

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 81. Cơ quan nào sau đây của cây bàng thực hiện chức năng hút nước từ đất?

- A. Thân. B. Hoa. C. Rễ. D. Lá.

Câu 82. Động vật nào sau đây có dạ dày 4 ngăn?

- A. Ngựa. B. Thỏ. C. Bò. D. Chó.

Câu 83. Loại đơn phân tham gia cấu tạo nên ADN là

- A. axit amin. B. nuclêotit. C. glucôzơ. D. axit béo.

Câu 84. Cơ thể $\frac{Ab}{aB}$ giảm phân bình thường tạo ra giao tử Ab với tỉ lệ 36%. Tần số hoán vị gen là bao nhiêu?

- A. 36%. B. 64%. C. 28%. D. 18%

Câu 85. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của NST điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 11nm?

- A. Vùng xếp cuộn (siêu xoắn). B. Sợi nhiễm sắc (sợi chất nhiễm sắc).
C. Crômatit. D. Sợi cơ bản.

Câu 86. Loại nucleotit nào sau đây **không** phải là đơn phân cấu tạo nên ADN?

- A. Xitôzin. B. Uraxin. C. Adênin. D. Timin

Câu 87. Trong khí quyển nguyên thủy của Trái Đất chưa có hay có rất ít

- A. Ôxi. B. Hơi nước (H₂O). C. Cacbon ôxit (CO). D. Amôniac (NH₃).

Câu 88. Cách li sau hợp tử là

- A. Trở ngại ngăn cản tạo ra con lai hoặc ngăn cản tạo con lai hữu thụ.
B. Trở ngại ngăn cản sự thụ tinh,
C. Trở ngại ngăn cản tạo thành giao tử.
D. Trở ngại ngăn cản con đực và cái gặp nhau.

Câu 89. Cơ quan nào sau đây không được xem là cơ quan thoái hóa?

- A. Vết xương ở chân rắn. B. Đuôi chuột túi.
C. Xương cụt ở người. D. Cánh của chim cánh cụt.

Câu 90. Phân tích trình tự nuclêotit của cùng một loại gen ở các loài có thể cho ta biết

- A. Mọi quan hệ họ hàng giữa các loài đó.
B. Đặc điểm địa chất, khí hậu ở nơi sinh sống của loài đó.
C. Khu vực phân bố địa lí của các loài đó trên Trái Đất.
D. Loài nào xuất hiện trước, loài nào xuất hiện sau trong tiến hóa.

Câu 91. Xét gen A có 2 alen là A và a. Một quần thể đang cân bằng di truyền và tần số A = 0,6 thì kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ

- A. 0,48. B. 0,36. C. 0,16. D. 0,25.

Câu 92. Từ một giống cây trồng ban đầu có thể tạo ra được nhiều giống cây trồng mới có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen nhờ áp dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Nuôi cấy hạt phấn. B. Dung hợp tế bào trần.
C. Lai khác dòng. D. Gây đột biến.

Câu 93. Nhân tố tiến hóa nào sau đây diễn ra thường xuyên sẽ ngăn cản sự phân hóa vốn gen giữa các quần thể?

A. Di – nhập gen.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Đột biến.

D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 94. Trong cơ chế điều hoà hoạt động gen của opêron Lac, sự kiện nào sau đây thường xuyên diễn ra?

A. Một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế.

B. Các gen cấu trúc A, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử mARN tương ứng.

C. ARN pôlimeraza liên kết với vùng khởi động của opê ron Lac và tiến hành phiên mã.

D. Gen điều hoà R tổng hợp prôtêin ức chế

Câu 95. Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

A. Tốc độ gió.

B. Vật kí sinh.

C. Vật ăn thịt.

D. Hỗ trợ cùng loài.

Câu 96. Loại đột biến nào sau đây làm giảm 1 liên kết hiđrô?

A. Đột biến thay thế 1 cặp G-X bằng 1 cặp A-T.

B. Đột biến mất 1 cặp A-T

C. Đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X.

D. Đột biến thêm 1 cặp G-X.

Câu 97. Trong quá trình quang hợp, giả sử cây tổng hợp được 360g glucôzơ. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cây đã sử dụng 12 mol CO₂.

II. Cây đã quang phân li 432g nước.

III. Cây đã giải phóng 384g O₂.

IV. Glucôzơ được tạo ra ở chất nền lục lạp.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 98. Ở người, có bao nhiêu trường hợp sau đây làm tăng huyết áp?

I. Mang vật nặng.

II. Hồi hộp chờ đợi.

III. Thành mạch bị xơ cứng.

IV. Tim đập nhanh hơn lúc bình thường.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 99. Loại đột biến nào sau đây không làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể?

A. Đột biến mất 1 cặp nucleotit.

B. Đột biến thể một.

C. Đột biến thể ba.

D. Đột biến tam bội.

Câu 100. Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra loại giao tử 2n có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây sẽ cho đời con có tỉ lệ kiểu hình 3 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng?

A. AAaa × AAaa.

B. Aa × Aaaa.

C. AAaa × Aa.

D. AAAa × aaaa.

Câu 101. Khi nói về lịch sử phát triển của loài người, những phát biểu nào sau đây đúng?

