|  |  |
| --- | --- |
|  **ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO MA TRẬN MINH HỌA BGD NĂM 2022****ĐỀ SỐ 40** *(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**: Cođon nào sau đây không quy định axit amin?

**A.** 5’AUG 3’. **B.** 5’UUG 3’. **C.** 5’AUU 3’. **D.** 5’UGA 3’.

**Câu 82:** Ở một loài thực vật, xét ba cặp gen Aa, Bb và Dd. Người ta tiến hành lai giữa các dòng thuần về các cặp gen này để tạo ra con lai có ưu thế lai. Theo giả thuyết siêu trội, con lai có kiểu gen nào sau đây thể hiện ưu thế lai cao nhất?

 **A.** aaBBdd. **B.** AaBbDd. **C.** AABbDd. **D.** AaBBDd.

**Câu 83:** Một loài thực vật, phép lai P: AaBb  aabb, tạo ra F1. Theo lí thuyết, F1 có tối đa số loại kiểu gen là

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

**Câu 84:**  Do thiếu thức ăn và nơi ở, các cá thể trong quần thể của một loài thú đánh lẫn nhau để tranh giành thức ăn. Đây là ví dụ về mối quan hệ

 **A.** hỗ trợ cùng loài. **B.** hỗ trợ khác loài. **C.** cạnh tranh cùng loài.  **D.** cạnh tranh khác loài.

**Câu 85:** Giả sử một quần thể có cấu trúc di truyền là 0,3 AA : 0,20 Aa: 0,50 aa. Theo lí thuyết, tần số alen A của quần thể này là

 **A.** 0,4.  **B**. 0,6.  **C**. 0,3.  **D.** 0,5.

**Câu 86:** Trong quá trình tiến hóa, kết quả của tiến hóa nhỏ là hình thành

 **A**. loài mới.  **B.** chi mới.  **C.** họ mới.  **D.** lớp mới.

**Câu 87:** Trong hệ sinh thái, nhóm sinh vật nào sau đây là sinh vật tiêu thụ bậc 1?

 **A.** Động vật ăn thực vật. **B.** Động vật ăn mùn bã hữu cơ.

 **C.** Động vật ăn động vật. **D.** Thực vật.

**Câu 88:** Nhóm vi sinh vật nào sau đây cộng sinh với cây họ đậu?

**A.** Vi khuẩn nitrat hóa. **B.** Vi khuẩn amôn hóa. **C.** Vi khuẩn cố định nitơ. **D.** Vi khuẩn phản nitrat hóa.

**Câu 89:** Trong mỗi phân tử ADN mới được tạo thành sau quá trình nhân đôi thì một mạch là mới được tổng hợp, còn mạch kia là của AND gốc ban đầu. Đặc điểm này thể hiện nguyên tắc nào sau đây?

**A.** Nguyên tắc bán bảo tồn.  **B.** Nguyên tắc bổ sung.

**C.** Nguyên tắc nửa gián đoạn.  **D.** Nguyên tắc bảo tồn.

**Câu 90:** Ví dụ nào sau đây minh họa cho kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật theo chu kỳ?

**A.** Số lượng bò sát và ếch, nhái giảm mạnh vào những năm có giá rét.

**B**. Ở Việt Nam, hàng năm số lượng cá thể của quần thể ếch đồng tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.

**C**. Số lượng sâu hại lúa trên một cánh đồng lúa bị giảm mạnh sau một lần phun thuốc trừ sâu.

**D**. Số lượng cá chép ở Hồ Tây bị giảm mạnh do ô nhiễm môi trường nước vào năm 2016.

**Câu 91:** Ở cây hoa phấn, gen quy định màu của lá nằm ở lục lạp. P. ♀ lá đốm x ♂ lá xanh thu được F1, F1 có kiểu hình nào sau đây?

 **A.** 100% lá xanh.  **B.** 100% lá đốm. **C.** 50% lá xanh : 50% lá đốm. **D.** 75% lá xanh : 25% lá đốm.

**Câu 92:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1: 1?

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

**Câu 93:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E.coli, thành phần nào sau đây bị bất hoạt khi trong môi trường có lactôzơ?

 **A.** Vùng vận hành (O). **B.** Vùng khởi động (P).

 **C.** Prôtêin ức chế. **D.** Nhóm gen cấu trúc (Z-Y-A).

**Câu 94:** Hai loài trùng cỏ: loài *Paramecium caudatum* và loài *P. aurelia* cùng sử dụng nguồn thức ăn là vi sinh vật. Khi 2 loài trùng cỏ này nuôi trong cùng một bể, thì sau một thời gian mật độ cả 2 loài đều giảm những loài Paramecium caudatum giảm hẳn. Hiện tượng này thể hiện mối quan hệ nào sau đây?

 **A.** Ức chế - cảm nhiễm.  **B.** Cạnh tranh giữa các loài.

 **C.** Sinh vật này ăn sinh vật khác.  **D.** Kí sinh – vật chủ.

**Câu 95:** Trong hệ tuần hoàn của người, động mạch phổi có chức năng nào sau đây?

 **A.** Đưa máu giàu O2 từ phổi về tim.  **B.** Đưa máu giàu CO2 từ tim lên phổi.

 **C.** Đưa máu giàu CO2 từ cơ quan về tim.  **D.** Đưa máu giàu O2 từ tim đi đến các cơ quan.

**Câu 96:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp?

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

**Câu 97:** Các bằng chứng cổ sinh vật học cho thấy: Trong lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất, thực vật có hoa xuất hiện ở

**A.** đại Trung sinh. **B.** đại Tân sinh.

**C.** đại Cổ sinh. **D.** đại Nguyên sinh.

**Câu 98**. Dạng đột biến nào sau đây có thể làm thay đổi nhóm gen liên kết?

 **A.** Đột biến lặp đoạn.  **B.** Đột biến đảo đoạn.

 **C.** Đột biến chuyển đoạn. **D.** Đột biến mất đoạn.

**Câu 99:** Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen  đã không xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết, loại giao tử Ab chiếm tỉ lệ là

 **A.** 100%.  **B.** 50%.  **C.** 25%.  **D.** 12,5%.

**Câu 100**: Cơ thể có kiểu gen nào sau đây là cơ thể dị hợp tử về một cặp gen đang xét?

 **A.** aabbdd **B.** AaBbDD **C.** aaBbDD **D.** AaBbDd

**Câu 101:** Một nhóm cây con có kiểu gen AAbb. Các cây con này có thể được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy hạt phấn của cây mẹ nào dưới đây?

