tỉ lệ lên đến 1/100.

**Câu 116:** Giả sử một quần xã có lưới thức ăn gồm 7 loài được kí hiệu là: A, B, C, D, E, G, H. Trong đó loài A là sinh vật sản xuất, các loài còn lại là sinh vật tiêu thụ. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng khi nói về lưới thức ăn này?

C

B

E

A

G

D

H

|  |  |
| --- | --- |
| I. Loài E tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất.II. Có tổng số 11 chuỗi thức ăn.III. Loài D có mức năng lượng cao nhất.IV. Nếu loài A bị nhiễm độc ở nồng độ thấp thì loài D sẽ bị nhiễm độc ở nồng độ cao hơn so với loài **A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3. |  |

**Hướng dẫn giải**: C

I. Sai vì A và D tham gia 11 chuỗi thức ăn.

II. Đúng vì qua E có 3 x 3 = 9 chuỗi; không qua E 2 chuỗi 🡪 tổng 11 chuỗi.

III. Sai vì loài D là bậc dinh dưỡng cao nhất 🡪 năng lượng thấp nhất.

IV. Đúng do hiện tượng khuếch đại sinh học.

**Câu 117:** Phả hệ dưới đây mô tả bệnh M và bệnh N di truyền phân li độc lập, mỗi bệnh do một trong 2 alen của 1 gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Biết không xảy ra đột biến và người số 9 không mang alen gây bệnh M nhưng mang alen gây bệnh N.



Theo lí thuyết, xác suất sinh con gái đầu lòng chỉ bị 1 bệnh của cặp 13 – 14 là

 **A.** 1/8. **B**. 1/4.  **C.** 1/12.  **D.** 7/8.

**Hướng dẫn giải**: A

**\***Bệnh M: Quy ước A: không bị bệnh M; a: bị bệnh M.

Người số 13 không bị bệnh M nhưng có bố số 7 bị bệnh M 🡪 Người số 13 có kiểu gen Mm.

Người số 10 có kiểu gen Mm vì có bố số 4 bị bệnh M; người số 9 có kiểu gen MM vì không mang gen bệnh M.

* Người số 14 có tỉ lệ kiểu gen: 1/2 MM : 1/2 Mm
* P. (13) Mm x (14) 1/2 MM : 1/2 Mm

G ½ M + ½ m x 3/4 M + 1/4 m

F1: 3/8 MM + 4/8 Mm + 1/8 mm

\*Bệnh N: Quy ước B: không bị bệnh N; b: bị bệnh N.

- Người số 13 không bị bệnh N nhưng có mẹ số 8 bị bệnh N 🡪 Người số 13 có kiểu gen Nn.

 - Người số 10 có kiểu gen Nn vì có bố số 4 bị bệnh N; người số 9 có kiểu gen Nn vì mang gen bệnh N.

* P. (13) Nn x (14) 1/3 NN : 2/3 Nn

G ½ N + ½ n x 2/3 N + 1/3 n

F1: 2/6 NN + 3/6 Nn + 1/6 nn

🡺 xác suất sinh con gái đầu lòng chỉ bị 1 bệnh của cặp 13 – 14= ½ x (1/8 x 5/6 + 7/8 x 1/6) = 1/8.

**Câu 118:** Ở vi khuẩn *E.coli* kiểu dại, sự biểu hiện của gen *lac Z* (mã hóa β-galactôzidaza), gen *lac Y* (mã hóa permase) thuộc opêron Lac phụ thuộc vào sự có mặt của lactôzơ trong môi trường nuôi cấy. Bằng kỹ thuật gây đột biến nhân tạo, người ta đã tạo ra được các chủng vi khuẩn khác nhau và được nuôi cấy trong hai môi trường: không có lactôzơ và có lactôzơ. Sự biểu hiện gen của các chủng vi khuẩn được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1**. Sự biểu hiện gen của các chủng vi khuẩn *E.coli*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chủng vi khuẩn | Môi trường không có lactôzơ | Môi trường có lactôzơ |
| β-galactôzidaza | permase | β-galactôzidaza | permase |
| A | - | - | + | + |
| B | - | - | - | + |
| C | - | - | - | - |
| D | + | + | + | + |

Dựa vào kết quả, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Chủng A là chủng vi khuẩn E.coli kiểu dại (chủng bình thường).