1. Sự khác nhau giữa người và vượn người hiện đại chứng tỏ chúng ta không có nguồn gốc chung với vượn người.

2. Quá trình tiến hóa văn hóa khiến con người ngày càng ít phụ thuộc vào thiên nhiên, kích thước cơ thể lớn hơn và tuổi thọ trung bình cao hơn.

3. Các dẫn liệu hóa thạch cho thấy con người phát sinh ở châu Phi rồi phát tán ra các khu vực khác trên thế giới.

4. Thuyết ra đi từ châu Phi khẳng định loài người *H. erectus* chỉ xuất hiện ở châu Phi mà không có ở các khu vực khác.

A. 2 và 3.

B. 1 và 4.

C. 1 và 3.

D. 2 và 4.

Câu 102. Một quần thể sinh vật đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên, có cấu trúc di truyền ở các thế hệ như sau:

$$P: 0,09 AA + 0,21 Aa + 0,70 aa = 1.$$

$$F_1: 0,16 AA + 0,38 Aa + 0,46 aa = 1.$$

$$F_2: 0,20 AA + 0,44 Aa + 0,36 aa = 1.$$

$$F_3: 0,25 AA + 0,50 Aa + 0,25 aa = 1.$$

Biết A trội hoàn toàn so với a. Chọn lọc tự nhiên đã tác động lên quần thể trên theo hướng

A. Loại bỏ kiểu gen đồng hợp trội và kiểu gen đồng hợp lặn.

B. Loại bỏ kiểu gen đồng hợp trội và kiểu gen dị hợp.

C. Loại bỏ kiểu gen dị hợp và giữ lại các kiểu gen đồng hợp.

D. Các cá thể mang kiểu hình lặn đang bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ dần.

Câu 103. Khi nói về nhân tố sinh thái hữu sinh, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Mức độ tác động của nhân tố hữu sinh lên cá thể sinh vật phụ thuộc vào mật độ của quần thể.

II. Khi mật độ cá thể của các quần thể càng cao thì mức độ tác động của nhân tố hữu sinh càng mạnh.

III. Khi quần thể chịu tác động của nhân tố hữu sinh thì có thể sẽ làm biến động số lượng cá thể của quần thể.

IV. Những nhân tố vật lý, hóa học có ảnh hưởng đến sinh vật thì cũng được xếp vào nhân tố hữu sinh.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 104. Từ cây có kiểu gen AaBb, bằng phương pháp nuôi cấy hạt phấn trong ống nghiệm có thể tạo ra tối đa bao nhiêu dòng cây đơn bội có kiểu gen khác nhau?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 105. Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đa số đột biến gen là đột biến lặn và có thể có lợi, có hại hoặc trung tính.

II. Gen trong tế bào chất bị đột biến thì sẽ không được di truyền cho đời sau qua sinh sản hữu tính.

III. Tần số đột biến của mỗi gen phụ thuộc vào cường độ, liều lượng của tác nhân gây đột biến và đặc điểm cấu trúc của gen.

IV. Sử dụng một loại tác nhân tác động vào tế bào thì tất cả các gen đều bị đột biến với tần số như nhau.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 106. Gen A có chiều dài 510 nm bị đột biến điểm trở thành alen a. Nếu alen a có 3723 liên kết hidro thì có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

A. Nếu alen a có chiều dài 510,34 nm thì chứng tỏ đột biến thêm 1 cặp nuclêôtit.

B. Nếu alen A có tổng số 3720 liên kết hidro thì chứng tỏ đột biến thay thế cặp A-T bằng cặp G-X.

C. Nếu alen a có 780 số nuclêôtit loại A thì chứng tỏ alen a dài 510 nm.

D. Nếu alen a có 721 số nuclêôtit loại G thì chứng tỏ đây là đột biến thay thế một cặp nuclêôtit.

Câu 107. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể chỉ xét 1 gen có 2 alen, trong đó mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trong điều kiện không phát sinh đột biến, loài này có 16 loại kiểu hình.

II. Trong các loại đột biến thể ba, có tối đa 432 kiểu gen.

III. Trong các loại đột biến thể một, có tối đa 216 kiểu gen.

IV. Loài này có 4 loại đột biến thể một.

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 108. Khi nói về quá trình hình thành loài mới, những nhận định nào sau đây đúng?

- I. Hình thành loài bằng con đường cách li địa lý thường xảy ra một cách chậm chạp qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.
- II. Hình thành loài bằng con đường sinh thái thường gặp ở thực vật và động vật ít di chuyển xa.
- III. Hình thành loài là quá trình tích lũy các biến đổi đồng loạt do tác động trực tiếp của ngoại cảnh hoặc do sự thay đổi tập quán hoạt động của động vật.
- IV. Hình thành loài bằng con đường lai xa và đa bội hóa là con đường tốc độ nhanh và phổ biến ở sinh vật.

A. I và II.

B. III và IV.

C. I và IV.

D. II và III.

Câu 109. Cho biết AA quy định hoa đỏ, aa quy định hoa trắng, Aa quy định hoa vàng. Thế hệ xuất phát của một quần thể ngẫu phối có cấu trúc di truyền: $0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa$. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu môi trường thay đổi làm cho cây hoa trắng có tỉ lệ sinh sản giảm thì tỉ lệ kiểu hình hoa vàng ở F_1 sẽ được tăng lên so với ở thế hệ P.