**A.** AaBB. **B.** AABb. **C**. aaBb. **D.** aaBB.

**Câu 102:** Khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Trong mỗi quần thể, sự phân bố ngẫu nhiên xảy ra khi môi trường đồng nhất và các cá thể không có cạnh tranh gay gắt.

 **B.** Về mặt sinh thái, sự phân bố các cá thể cùng loài một cách đồng đều trong môi trường có ý nghĩa tận dụng được nguồn sống trong môi trường.

 **C.** Phân bố đồng đều là dạng trung gian của phân bố ngẫu nhiên và phân bố theo nhóm.

 **D.** Phân bố theo nhóm là kiểu phân bố ít phổ biến nhất vì khi phân bố theo nhóm thì sinh vật dễ bị kẻ thù tiêu diệt.

**Câu 103:** Khi nói về NST ở sinh vật nhân chuẩn, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.

 **B.** NST được cấu tạo bởi 2 thành phần chính là: prôtêin histôn và ADN.

 **C.** Trong tế bào xôma của cơ thể lưỡng bội, NST tồn tại thành từng cặp nên được gọi là bộ 2n.

 **D.** Số lượng NST nhiều hay ít là tiêu chí quan trọng phản ánh mức độ tiến hoá của loài.

**Câu 104:** Khi nói về sự di truyền của các gen ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Các alen lặn nằm trên NST thường biểu hiện kiểu hình ở cả 2 giới với tỉ lệ bằng nhau.

**B.** Các alen lặn ở vùng tương đồng trên NST giới tính X, Y thường biểu hiện kiểu hình ở cả 2 giới.

 **C.** Các gen trên cùng 1 NST và liên kết hoàn toàn với nhau sẽ di truyền theo quy luật hoán vị gen.

 **D.** Các gen nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính Y chỉ biểu hiện kiểu hình trên giới XY.

**Câu 105:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quá trình hình thành loài mới?

**A. C**ách li địa lí lâu dài tất yếu dẫn đến sự hình thành loài mới.

**B.** Quá trình hình thành quần thể thích nghi luôn dẫn đến hình thành loài mới.

**C.** Sự hình thành loài mới không liên quan đến quá trình phát sinh các đột biến.

**D.** Quá trình hình thành quần thể thích nghi không nhất thiết dẫn đến hình thành loài mới.

**Câu 106:** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 8, được kí hiệu là AaBbDdEe. Một thể đột biến số lượng nhiễm sắc thể của loài này có kí hiệu bộ NST là AAaBBbDDdEee. Thể đột biến này được gọi là

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

**Câu 107:** Khi nói về quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Côn trùng hoạt động mạnh nên có hệ tuần hoàn kín.

**B.** Ở thằn lằn máu đi nuôi cơ thể là máu pha ít.

**C.** Ở tất cả các loài động vật ăn cỏ, các vi sinh vật cộng sinh giúp phân giải Xenlulôzơ sống ở dạ cỏ.

**D.** Ở người, quá trình tiêu hóa protein ở dạ dày là quan trọng nhất.

**Câu 108:** Trong diễn thế thứ sinh trên đất canh tác đã bỏ hoang để trở thành rừng thứ sinh, sự phát triển của các thảm thực vật trải qua các giai đoạn: (1) Quần xã đỉnh cực. (2) Quần xã cây gỗ lá rộng. (3) Quần xã cây thân thảo. (4) Quần xã cây bụi. (5) Quần xã khởi đầu, chủ yếu cây một năm. Trình tự đúng của các giai đoạn là

**A.** (5) →(3) →(2) →(4) →(1). **B.** (5) →(3) →(4) →(2) →(1).

**C.** (5) →(2) →(3) →(4) →(1). **D.** (1) →(2) →(3) →(4) →(5).

**Câu 109**: Khi nói về quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Điểm bù CO2 là nồng độ CO2 mà cường độ quang hợp đạt cực đại.

**B.** Điểm bão hòa ánh sáng là trị số ánh sáng mà tại đó cường độ quang hợp thấp nhất.

**C.** Có thể tăng năng suất cây trồng bằng cách tăng cường độ quang hợp một cách phù hợp.

**D.** Thực vật C3 có năng suất sinh học cao hơn thực vật C4.

**Câu 110:** Một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gen: A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định. Kiểu gen có alen trội A và alen trội B quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây có kiểu hình hoa đỏ chiếm tỉ lệ 25%?

 **A.** AaBB x AaBb. **B.** AaBb x AABb. **C.** AaBb x aabb. **D.** AABB x aabb.

**Câu 111:** Khi nói về thành phần cấu trúc của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả các loài thú đều được xếp vào nhóm sinh vật tiêu thụ bậc 1.

**B.** Tất cả các loài vi khuẩn đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

**C.** Xác chết của sinh vật được xếp vào thành phần hữu cơ của môi trường.

**D.** Chỉ có các loài thực vật mới được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.

**Câu 112:** Trong một khu rừng nhiệt đới, khi nói về giới hạn sinh thái và ổ sinh thái của các loài, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Giới hạn sinh thái về ánh sáng của các loài thực vật bậc cao thường khác nhau.

II. Giới hạn sinh thái về nhiệt độ của các loài sinh vật thường khác nhau.

III. Nếu có 5 loài chim cùng ăn hạt của một loài cây thì ổ sinh thái của 5 loài chim này trùng nhau hoàn toàn.

IV. Nếu khu rừng có độ đa dạng về loài càng cao thì sự phân hóa về ổ sinh thái của các loài càng mạnh.

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

**Câu 113:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen (Aa và Bb) quy định. Tính trạng hình dạng quả do cặp Dd quy định. Các gen quy định các tính trạng nằm trên NST thường, mọi diễn biến trong giảm phân ở hai giới đều giống nhau. Cho giao phấn giữa 2 cây (P) đều có kiểu hình hoa đỏ, quả tròn, đời con (F1) thu được tỷ lệ: 44,25% hoa đỏ, quả tròn : 12% hoa đỏ, quả bầu dục : 26,75% hoa hồng, quả tròn : 10,75% hoa hồng, quả bầu dục : 4% hoa trắng, quả tròn : 2,25% hoa trắng, quả bầu dục. Theo lí thuyết, trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** F1 có tất cả 28 kiểu gen khác nhau về 2 tính trạng nói trên.