II. Chủng *E. coli* kiểu dại bị đột biến ở gen *lac Z* tạo ra chủng B.

III. Chủng C tạo ra do đột biến ở vùng khởi động hoặc đột biến ở cả gen *lac Z* và gen *lac Y* của chủng *E. coli* kiểu dại

IV. Chủng D tạo ra do đột biến ở gen điều hòa hoặc đột biến ở vùng vận hành của chủng *E. coli* kiểu dại.

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

**Hướng dẫn giải**: D

Kí hiệu gen điều hòa, vùng khởi động, vùng vận hành lần lượt là I,P,O.

I. Đúng vì gen cấu trúc chỉ hoạt động trong môi trường có lactozơ.

II. Đúng vì

+ Khi không có lactôzơ, không có sản phẩm được tạo ra → I, P, O bình thường.

+ Khi có lactôzơ, chỉ có permase là sản phẩm của gen lac Y được biểu hiện → gen lac Y bình thường, gen lac Z bị đột biến.

III. Đúng vì khi có và không có lactôzơ đều không có sản phẩm được tạo ra → Có thể đột biến ở P hoặc đột biến cả I và P hoặc đột biến ở cả gen lac Z và gen lac Y.

IV. Đúng vì khi có và không có lactôzơ đều có các sản phẩm được tạo ra → Gen I hoặc O bị đột biến dẫn tới không ức chế quá trình phiên mã.

**Câu 119:** Cho phép lai (P) Gg x Gg, thu được F1. Biết rằng không xảy ra đột biến, alen trội hoàn toàn. Giả sử F1 thu được 300 loại kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình lặn về cả 5 cặp gen chiếm 0,36%. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F1 có tối đa 32 kiểu gen đồng hợp.

II. F1 có tối đa 8 kiểu gen dị hợp 5 cặp gen.

III. F1 có tối đa 128 kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

IV. Trong số những cá thể có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng ở F1, số cá thể di hợp về tất cả các cặp gen chiếm tỉ lệ xấp xỉ 15%.

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

**Hướng dẫn giải**: C

Bài toán trở về dạng: () × () × (Gg × Gg)

I. Đúng vì F1 có số cặp gen đồng hợp = 22 × 22 × 2 = 32.

II. Sai vì F1 có số cặp gen dị hợp về cả 5 cặp gen = 2 x 2 x 1 = 4.

III. Đúng vì F1 có tối đa kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen:

- TH1: số loại kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen đều nằm ở cặp NST thứ nhất = 2 x 22 x 2 = 16.

(2 số cặp gen dị hợp của cặp NST thứ nhất, 22 số cặp gen đồng hợp ở cặp NST số 2, 2 là số cặp gen đồng hợp ở cặp NST số 3)

- TH2: số loại kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen đều nằm ở cặp NST thứ hai = 22 x 2 x 2 = 16.

- TH3: số loại kiểu gen dị hợp 1 cặp ở NST số 1 + 1 cặp gen dị hợp ở cặp NST số 2 hoặc dị hợp 1 cặp ở NST số 2 + 1 cặp gen dị hợp ở cặp NST số 3 hoặc dị hợp 1 cặp ở NST số 1 + 1 cặp gen dị hợp ở cặp NST số 3 = 4 x 4 x 2 x 3 = 96.

🡪 Tổng: 16 x 2 + 96 = 128.

IV. Đúng vì ở F1 có 300 kiểu gen = 10 x 10 x 3 mà Gg x Gg = 3 loại kiểu gen 🡪 () và (sẽ cho 10 loại kiểu gen 🡪 P. Các cặp gen này đã xảy ra hoán vị gen 2 bên.

- Ta có aabb mmnn gg = 0,36% 🡪 aabb mmnn = 0,36% : 0,25 = 0,0144 = 0,42 x 0,32 ; giả sử aabb = 0,42 và mmnn = 0,32 🡪 Aa, Bb hoán vị 2 bên và f = (0,5 – 0,4) x 2 = 20% và Mm,Nn hoán vị 2 bên và f = (0,5 – 0,3) x 2 = 40%.