II. Nếu F_1 có tỉ lệ kiểu gen $0,5Aa : 0,5aa$ thì quần thể có thể đã chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

III. Nếu môi trường thay đổi làm mất khả năng sinh sản của cây hoa vàng thì sẽ làm tăng tỉ lệ kiểu hình hoa trắng.

IV. Nếu có đột biến làm cho A thành a thì sẽ nhanh chóng làm tăng tỉ lệ kiểu hình hoa trắng.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 110. Khi nói về bệnh di truyền phân tử ở người, phát biểu nào sau đây sai?

A. Bệnh di truyền phân tử là bệnh di truyền được nghiên cứu cơ chế gây bệnh ở mức phân tử.

B. Các bệnh lí do đột biến ở người đều được gọi là bệnh di truyền phân tử.

C. Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm là do đột biến gen gây nên.

D. Phần lớn các bệnh di truyền phân tử đều do các đột biến gen gây lên

Câu 111. Một đoạn phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có trình tự nuclêôtit trên mạch mang mã gốc là: $3'... AAAXAATGGGGA...5'$. Trình tự nuclêôtit trên mạch mARN được tổng hợp từ đoạn ADN này là:

A. $5'... GGXXAATGGGGA...3'$

B. $5'... UUUGUUAXXXU...3'$

C. $5'... AAAGTTAXXGGT...3'$

D. $5'... GTTGAAAXXXT...3'$

Câu 112. Khi lai 2 giống bí ngô thuần chủng quả dẹt và quả dài với nhau được F_1 đều có quả dẹt. Cho F_1 lai với bí quả tròn được F_2 : 152 bí quả tròn: 114 bí quả dẹt: 38 bí quả dài. Hình dạng quả bí chịu sự chi phối của hiện tượng di truyền

A. Phân li độc lập.

B. Liên kết hoàn toàn.

C. Tương tác bổ sung.

D. Trội không hoàn toàn.

Câu 113. Người ta chuyển một số vi khuẩn *E.coli* mang các phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N^{15} sang môi trường chỉ có N^{14} . Các vi khuẩn nói trên đều thực hiện tái bản 3 lần liên tiếp tạo được 60 phân tử ADN vùng nhân chỉ chứa N^{14} . Sau đó chuyển các vi khuẩn này về môi trường chỉ chứa N^{15} và cho chúng nhân đôi tiếp 4 lần nữa. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ban đầu có 10 phân tử ADN.

II. Số phân tử ADN có chứa N^{14} sau khi kết thúc quá trình trên là 140.

III. Số phân tử ADN chỉ chứa N^{15} sau khi kết thúc quá trình trên là 1140.

IV. Tổng số phân tử ADN được tạo ra là 1280.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 114. Một loài thực vật, thực hiện phép lai: $AABB \times aabb$, thu được các hợp tử F_1 . Gây đột biến tứ bội hóa F_1 với hiệu suất 72% tạo ra các cây F_1 . Các cây F_1 đều giảm phân bình thường và thể tứ bội chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tỉ lệ giao tử mang 1 alen lặn chiếm tỉ lệ 30%.

II. Tỉ lệ giao tử mang toàn alen trội chiếm tỉ lệ 9,25%.

III. Tỉ lệ giao tử mang 2 alen trội chiếm tỉ lệ 43%.

IV. Tỷ lệ giao tử mang ít nhất 1 alen trội chiếm tỉ lệ 90,75%.

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

Câu 115. Ở chim, bướm cặp nhiễm sắc thể giới tính ở con cái thường là

- A. XX, con đực là XY. B. XY, con đực là XX.
C. XO, con đực là XY. D. XX, con đực là XO.

Câu 116. Một loài động vật, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Tiến hành phép lai P: ♀ $\frac{AB}{ab} Dd \times \frac{AB}{ab} Dd$, thu được F₁ có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 2,25%. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F₁ có loại cá thể mang 1 alen trội chiếm tỉ lệ 42%.
II. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể có 3 tính trạng trội ở F₁, xác suất thu được cá thể có 3 alen trội là 52/177.
III. F₁ có kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm 14,75%.
IV. Trong số các cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, loại cá thể dị hợp 1 cặp gen chiếm tỉ lệ 20/59.

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

Câu 117. Ở 1 loài thực vật, cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định chín sớm trội hoàn toàn so với b quy định chín muộn. Cho 1 cây thân cao, chín sớm (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có 4 loại kiểu hình, trong đó có 3,24% số cây thân thấp, chín muộn. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Ở F₁, loại cá thể có 2 alen trội chiếm tỉ lệ 47,44%.
II. Ở F₁, loại cá thể có 3 alen trội chiếm tỉ lệ là 23,04%.
III. Ở F₁, tổng số cá thể đồng hợp hai cặp gen chiếm 26,96%.
IV. Ở F₁, tổng số cá thể dị hợp một cặp gen chiếm 46,08%.