**B.** Các cây của P có kiểu gen khác nhau.

**C**. Hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số 30%.

**D.** Trong tổng số cây hoa đỏ, quả tròn ở F1, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ là 50%.

**Câu 114:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nguyên liệu của tiến hóa là đột biến và biến dị tổ hợp.

II. Quần đảo là nơi lí tưởng để hình thành loài bằng cách li địa lý.

III. Hóa thạch là bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

IV. Khi không có tác động của các nhân tố: Đột biến, chọn lọc tự nhiên và di - nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sẽ không thay đổi.

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

**Câu 115:** Alen M có 1350 liên kết hiđro và trên mạch một có G = 2A = 4T; trên mạch 2 có G = A + T. Alen M bị đột biến điểm làm giảm 1 liên kết hiđro trở thành alen m. Theo lí thuyết, phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Tổng số nuclêôtit của alen M và alen m bằng nhau.

**B.** Gen m có 349 nuclêôtit loại G.

**C.** Trên mạch 1 của gen M có số nuclêôtit A, T, G, X lần lượt là 100; 50; 150; 200.

**D.** Nếu cặp gen Mm nhân đôi 3 lần thì cần môi trường cung cấp 2100 số nuclêôtit loại A.

**Câu 116:** Một lưới thức gồm có 9 loài được mô tả như hình bên. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. H là mắt xích chung của 12 chuỗi thức ăn.

II. Loài E có thể thuộc 3 bậc dinh dưỡng khác nhau.

III. Nếu loài B bị tuyệt diệt thì lưới thức ăn này có tối đa 7 loài.

IV. Nếu loài E bị con người đánh bắt làm giảm số lượng thì loài M sẽ tăng số lượng.

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

**Câu 117:** Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh.



Biết rằng người số 6 không mang alen gây bệnh 1, người số 8 mang alen bệnh 2, gen gây bệnh 1, 2 phân li độc lập và không xảy ra đột biến.

Người 18 trong phả hệ lấy chồng không mang alen bệnh, xác suất sinh con không mang alen bệnh của cặp vợ chồng này là

 **A.** 15/16.  **B.** 41/54.  **C.** 205/288.  **D.** 7/8.

**Câu 118 :** Một cơ thể đực có kiểu gen AB//ab Dd tiến hành giảm phân tạo giao tử. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu chỉ có 1 tế bào giảm phân không có hoán vị thì chỉ sinh ra tối đa 2 loại giao tử.

II. Nếu chỉ có 2 tế bào giảm phân thì tối đa sẽ cho 6 loại giao tử.

III. Nếu chỉ có 3 tế bào giảm phân có thể tạo ra 8 loại giao tử với tỉ lệ 2:2:2:2:1:1:1:1.

IV. Nếu chỉ có 4 tế bào giảm phân tạo ra 4 loại giao tử thì tỉ lệ giao tử có tối đa 4 trường hợp thảo mãn.

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

**Câu 119:** Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do 5 cặp gen không alen là A, a; B, b; D, d; H, h và M, m cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5 cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 100 cm. Phép lai  thu được F1. Khi nói về F1, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F1 có 36 loại kiểu gen và 9 loại kiểu hình.

II. Cây cao nhất ở F1 khi trưởng thành có chiều cao là 140cm.

III. Cây cao 125cm ở F1 chiếm tỉ lệ là 35/64.

IV. Trong số các cây cao 120cm ở F1, cây dị hợp về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ là 16/21.

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

**Câu 120:** Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau và tương tác bổ sung. Kiểu gen A-B- quy định kiểu hình quả dẹt; kiểu gen A-bb và aaB- cùng quy định kiểu hình quả tròn; kiểu gen aabb quy định kiểu hình quả dài. Trong một quần thể (P) đang cân bằng di truyền, tần số alen A là 0,6; tỉ lệ cây quả dài là 1,44%. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Tần số alen a, B, b của P lần lượt là 0,4; 0,7; 0,3.
2. Tỉ lệ kiểu hình của P là 0,7644 quả dẹt: 0,2212 quả tròn: 0,0144 quả dài.
3. Cho các cây quả dẹt ở P tự thụ phấn, xác suất thu được kiểu hình quả dài ở F1 là 0,0165.
4. Nếu cho các cây quả dẹt ở P ngẫu phối thu được F1 thì trong số cây quả dẹt ở F1, cây dị hợp chiếm tỉ lệ là 47/72.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC SỐ 40**

**Câu 81**: Cođon nào sau đây không quy định axit amin?

**A.** 5’AUG 3’. **B.** 5’UUG 3’. **C.** 5’AUU 3’. **D.** 5’UGA 3’.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 82:** Ở một loài thực vật, xét ba cặp gen Aa, Bb và Dd. Người ta tiến hành lai giữa các dòng thuần về các cặp gen này để tạo ra con lai có ưu thế lai. Theo giả thuyết siêu trội, con lai có kiểu gen nào sau đây thể hiện ưu thế lai cao nhất?

 **A.** aaBBdd. **B.** AaBbDd. **C.** AABbDd. **D.** AaBBDd.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 83:** Một loài thực vật, phép lai P: AaBb  aabb, tạo ra F1. Theo lí thuyết, F1 có tối đa số loại kiểu gen là

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

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 84:**  Do thiếu thức ăn và nơi ở, các cá thể trong quần thể của một loài thú đánh lẫn nhau để tranh giành thức ăn. Đây là ví dụ về mối quan hệ

 **A.** hỗ trợ cùng loài. **B.** hỗ trợ khác loài. **C.** cạnh tranh cùng loài.  **D.** cạnh tranh khác loài.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 85:** Giả sử một quần thể có cấu trúc di truyền là 0,3 AA : 0,20 Aa: 0,50 aa. Theo lí thuyết, tần số alen A của quần thể này là

 **A.** 0,4.  **B**. 0,6.  **C**. 0,3.  **D.** 0,5.

**Hướng dẫn giải**: A

- Tần số alen A = 0,3 + 0,2/2 = 0,4.

**Câu 86:** Trong quá trình tiến hóa, kết quả của tiến hóa nhỏ là hình thành

 **A**. loài mới.  **B.** chi mới.  **C.** họ mới.  **D.** lớp mới.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 87:** Trong hệ sinh thái, nhóm sinh vật nào sau đây là sinh vật tiêu thụ bậc 1?