🡪 (AaBb MmNn Gg)/ (A-B- M -N- G- ) = [{(0,42+ 0,12) x 2} x {(0,32 + 0,22) x 2} x 0,5]/[(0,5 + 0,42) x (0,5 + 0,32) x 0,75)] = 884/5841 ~ 15%.

**Câu 120:** Một quần thể tự phối ở thế hệ xuất phát (P) có 3 kiểu gen như sau: Dd; Dd; dd. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, không xảy ra đột biến, không xảy ra hoán vị gen. Thế hệ F1 của quần thể này có tỉ lệ kiểu gen đồng hợp lặn về cả 3 cặp gen là 0,1 và tần số alen D = 0,35. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp 3 cặp gen ở F1 là 32,5%.

II. Tần số các alen B, b ở F4 lần lượt là 0,6 và 0,4.

III. Ở F2, kiểu gen mang 3 cặp gen dị hợp là 2,5%.

IV. Ở F1, xác suất kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp gen trong số các cá thể mang 3 tính trạng trội là .

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

**Hướng dẫn giải**: C

Gọi tỉ lệ các kiểu gen của P: xDd + y Dd + z dd = 1.

- Ở F1 có aabbdd = 0,1 🡪 y × 1/16 + z × ¼ = 0,1 (1).

Và D = 0,35 🡪 d = 0,65 🡪 (x + y)/2 = 0,35 🡪 x + y = 0,7 (2)

🡪 z = 1 – 0,7 = 0,3 (3)

Từ (1), (2), (3) 🡪 x = 0,3; y = 0,4, z = 0,3.

🡪 Cấu trúc di truyền của quần thể: P: 0,3Dd + 0,4 Dd + 0,3 dd = 1.

P: 0,3 (x )(Dd x Dd) + 0,4 ( x ) ( Dd x Dd) + 0,3 ( x  ) (dd x dd)

I. Đúng vì tỉ lệ kiểu gen đồng hợp 3 cặp gen ở F1 là 0,3 x ½ x ½ + 0,4 x ½ x ½ + 0,3 x ½ x 1 = 0,325.

II. Sai vì tần số các alen B, b lần lượt là 0,5; 0,5 (tần số này duy trì không đổi đến đời F4).

III. Đúng vì Ở F2, kiểu gen mang 3 cặp gen dị hợp là 15,21%.

* 0,4 x 1/2 2 x 1/22 = 2,5%.

IV. Đúng vì AABBDD = 0,3 x ¼ x ¼ + 0,4 x ¼ x ¼ = 0,04375 = 7/160.

A-B-D- = 0,3 x ¾ x ¾ + 0,4 x ¾ x ¾ = 63/160

🡪 xác suất kiểu gen đồng hợp về cả 3 cặp gen trong số các cá thể mang 3 tính trạng trội là 7/160 : 63/160 = 1/9.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Nội dung chương** | **Mức độ câu hỏi** | **Tổng số câu** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **12** | 1. Cơ chế di truyền và biến dị | 81,89,93, 98 |  103; 106 | 115  | 118 | 8 |
| 2. Quy luật di truyền | 83, 91,92,99,100 | 104,110 | 113, | 119 | 9 |
| 3. Di truyền học quần thể | 85 |  |  | 120 | 2 |
| 4. Phả hệ |  |  |  | 117 | 1 |
| 5. Ứng dụng di truyền học | 82 | 101 |  |  | 2 |
| 6. Tiến hóa | 86,96, 97 | 105 | 114 |  | 5 |
| 7. Cá thể - Quần thể | 84,90, | 102 | 112 |  | 4 |
|  | 8. Quần xã – Hệ sinh thái | 87,94 | 108, 111 | 116 |  | 5 |
| **11** | 9. Chuyển hóa VCNL ở ĐV | 95 | 107 |  |  | 2 |
| 10. Chuyển hóa VCNLở TV | 88 | 109 |  |  | 2 |
|
| Tổng | 20 (50%) | 10 (25%) | 6 (15%) | 4 (10%) | 40 |