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

Câu 118. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau quy định. Kiểu gen có cả A và B thì quy định hoa tím; kiểu gen chỉ có A thì quy định hoa đỏ; chỉ có B thì quy định hoa vàng; kiểu gen đồng hợp lặn thì quy định hoa trắng. Biết không xảy ra đột biến; tính trạng hình dạng quả do 1 cặp gen nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường khác quy định trong đó D quy định quả tròn trội hoàn toàn so với d quy định quả dài. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Có 4 loại kiểu gen khác nhau quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn.
II. Có tất cả 9 loại kiểu gen khác nhau quy định tính trạng màu hoa và 3 loại kiểu gen quy định hình dạng quả.
III. Nếu cho các cây hoa vàng, quả dài giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì F₁ không xuất hiện kiểu hình hoa đỏ, quả dài.
IV. Nếu cho các cây dị hợp về cả ba cặp gen giao phấn với nhau thì loại cây hoa tím, quả tròn ở F₁ chiếm 27/64.

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

Câu 119. Ở một loài thực vật, A₁ quy định hoa đỏ, A₂ quy định vàng, A₃ quy định hoa hồng, A₄ quy định hoa trắng. Biết rằng quần thể cân bằng di truyền, các alen có tần số bằng nhau và thứ tự trội hoàn toàn của các alen là A₁ >> A₂ >> A₃ >> A₄. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Quần thể có tỉ lệ kiểu hình 7 cây hoa đỏ: 5 cây hoa vàng: 3 cây hoa hồng : 1 cây hoa trắng.
II. Trong quần thể, các kiểu gen dị hợp có tần số bằng nhau; các kiểu gen đồng hợp có tần số bằng nhau.
III. Nếu loại bỏ toàn bộ các cây hoa hồng, hoa trắng thì trong số các cây còn lại, tần số A₁ là 1/3.

IV. Nếu các kiểu gen đồng hợp không có khả năng sinh sản thì tỉ lệ kiểu hình ở các thế hệ tiếp theo vẫn được duy trì ổn định như ở thế hệ P.

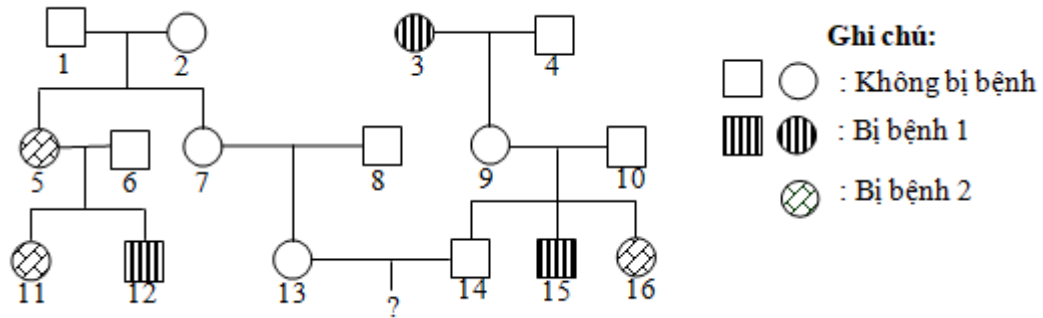
A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 120. Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền của 2 bệnh ở người.



Biết rằng không xảy ra đột biến, người số 6 không mang alen bệnh 1, người số 8 có bố bị bệnh 2. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Hai bệnh này có thể di truyền phân li độc lập hoặc liên kết với nhau.

II. Có 8 người chưa xác định được chính xác kiểu gen.

III. Cặp 14-15 sinh con trai không mang alen bệnh với xác suất $49/240$.

IV. Cặp 14-15 sinh con gái chỉ mang alen bệnh 1 với xác suất $7/240$.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

-----HẾT-----

MA TRẬN ĐỀ

Chủ đề	Nội dung	Tổng số câu	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Sinh học 11	Chuyển hóa vật chất và năng lượng	4	81, 82	97, 98		
	Cảm ứng					
	Sinh trưởng và phát triển					
	Sinh sản					
Cơ chế di truyền và biến dị	Mã di truyền, ADN, phiên mã, dịch mã	12	83, 85, 86	111	113	117
	Điều hòa hoạt động của gen		94			
	Đột biến gen		96		105, 106	
	NST, đột biến cấu trúc và số lượng NST			99	114	
Tính quy luật của hiện tượng di truyền	Quy luật Mendel	8		100	107	118, 119
	Tương tác gen, gen đa hiệu			112		
	Liên kết gen, Hoán vị gen, liên kết giới tính, di truyền ngoài nhân		115	84	116	
Di truyền học quần thể	Cấu trúc di truyền của quần thể	3	91	102	109	
Ứng dụng di truyền học	Chọn giống vật nuôi, cây trồng	2	92			
	Tạo giống bằng gây đột biến, công nghệ tế bào, công nghệ gen			104		
Di truyền học người	Di truyền y học	2		110		120
	Bảo vệ vốn gen loài người, một số vấn đề xã hội của di truyền học					
Bằng chứng, cơ chế tiến hóa	Bằng chứng tiến hóa	5	89, 90			
	Học thuyết Đacuyn, Thuyết tổng hợp		93			
	Loài và quá trình hình thành loài		88		108	
Sự phát sinh, phát triển sự sống trên trái đất	Nguồn gốc sự sống	2	87			
	Sự phát sinh loài người			101		
Cá thể và quần thể sinh vật	Môi trường và các nhân tố sinh thái	2	95	103		
	Quần thể sinh vật					
TỔNG		40	16	12	8	4

ĐÁP ÁN

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

Câu 81: Chọn đáp án C

Giải thích: Rễ là cơ quan hút nước.