 **A.** Động vật ăn thực vật. **B.** Động vật ăn mùn bã hữu cơ.

 **C.** Động vật ăn động vật. **D.** Thực vật.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 88:** Nhóm vi sinh vật nào sau đây cộng sinh với cây họ đậu?

**A.** Vi khuẩn nitrat hóa. **B.** Vi khuẩn amôn hóa. **C.** Vi khuẩn cố định nitơ. **D.** Vi khuẩn phản nitrat hóa.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 89:** Trong mỗi phân tử ADN mới được tạo thành sau quá trình nhân đôi thì một mạch là mới được tổng hợp, còn mạch kia là của AND gốc ban đầu. Đặc điểm này thể hiện nguyên tắc nào sau đây?

**A.** Nguyên tắc bán bảo tồn.  **B.** Nguyên tắc bổ sung.

**C.** Nguyên tắc nửa gián đoạn.  **D.** Nguyên tắc bảo tồn.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 90:** Ví dụ nào sau đây minh họa cho kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật theo chu kỳ?

**A.** Số lượng bò sát và ếch, nhái giảm mạnh vào những năm có giá rét.

**B**. Ở Việt Nam, hàng năm số lượng cá thể của quần thể ếch đồng tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.

**C**. Số lượng sâu hại lúa trên một cánh đồng lúa bị giảm mạnh sau một lần phun thuốc trừ sâu.

**D**. Số lượng cá chép ở Hồ Tây bị giảm mạnh do ô nhiễm môi trường nước vào năm 2016.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 91:** Ở cây hoa phấn, gen quy định màu của lá nằm ở lục lạp. P. ♀ lá đốm x ♂ lá xanh thu được F1, F1 có kiểu hình nào sau đây?

 **A.** 100% lá xanh.  **B.** 100% lá đốm. **C.** 50% lá xanh : 50% lá đốm. **D.** 75% lá xanh : 25% lá đốm.

**Hướng dẫn giải**: B

Gen nằm ở lục lạp nên con sinh ra luôn giống mẹ.

**Câu 92:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra đời con có tỉ lệ kiểu gen là 1: 1?

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

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 93:** Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn E.coli, thành phần nào sau đây bị bất hoạt khi trong môi trường có lactôzơ?

 **A.** Vùng vận hành (O). **B.** Vùng khởi động (P).

 **C.** Prôtêin ức chế. **D.** Nhóm gen cấu trúc (Z-Y-A).

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 94:** Hai loài trùng cỏ: loài *Paramecium caudatum* và loài *P. aurelia* cùng sử dụng nguồn thức ăn là vi sinh vật. Khi 2 loài trùng cỏ này nuôi trong cùng một bể, thì sau một thời gian mật độ cả 2 loài đều giảm những loài Paramecium caudatum giảm hẳn. Hiện tượng này thể hiện mối quan hệ nào sau đây?

 **A.** Ức chế - cảm nhiễm.  **B.** Cạnh tranh giữa các loài.

 **C.** Sinh vật này ăn sinh vật khác.  **D.** Kí sinh – vật chủ.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 95:** Trong hệ tuần hoàn của người, động mạch phổi có chức năng nào sau đây?

 **A.** Đưa máu giàu O2 từ phổi về tim.  **B.** Đưa máu giàu CO2 từ tim lên phổi.

 **C.** Đưa máu giàu CO2 từ cơ quan về tim.  **D.** Đưa máu giàu O2 từ tim đi đến các cơ quan.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 96:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây làm tăng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp giảm tỉ lệ kiểu gen dị hợp?

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

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 97:** Các bằng chứng cổ sinh vật học cho thấy: Trong lịch sử phát triển sự sống trên Trái Đất, thực vật có hoa xuất hiện ở

**A.** đại Trung sinh. **B.** đại Tân sinh.

**C.** đại Cổ sinh. **D.** đại Nguyên sinh.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 98**. Dạng đột biến nào sau đây có thể làm thay đổi nhóm gen liên kết?

 **A.** Đột biến lặp đoạn.  **B.** Đột biến đảo đoạn.

 **C.** Đột biến chuyển đoạn. **D.** Đột biến mất đoạn.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 99:** Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen  đã không xảy ra hoán vị gen. Theo lí thuyết, loại giao tử Ab chiếm tỉ lệ là

 **A.** 100%.  **B.** 50%.  **C.** 25%.  **D.** 12,5%.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 100**: Cơ thể có kiểu gen nào sau đây là cơ thể dị hợp tử về một cặp gen đang xét?

 **A.** aabbdd **B.** AaBbDD **C.** aaBbDD **D.** AaBbDd

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 101:** Một nhóm cây con có kiểu gen AAbb. Các cây con này có thể được tạo ra từ phương pháp nuôi cấy hạt phấn của cây mẹ nào dưới đây?

**A.** AaBB. **B.** AABb. **C**. aaBb. **D.** aaBB.

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 102:** Khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Trong mỗi quần thể, sự phân bố ngẫu nhiên xảy ra khi môi trường đồng nhất và các cá thể không có cạnh tranh gay gắt.

 **B.** Về mặt sinh thái, sự phân bố các cá thể cùng loài một cách đồng đều trong môi trường có ý nghĩa tận dụng được nguồn sống trong môi trường.

 **C.** Phân bố đồng đều là dạng trung gian của phân bố ngẫu nhiên và phân bố theo nhóm.

 **D.** Phân bố theo nhóm là kiểu phân bố ít phổ biến nhất vì khi phân bố theo nhóm thì sinh vật dễ bị kẻ thù tiêu diệt.

**Hướng dẫn giải**: A

**Câu 103:** Khi nói về NST ở sinh vật nhân chuẩn, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Mỗi loài có một bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.

 **B.** NST được cấu tạo bởi 2 thành phần chính là: prôtêin histôn và ADN.

 **C.** Trong tế bào xôma của cơ thể lưỡng bội, NST tồn tại thành từng cặp nên được gọi là bộ 2n.

 **D.** Số lượng NST nhiều hay ít là tiêu chí quan trọng phản ánh mức độ tiến hoá của loài.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 104:** Khi nói về sự di truyền của các gen ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Các alen lặn nằm trên NST thường biểu hiện kiểu hình ở cả 2 giới với tỉ lệ bằng nhau.