Câu 82: Chọn đáp án C

Giải thích: Trong 4 loài nói trên thì chỉ có bò là dạ dày có 4 ngăn. → Đáp án C.

Trong thế giới động vật, có 6 loài nhai lại (trâu, bò, dê, cừu, hươu, nai) có dạ dày 4 ngăn; Các loài động vật còn lại có dạ dày 1 ngăn.

Câu 83: Chọn đáp án B

Câu 84: Chọn đáp án C

Cơ thể $\frac{Ab}{aB}$ giảm phân bình thường tạo ra giao tử \underline{Ab} với tỉ lệ 36% là giao tử liên kết = $50\% - f/2$

→ $f = 28\%$

Câu 85: Chọn đáp án D

Giải thích: Sợi cơ bản → Sợi nhiễm sắc → Vùng xếp cuộn (siêu xoắn) → Crômatit.

(11nm) (30nm) (300nm) (700nm)

Câu 86: Chọn đáp án B

Câu 87: Chọn đáp án A

Câu 88: Chọn đáp án A

Câu 89: Chọn đáp án B

Câu 90: Chọn đáp án A

Câu 91: Chọn đáp án A

Giải thích: Kiểu gen Aa chiếm tỉ lệ: $2 \times 0,6 \times 0,4 = 0,48$

Câu 92: Chọn đáp án A

Giải thích: Nuôi cấy hạt phấn sẽ tạo ra các dòng tế bào đơn bội, sau đó gây lưỡng bội hoá sẽ tạo được các dòng lưỡng bội thuần chủng. Trong 4 phương pháp nêu trên thì chỉ có phương pháp nuôi cấy hạt phấn mới tạo được dòng thuần chủng.

Câu 93: Chọn đáp án A

Câu 94: Chọn đáp án D

Câu 95: Chọn đáp án A

Giải thích: Vì tốc độ gió là nhân tố vô sinh. Các mối quan hệ cùng loài, các mối quan hệ khác loài là nhân tố sinh thái hữu sinh.

Câu 96: Chọn đáp án A

Câu 97: Chọn đáp án D

Giải thích: Phương trình quang hợp: $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$.

Cây tổng hợp được 360g glucôzơ thì có nghĩa là cây tổng hợp được 2 mol glucôzơ. Theo phương trình quang hợp, thì tạo ra 2 mol glucôzơ phải sử dụng 12 mol CO_2 (I đúng); sử dụng 24 mol nước = 432g (II đúng); giải phóng 12 mol O_2 = 384g (III đúng).

Trong quá trình quang hợp, pha sáng diễn ra ở màng tilacoit; Phản tối diễn ra ở chất nền lục lạp (Glucôzơ được tạo ra ở pha tối nên glucôzơ được tổng hợp ở chất nền lục lạp) → IV đúng.

Câu 98: Chọn đáp án D

Giải thích: Các trường hợp I, II và IV đều làm tăng nhịp tim nên đều dẫn tới làm tăng huyết áp.

Trường hợp III thì độ đàn hồi của thành mạch giảm nên huyết áp tăng.

Câu 99: Chọn đáp án A

Vì đột biến thêm cặp A-T là một loại đột biến gen. Đột biến gen không làm thay đổi số lượng NST.

Các loại đột biến số lượng NST (lệch bội, đa bội) đều làm thay đổi số lượng NST của tế bào.

Câu 100: Chọn đáp án B

Giải thích: Để đời con có tỉ lệ kiểu hình 3 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng → Cây quả vàng chiếm tỉ lệ $1/4 = 1/2$ giao tử lặn nhân với $1/2$ giao tử lặn → Cả 2 bên bố mẹ đều cho giao tử lặn chiếm tỉ lệ $1/2$.

→ Chỉ có B thỏa mãn.

Phép lai A cho đời con cây quả vàng chiếm tỉ lệ: $1/6 \times 1/6 = 1/36$

Phép lai C cho đời con cây quả vàng chiếm tỉ lệ: $1/6 \times 1/2 = 1/12$

Phép lai D cho đời con cây quả vàng chiếm tỉ lệ = 0%

Câu 101: Chọn đáp án A

Giải thích: Phát biểu đúng là:

2. Quá trình tiến hóa văn hóa khiến con người ngày càng ít phụ thuộc vào thiên nhiên, kích thước cơ thể lớn hơn và tuổi thọ trung bình cao hơn.

3. Các dẫn liệu hóa thạch cho thấy con người phát sinh ở châu Phi rồi phát tán ra các khu vực khác trên thế giới.

Câu 102: Chọn đáp án D

Giải thích: - Qua các thế hệ, ta thấy tần số kiểu gen đồng hợp trội và kiểu gen dị hợp tăng, tần số kiểu gen đồng hợp lặn giảm → Chọn lọc tự nhiên đã tác động lên quần thể trên theo hướng loại bỏ kiểu hình đồng hợp lặn.