**B.** Các alen lặn ở vùng tương đồng trên NST giới tính X, Y thường biểu hiện kiểu hình ở cả 2 giới.

 **C.** Các gen trên cùng 1 NST và liên kết hoàn toàn với nhau sẽ di truyền theo quy luật hoán vị gen.

 **D.** Các gen nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính Y chỉ biểu hiện kiểu hình trên giới XY.

**Hướng dẫn giải**: C

C sai vì các gen trên cùng 1 NST và liên kết hoàn toàn với nhau sẽ di truyền theo quy luật liên kết gen.

**Câu 105:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quá trình hình thành loài mới?

**A. C**ách li địa lí lâu dài tất yếu dẫn đến sự hình thành loài mới.

**B.** Quá trình hình thành quần thể thích nghi luôn dẫn đến hình thành loài mới.

**C.** Sự hình thành loài mới không liên quan đến quá trình phát sinh các đột biến.

**D.** Quá trình hình thành quần thể thích nghi không nhất thiết dẫn đến hình thành loài mới.

**Hướng dẫn giải**: D

**Câu 106:** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể 2n = 8, được kí hiệu là AaBbDdEe. Một thể đột biến số lượng nhiễm sắc thể của loài này có kí hiệu bộ NST là AAaBBbDDdEee. Thể đột biến này được gọi là

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

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 107:** Khi nói về quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Côn trùng hoạt động mạnh nên có hệ tuần hoàn kín.

**B.** Ở thằn lằn máu đi nuôi cơ thể là máu pha ít.

**C.** Ở tất cả các loài động vật ăn cỏ, các vi sinh vật cộng sinh giúp phân giải Xenlulôzơ sống ở dạ cỏ.

**D.** Ở người, quá trình tiêu hóa protein ở dạ dày là quan trọng nhất.

**Hướng dẫn giải**: B

**A.** Sai vì hệ tuần hoàn của côn trùng là hệ tuần hoàn hở nhưng côn trùng không dùng hệ tuần hoàn để trao đổi khí mà dùng hệ thống ống khí để trao đổi khí và các ống khí phân nhỏ dần đến tận từng tế bào 🡪 trao đổi khí hiệu quả.

**B.** Đúng vì tim có 4 ngăn nhưng vách ngăn giữa 2 tâm thất không hoàn toàn 🡪 máu pha ít.

**C.** Sai vì ở thở và ngựa, VSV cộng sinh trong manh tràng.

**D.** Sai vì tiêu hóa ở ruột non là quan trọng nhất.

**Câu 108:** Trong diễn thế thứ sinh trên đất canh tác đã bỏ hoang để trở thành rừng thứ sinh, sự phát triển của các thảm thực vật trải qua các giai đoạn: (1) Quần xã đỉnh cực. (2) Quần xã cây gỗ lá rộng. (3) Quần xã cây thân thảo. (4) Quần xã cây bụi. (5) Quần xã khởi đầu, chủ yếu cây một năm. Trình tự đúng của các giai đoạn là

**A.** (5) →(3) →(2) →(4) →(1). **B.** (5) →(3) →(4) →(2) →(1).

**C.** (5) →(2) →(3) →(4) →(1). **D.** (1) →(2) →(3) →(4) →(5).

**Hướng dẫn giải**: B

**Câu 109**: Khi nói về quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Điểm bù CO2 là nồng độ CO2 mà cường độ quang hợp đạt cực đại.

**B.** Điểm bão hòa ánh sáng là trị số ánh sáng mà tại đó cường độ quang hợp thấp nhất.

**C.** Có thể tăng năng suất cây trồng bằng cách tăng cường độ quang hợp một cách phù hợp.

**D.** Thực vật C3 có năng suất sinh học cao hơn thực vật C4.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 110:** Một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gen: A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định. Kiểu gen có alen trội A và alen trội B quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây có kiểu hình hoa đỏ chiếm tỉ lệ 25%?

 **A.** AaBB x AaBb. **B.** AaBb x AABb. **C.** AaBb x aabb. **D.** AABB x aabb.

**Hướng dẫn giải**: C

Hoa đỏ A- B- = 0,25 = 1/4 = 1/2 x 1/2 --> phép lai C phù hợp.

**Câu 111:** Khi nói về thành phần cấu trúc của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tất cả các loài thú đều được xếp vào nhóm sinh vật tiêu thụ bậc 1.

**B.** Tất cả các loài vi khuẩn đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

**C.** Xác chết của sinh vật được xếp vào thành phần hữu cơ của môi trường.

**D.** Chỉ có các loài thực vật mới được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.

**Hướng dẫn giải**: C

**Câu 112:** Trong một khu rừng nhiệt đới, khi nói về giới hạn sinh thái và ổ sinh thái của các loài, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Giới hạn sinh thái về ánh sáng của các loài thực vật bậc cao thường khác nhau.

II. Giới hạn sinh thái về nhiệt độ của các loài sinh vật thường khác nhau.

III. Nếu có 5 loài chim cùng ăn hạt của một loài cây thì ổ sinh thái của 5 loài chim này trùng nhau hoàn toàn.

IV. Nếu khu rừng có độ đa dạng về loài càng cao thì sự phân hóa về ổ sinh thái của các loài càng mạnh.

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

**Hướng dẫn giải**: C

Phát biểu đúng là I, II, IV

III. Sai vì 5 loài này có thể ăn những hạt có kích thước khác nhau --> ổ sinh thái có thể không trùng nhau hoàn toàn.

**Câu 113:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai gen không alen (Aa và Bb) quy định. Tính trạng hình dạng quả do cặp Dd quy định. Các gen quy định các tính trạng nằm trên NST thường, mọi diễn biến trong giảm phân ở hai giới đều giống nhau. Cho giao phấn giữa 2 cây (P) đều có kiểu hình hoa đỏ, quả tròn, đời con (F1) thu được tỷ lệ: 44,25% hoa đỏ, quả tròn : 12% hoa đỏ, quả bầu dục : 26,75% hoa hồng, quả tròn : 10,75% hoa hồng, quả bầu dục : 4% hoa trắng, quả tròn : 2,25% hoa trắng, quả bầu dục. Theo lí thuyết, trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** F1 có tất cả 28 kiểu gen khác nhau về 2 tính trạng nói trên.

**B.** Các cây của P có kiểu gen khác nhau.

**C**. Hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số 30%.

**D.** Trong tổng số cây hoa đỏ, quả tròn ở F1, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ là 50%.

**Hướng dẫn giải**: D

+ Hoa đỏ : hoa hồng : hoa trắng = (44,25% + 12%) : (26,75% + 10,75%) : (4% + 2,25%) = 9 : 6 : 1

→ Tính trạng di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

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

+ Quả tròn: quả bầu dục = (44,25% + 26,75% + 4%) : (12% + 10,75% + 2,25%) = 3:1.

→ Quả tròn trội so với quả bầu dục.

+ Hai cặp tính trạng này liên kết không hoàn toàn (có hoán vị gen). Vì nếu phân li độc lập thì kiểu hình hoa trắng, quả bầu dục chiếm tỉ lệ = 1/16 × 1/4 = 1/64 = 0,015625 (trái với bài toán là 2,25% = 0,0225).

→ Cặp gen Dd liên kết với một trong hai cặp gen Aa hoặc Bb. Giả sử Dd liên kết với Bb, ta có:

+ Hoa trắng, quả bầu dục có kiểu gen  = 0,0225. Vì cặp gen Aa phân li độc lập cho nên kiểu hình aa chiếm tỉ lệ 0,25 → = 0,0225 : 0,25 = 0,09.

Kiểu gen  = 0,09 → bd = 0,3. → Tần số hoán vị gen = (0,5 – 0,3) x 2 = 40%

A. Sai vì P có kiểu gen dị hợp về 3 cặp, trong đó 2 cặp liên kết không hoàn toàn thì sẽ có 30 kiểu gen.

B. Sai vì F1 có tỉ lệ 3:1 đối với tính trạng quả → Dd × Dd; F1 có tỉ lệ 9:6:1 đối với tính trạng màu hoa.

→ AaBb × AaBb. Ở F1, kiểu hình lặn  chiếm tỉ lệ 0,09 cho nên giao tử bd = 0,3 → Đây là giao tử liên kết. → Kiểu gen của P là giống nhau.

C. Sai vì tần số hoán vị là 40%.

D. Đúng vì cây hoa đỏ, quả tròn có tỉ lệ = 44,25%. Cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng () có tỉ lệ đúng bằng cây hoa trắng, quả bầu dục () = 2,25%. → Lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, quả tròn F1 thì xác suất thu được cây thuần chủng = 2,25% : 44,25% ≈ 50%.

**Câu 114:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nguyên liệu của tiến hóa là đột biến và biến dị tổ hợp.

II. Quần đảo là nơi lí tưởng để hình thành loài bằng cách li địa lý.

III. Hóa thạch là bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

IV. Khi không có tác động của các nhân tố: Đột biến, chọn lọc tự nhiên và di - nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sẽ không thay đổi.

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

**Hướng dẫn giải**: C

Phát biểu I, II, III đúng.

IV sai. Vì khi không có tác động của các nhân tố: Đột biến, chọn lọc tự nhiên và di - nhập gen thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể vẫn có thể bị thay đổi bởi các yếu tố ngẫu nhiên .

**Câu 115:** Alen M có 1350 liên kết hiđro và trên mạch một có G = 2A = 4T; trên mạch 2 có G = A + T. Alen M bị đột biến điểm làm giảm 1 liên kết hiđro trở thành alen m. Theo lí thuyết, phát biểu sau đây **sai**?

**A.** Tổng số nuclêôtit của alen M và alen m bằng nhau.

**B.** Gen m có 349 nuclêôtit loại G.

**C.** Trên mạch 1 của gen M có số nuclêôtit A, T, G, X lần lượt là 100; 50; 150; 200.

**D.** Nếu cặp gen Mm nhân đôi 3 lần thì cần môi trường cung cấp 2100 số nuclêôtit loại A.

 **Hướng dẫn giải**: D

Ta có H = 2A + 3G  = 1350

Mạch 1: G1= 2A1 = 4T1,; Mạch 2 của gen có : G2 = A2 + T2

M bị đột biến điểm giảm 1 liên kết hiđrô đây là dạng đột biến thay thế cặp G-X thành cặp A-T

**A đúng** vì đột biến thay thế không làm thay đổi số lượng nuclêôtit trên alen.

**B. đúng** vì \* Gen M: A1 = 1/2G1,T1= 1/4G1; X1= G2 = A2 + T2 = T1 + A1 = 1/4G1 + 1/2G1 = 3/4G1

H = 2A + 3G = 2(A1 + A2) + 3(G1 + G2) = 2(1/2G1 + 1/4G1) + 3(G1 + 3/4G1) = 1350

→ 3/2G1 + 21/4 G1 = 3600 ⇔  27/4 G1 = 1350 →G1= 200

→ số nuclêôtit loại G là: G = G1 + G2 = G1+ 3/4G1= 200 + 3/4.200 = 350.

→ Số nuclêotit loại G của gen m = 350 – 1 = 349.

**C. Đúng** vì A1 = 1/2G1 = 100, T1= 1/4G1 = 50, X1 = T1 + A1 = 150. G1 = 200.

**D. Sai** vì gen M có A = T = A1 + A2 = l/2G1 + 1/4G1= ½ x 200 + ¼ x 200 = 150 → Gen m có T= 150 + 1= 151.

\* Nếu cặp gen Mm nhân đôi 3 lần thì cần môi trường cung cấp số nuclêôtit loại T là : (2x - 1)(AM + Am) = (23 - 1)(150 + 151) = 2107.

**Câu 116:** Một lưới thức gồm có 9 loài được mô tả như hình bên. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. H là mắt xích chung của 12 chuỗi thức ăn.

II. Loài E có thể thuộc 3 bậc dinh dưỡng khác nhau.

III. Nếu loài B bị tuyệt diệt thì lưới thức ăn này có tối đa 7 loài.

IV. Nếu loài E bị con người đánh bắt làm giảm số lượng thì loài M sẽ tăng số lượng.

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

**Hướng dẫn giải**: D

1. Đúng
2. Đúng vì loài E có thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3 hoặc cấp 4 hoặc cấp 5.
3. Sai vì loài B tuyệt duyệt thì còn 8 loài.
4. Đúng vì E là khống chế số lượng của M.

**Câu 117:** Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh.



Biết rằng người số 6 không mang alen gây bệnh 1, người số 8 mang alen bệnh 2, gen gây bệnh 1, 2 phân li độc lập và không xảy ra đột biến.