Câu 103: Chọn đáp án A

Giải thích: I và II đúng. Vì nhân tố hữu sinh phụ thuộc mật độ và chịu sự chi phối của mật độ cá thể.

III đúng. Vì tác động của nhân tố sinh thái có thể sẽ làm ảnh hưởng đến tỉ lệ sinh sản, tỉ lệ tử vong của quần thể, do đó dẫn tới làm biến động số lượng cá thể của quần thể.

IV sai. Vì nhân tố vật lí, hóa học, sinh học đều là nhân tố vô sinh.

Câu 104: Chọn đáp án D

Giải thích: Kiểu gen AaBb giảm phân cho 4 loại giao tử AB, Ab, aB, ab nên khi đa bội hoá bằng công thức sẽ cho 4 dòng lưỡng bội là AABB, Aabb, aaBB, aabb.

Câu 105: Chọn đáp án B

Giải thích: II sai. Vì gen trong tế bào chất cũng được đi vào giao tử và vẫn có thể được di truyền cho đời sau.

IV sai. Vì các gen khác nhau có tần số đột biến khác nhau.

Câu 106: Chọn đáp án A

Giải thích: Vì alen a dài hơn alen A 0,34nm → Thêm một cặp nucleoti.

B sai. Vì nếu alen A có 3720 liên kết hidro thì chúng đột biến điểm làm tăng 3 liên kết hidro. → Đột biến thêm 1 cặp G-X.

C sai. Vì alen a có 3723 liên kết hidro và có 780 A thì suy ra có 721 số nuclêôtit loại G. → Tổng số nuclêôtit của alen a là 3002. → Alen a có chiều dài 510,34 nm.

D sai. Vì alen a có 3723 liên kết hidro và có 721 G thì suy ra có 780 số nuclêôtit loại A. → Tổng số nuclêôtit của alen a là 3002. → Alen a nhiều hơn alen A 1 cặp nucleotit. → Đây là đột biến thêm một cặp nuclêôtit.

Câu 107: Chọn đáp án A

Giải thích: I đúng. Vì có 4 cặp tính trạng nên có số kiểu hình = $2^4 = 16$.

II đúng. Vì số loại kiểu gen của đột biến thể ba = $4 \times 4 \times 3^3 = 432$.

III đúng. Vì số loại kiểu gen của đột biến thể một = $2 \times 4 \times 3^3 = 216$.

IV đúng. Vì có $2n = 8$ nên số loại đột biến thể một = $n = 4$.

Câu 108: Chọn đáp án A

Giải thích: Nhận định đúng là:

I. Hình thành loài bằng con đường cách li địa lý thường xảy ra một cách chậm chạp qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

II. Hình thành loài bằng con đường sinh thái thường gặp ở thực vật và động vật ít di chuyển xa.

Câu 109: Chọn đáp án C

Giải thích: I đúng. Vì chọn lọc chống lại aa thì tần số a sẽ giảm (Ở P, $a = 0,6$, do đó khi a giảm thì A tăng và khi $A = a = 0,5$ thì kiểu gen Aa đạt cực đại). Cho nên sẽ tăng kiểu hình hoa vàng.

II đúng. Vì F_1 có $0,5Aa : 0,5aa \rightarrow$ Kiểu gen AA đã bị loại bỏ khỏi quần thể. \rightarrow Có thể là do tác động của các yếu tố ngẫu nhiên hoặc chọn lọc tự nhiên. Tuy nhiên, CLTN thường ít khi loại bỏ một cách đột ngột.

III đúng. Vì khi Aa mất khả năng sinh sản thì tần số $a = 0,36/(0,16+0,36) = 9/13$.

\rightarrow Kiểu hình hoa trắng (aa) ở F_1 có tỉ lệ = $(9/13)^2 = 0,479$.

IV sai. Vì đột biến làm thay đổi tần số alen với tốc độ rất chậm. Do đó, không thể nhanh chóng làm tăng tỉ lệ kiểu hình hoa trắng.

Câu 110: Chọn đáp án B

Giải thích: Không phải các bệnh lí ở người đều được gọi là bệnh di truyền phân tử vì có thể là hội chứng hay bệnh liên quan đến đột biến NST

Câu 111: Chọn đáp án B

Phương pháp:

Áp dụng nguyên tắc bổ sung trong quá trình phiên mã:

$A_{\text{gốc}} - U_{\text{môi trường}}, T_{\text{gốc}} - A_{\text{môi trường}}, G_{\text{gốc}} - X_{\text{môi trường}}, X_{\text{gốc}} - G_{\text{môi trường}},$
mARN theo chiều $5' \rightarrow 3'$.

Câu 112: Chọn C.

Tỷ lệ kiểu hình ở đời sau: 4 tròn: 3 dẹt: 1 dài

Có 8 tổ hợp \rightarrow tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung

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

Câu 113: Chọn đáp án C

Giải thích: I đúng. Vì khi nhân đôi 3 lần thì số phân tử ADN hoàn toàn mới là $= a.(2^3-2) = 60$.