Người 18 trong phả hệ lấy chồng không mang alen bệnh, xác suất sinh con không mang alen bệnh của cặp vợ chồng này là

 **A.** 15/16.  **B.** 41/54.  **C.** 205/288.  **D.** 7/8.

**Hướng dẫn giải**: C

+ Xét người 6 không mang gen gây bệnh 1 mà sinh con bị bệnh 1 → người con nhận alen gây bệnh của mẹ → gen gây bệnh là gen lặn trên NST X.

→ A: không gây bệnh 1, a: gây bệnh 1

+ Bố mẹ 9 -10 bình thường sinh con gái 17 bị bệnh 2 và gen gây bệnh 1 và 2 phân li độc lập → gen gây bệnh 2 là gen lặn trên NST thường.

→ B: không gây bệnh 2, b: gây bệnh 2

Xét bệnh 1:

+ Người 7: có bố mẹ: (1) XAY × (2) XAXa → (7): 1/2XAXA:1/2XAXa ↔ 3/4 XA:1/4 Xa.

+ Người 8: XAY

→ người 14: (3/4 XAXA: 1/4 XAXa) ↔ **giao tử: 7/8 XA:1/8Xa**

Người 15: XAY ↔ giao tử 1/2XA: 1/2Y.

--> 18: 7/8 XAXA: 1/8 XAXa x chồng XAY --> Con không mang alen bệnh = 15/16 XA x (1/2XA + 1/2 Y) = 15/16.

Xét bệnh 2:

+ Người 7: có bố mẹ: (1) Bb × (2) Bb → (7): (1/3 BB: 2/3 Bb) ↔ (2/3 B:1/3 b)

+ Người 8:Bb

→ người 14: (2/5 BB:3/5 Bb) ↔ **giao tử: (7/10 B:3/10 b)**

Người 15: có bố mẹ (9) Bb × (10) Bb

→ Người 15: (1/3BB:2/3Bb) ↔ **giao tử (2B:1b)**

1. 14 (2/5 BB:3/5 Bb) × 15 (1/3 BB:2/3 Bb) ↔ (7/10 B:3/10 b)(2/3B:1/3b)

**→** --> Xác suất 18: 14/27 BB: 13/27 Bb x chồng không mang alen bệnh BB

--> Xác suất sinh con không mang alen bệnh 2 là 41/54.

--> Người 18 trong phả hệ lấy chồng không mang alen bệnh, xác suất sinh con không mang alen bệnh của cặp vợ chồng này là 15/16 x 41/54 = 205/288.
**Câu 118 :** Một cơ thể đực có kiểu gen AB//ab Dd tiến hành giảm phân tạo giao tử. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu chỉ có 1 tế bào giảm phân không có hoán vị thì chỉ sinh ra tối đa 2 loại giao tử.

II. Nếu chỉ có 2 tế bào giảm phân thì tối đa sẽ cho 6 loại giao tử.

III. Nếu chỉ có 3 tế bào giảm phân có thể tạo ra 8 loại giao tử với tỉ lệ 2:2:2:2:1:1:1:1.

IV. Nếu chỉ có 4 tế bào giảm phân tạo ra 4 loại giao tử thì tỉ lệ giao tử có tối đa 4 trường hợp thảo mãn.

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

**Hướng dẫn giải**: A

I. Đúng vì nếu chỉ có 1 tế bào không hoán vị chỉ có 2 loại giao tử.

II. Sai vì nếu có 2 tế bào giảm phân và cả 2 xảy ra hoán vị thì cho tối đa 8 loại giao tử.

III. Đúng vì 3 tế bào giảm phân cho 8 loại giao tử gồm 4 giao tử liên kết và 4 giao tử hoán vị.

- Tế bào 1 có hoán vị sẽ tạo ra 4 loại giao tử 1: 1: 1: 1.

- Tế bào 2 có hoán vị sẽ tạo ra 4 loại giao tử 1: 1: 1: 1.

- Tế bào 3 có hoán vị sẽ tạo ra 4 loại giao tử 1: 1: 1: 1.

Giả sử 4 loại giao tử của tế bào 1 khác 4 loại giao tử của tế bào 2 nhưng giống 4 loại giao tử của tế bào 3

🡪 2:2:2:2:1:1:1:1.

IV. Đúng vì 4 tế bào tạo ra 4 loại giao tử sẽ có những trường hợp sau:

- TH1: 4 loại giao tử tạo ra là đều là giao tử liên kết và mỗi tế bào cho 2 loại giao tử với tỉ lệ 2: 2.

+ Giả sử tế bào 1, 2, 3 tạo ra 2 giao tử liên kết giống nhau còn tế bào 4 tạo ra 2 giao tử liên kết khác 🡪 Tỉ lệ giao tử là (2 + 2+ 2): (2 + 2 + 2) : 2 : 2 = 3 : 3: 1 : 1.

+ Giả sử tế bào 1, 2 tạo ra 2 loại giao tử liên kết còn tế bào 3, 4 tạo ra 2 loại giao tử liên kết khác 🡪 Tỉ lệ giao tử là (2 + 2): (2 + 2 ) : (2 + 2) : (2 + 2) = 1 : 1: 1 : 1.

- TH2: 4 loại giao tử tạo ra có 2 loại là giao tử liên kết và 2 loại là giao tử hoán vị.

+ Giả sử 1 tế bào xảy ra hoán vị tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ 1: 1: 1: 1 (2 liên kết và 2 hoán vị) và 3 tế bào còn lại chỉ cho 2 loại giao tử liên kết giống với 2 giao tử liên kết của tế bào 1

🡪 Tỉ lệ (1 + 2 + 2 + 2): (1+ 2 + 2 + 2 ) : 1 : 1 = 7: 7: 1: 1.

+ Giả sử 2 tế bào xảy ra hoán vị tạo 4 loại giao tử đều có tỉ lệ 1: 1: 1: 1 (2 loại liên kết và 2 loại hoán vị) và 2 tế bào còn lại chỉ cho 2 loại giao tử liên kết giống với 2 giao tử liên kết của tế bào 1, 2.

🡪 Tỉ lệ (1 + 1 + 2 + 2): (1+ 1 + 2 + 2 ) : 2 : 2 = 3: 3: 1: 1.

+ Giả sử 3 tế bào xảy ra hoán vị tạo 4 loại giao tử đều có tỉ lệ 1: 1: 1: 1 (2 loại liên kết và 2 loại hoán vị) và 1 tế bào còn lại chỉ cho 2 loại giao tử liên kết giống với 2 giao tử liên kết của tế bào 1, 2,3.