$\rightarrow a = 60:6 = 10$.

II, IV đúng. Vì khi kết thúc quá trình nhân đôi (3 lần + 4 lần) thì tạo ra số phân tử ADN = $= 10 \times 2^7 = 1280$ phân tử. Trong đó, số phân tử có chứa $N^{14} = 10 \times (2^{3+1} - 2) = 140$.

III đúng. Vì số phân tử ADN chỉ chứa $N^{15} = a.(2^{m+n} + 2 - 2^{m+1}) = 10 \times (2^{3+4} + 2 - 2^{3+1}) = 1140$.

Câu 114: Chọn đáp án D

Giải thích: Hợp tử F_1 có kiểu gen AaBb. Các hợp tử F_1 bị đột biến với tần số 72% thì trong số các cây F_1 sẽ có 28%AaBb và 72%AAaaBBbb.

- Tỉ lệ giao tử mang toàn alen trội = $28\% \times 1/4 + 72\% \times 1/36 = 9,25\%$.

- Tỉ lệ giao tử mang 1 alen lặn = $\frac{x}{2} + \frac{2y}{9} = 28\% \times 1/2 + 72\% \times 2/9 = 30\%$.

- Tỉ lệ giao tử có 2 alen trội = $28\% \times 1/4 + 72\% \times 1/2 = 43\%$.

- Loại giao tử mang ít nhất 1 alen trội = $1 -$ loại giao tử không mang alen trội nào = $100\% - 9,25\% = 90,75\%$.

Câu 115: Chọn đáp án B

Ở chim, bướm cặp nhiễm sắc thể giới tính ở con cái thường là XY, con đực là XX (SGK Sinh 12 trang 50).

Câu 116: Chọn đáp án B

Giải thích: Vì F_1 có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 2,25%. \rightarrow Kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ có tỉ lệ $= 2,25\% : 1/4 = 9\% = 0,09$.

\rightarrow Giao tử ab có tỉ lệ $= \sqrt{0,09} = 0,3$.

I đúng. Vì cá thể mang 1 alen trội ($\frac{Ab}{ab}dd + \frac{aB}{ab}dd + \frac{ab}{ab}Dd$) có tỉ lệ $= 4 \times 0,3 \times 0,2 + 0,09 \times 2 = 0,42 = 42\%$.

II đúng. Lấy ngẫu nhiên 1 cá thể có 3 tính trạng trội ở F_1 , xác suất thu được cá thể có 3 alen trội

$$\text{là } = \frac{\frac{AB}{ab}Dd + \frac{Ab}{aB}Dd}{A-B-D-} = \frac{\frac{1}{2} \times (0,18 + 0,08)}{0,59 \times 0,75} = 52/177.$$

III đúng.

Vì kiểu hình mang 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn có tỉ lệ $= (0,5 + 0,09) \times 1/4 = 14,75\%$.

IV đúng. Trong số các cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, loại cá thể dị hợp 1 cặp gen

$$\text{chiếm tỉ lệ } = \frac{\frac{AB}{Ab}Dd + \frac{AB}{aB}DD + \frac{AB}{Ab}DD}{A-B-D-} = \frac{2 \times 0,09 \times \frac{1}{2} + 2 \times 0,3 \times 0,2 \times \frac{1}{4} + 2 \times 0,3 \times 0,2 \times \frac{1}{4}}{0,59 \times 0,75} =$$

$20/59$.

Câu 117: Chọn đáp án D

Giải thích: Cả 4 phát biểu trên đều đúng.

Ở bài toán này, tỉ lệ $\frac{ab}{ab} = x = 3,24\% = 0,0324 = 0,18 \times 0,18 \rightarrow$ Đây là giao tử hoán vị.

P có kiểu gen là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$, tần số hoán vị 36%.

I đúng. Loại cá thể có 2 alen trội chiếm tỉ lệ $= 2 \times (0,18)^2 + 4 \times (0,32)^2 = 0,4744 = 47,44\%$.

II đúng. Loại cá thể có 3 alen trội chiếm tỉ lệ $= 4 \times 0,18 \times 0,32 = 0,2304 = 23,04\%$.

III. Đúng. Ở F_2 , loại kiểu gen đồng hợp về hai cặp gen $= 4x - 2\sqrt{x} + 0,5 = 4 \times 0,0324 - 2 \cdot \sqrt{0,0324} + 0,5 = 0,2696 = 26,96\%$.

IV. Tổng số cá thể dị hợp 2 cặp gen bằng tổng số cá thể đồng hợp $= 26,29\%$

\rightarrow Số cá thể dị hợp 1 cặp gen $= 1 - 2 \times 29\% = 46,08\%$.

Câu 118: Chọn đáp án B

Có 4 phát biểu đúng.

Giải thích: I đúng. Vì kí hiệu kiểu gen của cây hoa đỏ là A-bb vì vậy có 2 kiểu gen quy định hoa đỏ, kiểu hình quả tròn có 2 kiểu gen là DD và Dd quy định \rightarrow có $2 \times 2 = 4$ kiểu gen.

II đúng. Vì tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định. Hai cặp gen này phân li độc lập với nhau cho nên đời con có số kiểu gen $= 3 \times 3 = 9$ kiểu gen.

Hình dạng quả có 3 kiểu gen quy định là DD, Dd và dd.

III đúng. Vì cây hoa vàng chỉ có gen B mà không có gen A. Vì vậy khi cây hoa vàng, quả dài giao phấn với nhau thì đời con chỉ có cây hoa vàng, quả dài; cây hoa trắng, quả dài chứ không thể hình thành hoa đỏ, quả dài.

IV đúng. Phép lai AaBbDd \times AaBbDd sẽ sinh ra đời con có tỉ lệ:

$(9 \text{ tím} : 3 \text{ đỏ} : 3 \text{ vàng} : 1 \text{ trắng}) \times (3 \text{ tròn} : 1 \text{ dài}) = 27 : 9 : 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1$. \rightarrow Cây hoa tím, quả tròn chiếm tỉ lệ $= 27/64$.

Câu 119: Chọn đáp án B

Giải thích: Có 4 phát biểu đúng

Tần số mỗi alen $= 1/4 \rightarrow$ Tỷ lệ các kiểu hình trong quần thể là:

$$\text{Hoa trắng} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 1/16; \quad \text{Hoa hồng} = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{16} = \frac{3}{16}; \quad \text{Hoa vàng} = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 = \frac{5}{16};$$

$$\text{Hoa đỏ} = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$$

→ Tỷ lệ kiểu hình của quần thể là 7 cây hoa đỏ: 5 cây hoa vàng: 3 cây hoa hồng : 1 cây hoa trắng. → I đúng.

Các cá thể lông đen có tỷ lệ kiểu gen là: $A_1A_1 = 1/9$; $A_1A_2 = A_1A_3 = A_1A_4 = A_1A_5 = 2/9$

Vì các tần số alen bằng nhau nên tần số các kiểu gen dị hợp bằng nhau; tần số các kiểu gen đồng hợp bằng nhau.

Khi loại bỏ toàn bộ cây hoa hồng, cây hoa trắng thì tần số $A_1 = \frac{0,25}{\frac{12}{16}} = 1/3$. → III đúng.

Vì tần số các alen bằng nhau cho nên khi chọn lọc loại bỏ các kiểu gen đồng hợp thì không làm thay đổi tần số alen. Vì không làm thay đổi tần số alen và quần thể ngẫu phối nên tỷ lệ kiểu gen sẽ đạt cân bằng di truyền và duy trì không đổi qua các thế hệ. → IV đúng.

Câu 120: Chọn đáp án D

Giải thích: Có 3 phát biểu đúng, đó là II, III và IV.

- Số 1 và 2 không bị bệnh P nhưng sinh con gái số 5 bị bệnh 2. Do đó, bệnh P do alen lặn quy định và không liên kết giới tính.

- Người số 6 không mang alen gây bệnh 1 nhưng sinh con trai số 12 bị bệnh 1. Điều này chứng tỏ bệnh 1 do alen lặn quy định và gen nằm trên X.

Quy ước gen: a quy định bệnh 1, b quy định bệnh 2.

- Về bệnh 1, xác định được kiểu gen của số 1 (X^AY), số 2 (X^AX^a), số 3 (X^aX^a), số 4 (X^AY), số 5 (X^AX^a), số 6 (X^AY), số 8 (X^AY), số 9 (X^AX^a), số 10 (X^AY), số 12 (X^AY), số 14 (X^AY), số 15 (X^AY).

Về bệnh 2, xác định được kiểu gen của số 1 (Bb), số 2 (Bb), số 5 (bb), số 6 (Bb), số 8 (Bb), số 9 (Bb), số 10 (Bb), số 11 (bb), số 12 (Bb), số 16 (bb).

Như vậy, xét chung cả 2 bệnh thì biết được kiểu gen của 8 người, đó là 1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12. Trong tổng số 16 người, biết được 8 người. → Có 8 người chưa biết kiểu gen. → I đúng.

Kiểu gen của người 14, 15:

Bệnh 1: Số 7 có xác suất kiểu gen $1/2X^AX^A : 1/2X^AX^a$. Số 8 có kiểu gen X^AY nên con gái số 14 có thành phần kiểu gen là: $3/4X^AX^A : 1/4X^AX^a$. Số 15 có kiểu gen X^AY cho nên cặp 14-15 sinh con có tỷ lệ kiểu gen là $7/16X^AX^A : 1/16X^AX^a : 7/16X^AY : 1/16X^aY$.

Bệnh 2: Số 7 có kiểu gen $1/3BB : 2/3Bb$; Số 8 có kiểu gen Bb cho nên số 13 có kiểu gen $2/5BB : 3/5Bb$. Số 14 có kiểu gen $1/3BB : 2/3Bb$. Sinh con có tỷ lệ kiểu gen là $7/15BB : 13/30Bb : 1/10bb$.

- Cặp 13-14 sinh con trai không mang alen gây bệnh với xác suất $= 7/16 \times 7/15 = 49/240$.

- Cặp 13-14 sinh con gái chỉ mang alen gây bệnh 1 với xác suất $= 1/16 \times 7/15 = 7/240$.