🡪 Tỉ lệ (1 + 1 + 1 + 2): (1+ 1 + 1 + 2 ) : 3 : 3 = 5: 5: 3: 3.

+ Giả sử cả 4 tế bào xảy ra hoán vị tạo 4 loại giao tử đều có tỉ lệ 1: 1: 1: 1 (2 loại liên kết và 2 loại hoán vị)

🡪 Tỉ lệ 1: 1: 1: 1

Như vậy, nếu chỉ có 4 tế bào giảm phân tạo ra 4 loại giao tử thì tỉ lệ giao tử có tối đa 4 trường hợp thảo mãn là 7 : 7 :1 :1 hoặc 5 : 5 : 3 : 3 hoặc 3 : 3 : 1 : 1 hoặc 1 : 1 : 1 : 1.

**Câu 119:** Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do 5 cặp gen không alen là A, a; B, b; D, d; H, h và M, m cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp. Trong kiểu gen nếu cứ có một alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 5 cm. Khi trưởng thành, cây thấp nhất có chiều cao 100 cm. Phép lai  thu được F1. Khi nói về F1, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F1 có 36 loại kiểu gen và 9 loại kiểu hình.

II. Cây cao nhất ở F1 khi trưởng thành có chiều cao là 140cm.

III. Cây cao 125cm ở F1 chiếm tỉ lệ là 35/64.

IV. Trong số các cây cao 120cm ở F1, cây dị hợp về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ là 16/21.

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

**Hướng dẫn giải**: B

I. Sai vì F1 số loại kiểu gen = 2 x 2 x 3 x 3 x1 = 36 và số loại kiểu hình = số alen trội tối đa ở F1 + 1 = 2 + 1 + 2 + 2 + 1 + 1 = 9. Nhưng ở đời con không có kiểu gen đồng hợp lặn và kiểu gen có 1 alen trội vì AA x Aa 🡪 F1 có ít nhất 1 alen trội và MM x mm 🡪 F1 có 1 len trội nên F1 chắc chắc có ít nhất 2 alen trội trong kiểu gen. 🡪 Số loại kiểu hình tối đa là 9 – 2 = 7.

II. Đúng vì cây cao nhất ở F1 có số alen trội cao nhất = 8 alen trội = 100 + 8 x 5 = 140.

III. Đúng vì công thức tính tỉ lệ kiểu gen có k alen trội  trong đó n là số cặp gen dị hợp của bố mẹ, m là số cặp gen đồng hợp trội ở P.  Cây cao 125cm có  alen trội. → Bài toán trở thành tính tỉ lệ số cây có 3 alen trội: 

IV. Đúng vì cây cao 120cm có 4 alen trội = .

- P. MM x mm 🡪 F1: 100% Mm. 🡪 Tỉ lệ cây F1 dị hợp 2 cặp gen thì 1 cặp chắc chắn là Mm + 1 cặp thuộc 1 trong những cặp gen còn lại. Ta có P. (AA x Aa) (Bb x bb) (Dd x Dd) (Hh x Hh) 🡪 F1 dị hợp 1 cặp gen ở Aa hoặc Bb hoặc Dd hoặc Hh = ½ x ½ x ½ x ½ x 4 = ¼

🡪 Trong số các cây cao 120cm ở F1, cây dị hợp về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ là 1/4 : 21/64 = 16/21.

**Câu 120:** Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau và tương tác bổ sung. Kiểu gen A-B- quy định kiểu hình quả dẹt; kiểu gen A-bb và aaB- cùng quy định kiểu hình quả tròn; kiểu gen aabb quy định kiểu hình quả dài. Trong một quần thể (P) đang cân bằng di truyền, tần số alen A là 0,6; tỉ lệ cây quả dài là 1,44%. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Tần số alen a, B, b của P lần lượt là 0,4; 0,7; 0,3.
2. Tỉ lệ kiểu hình của P là 0,7644 quả dẹt: 0,2212 quả tròn: 0,0144 quả dài.
3. Cho các cây quả dẹt ở P tự thụ phấn, xác suất thu được kiểu hình quả dài ở F1 là 0,0165.
4. Nếu cho các cây quả dẹt ở P ngẫu phối thu được F1 thì trong số cây quả dẹt ở F1, cây dị hợp chiếm tỉ lệ là 47/72.

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

**Hướng dẫn giải**: C

1. Đúng vì gọi tần số alen A, a, B, b lần lượt là pA, qa, pB, qb.

- qa = 1 – 0,6 = 0,4.

- Quả dài (aabb) = 0,0144 🡪 tỉ lệ KG bb = 0,0144/0,42 = 0,09 🡪 qb = 0,3 🡪 pB = 0,7.

1. Đúng vì

- Tỉ lệ quả dẹt ở P: A-B- = (1 - aa) × (1 - bb) = (1 – 0,42) × (1 – 0,32) = 0,7644.

- Tỉ lệ quả tròn = 1 - dẹt - dài = 1 - 0,7644 - 0,0144 = 0,2212.

III. Đúng vì tỉ lệ quả dẹt có kiểu gen AaBb ở P là: 2 × 0,6 × 0,4 × 2 ×0,7 × 0,3 = 0,2016

🡪 Trong các cây quả dẹt, tỉ lệ cây có kiểu gen AaBb = 0,2016/0,7644 = 24/91

🡪 Quả dẹt P tự thụ 🡪 tỉ lệ kiểu hình quả dài ở F1 = 24/91 × 1/16 = 3/182 (0,0165) .

1. Đúng vì P quả dẹt (0,36 AA : 0,48 Aa) (0,49 BB : 0,42 Bb) ngẫu phối

= (3/7AA : 4/7 Aa) x (3/7AA : 4/7 Aa) ; (7/13 BB : 6/13 Bb) x (7/13 BB : 6/13 Bb)

F1 quả dẹt A-B- = (1 - aa) x (1 - bb) = (1 - 4/7 x 4/7 x 1/4) x (1 - 6/13 x 6/13 x 1/4) = 7200/8281

F1 tỉ lệ dẹt dị hợp = Tổng dẹt - dẹt đồng hợp = 7200/8281 - AABB (5/7 x 5/7 x 10/13 x 10/13) = 4700/8281 =0,5676.

--> Tỉ lệ quả dẹt dị hợp trong tổng số quả dẹt F1 là 4700: 7200 = 47/72

MA TRẬN ĐỀ MINH HỌA MÔN SINH HỌC NĂM 2022

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |