|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ THI THAM KHẢO**  **ĐỀ CHUẨN CẤU TRÚC SỐ 21**  *(Đề thi có 4 trang)* | **KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2021**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: SINH HỌC**  *Thời gian làm bài:* *50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:** ......................................................................

**Số báo danh:** ...........................................................................

**Câu 81.** Khi nói về quá trình vận chuyển các chất trong cây, phát biểu nào sau đây **đúng?**

**A.** Vận chuyển trong mạch gỗ là chủ động, còn trong mạch rây là bị động.

**B.** Dòng mạch gỗ luôn vận chuyển các chất vô cơ, dòng mạch rây luôn vận chuyển các chất hữu cơ.

**C.** Mạch gỗ vận chuyển đường glucôzơ, mạch rây vận chuyển chất hữu cơ khác.

**D.** Mạch gỗ vận chuyển các chất từ rễ lên lá, mạch rây vận chuyển các chất từ lá xuống rễ.

**Câu 82.** Ở động vật đơn bào, thức ăn được tiêu hoá bằng hình thức nào sau đây?

**A.** tiêu hoá nội bào. **B.** tiêu hoá ngoại bào.

**C.** tiêu hoá ngoại bào và nội bào. **D.** túi tiêu hoá.

**Câu 83.** Trong quá trình dịch mã, phân tử nào sau đây đóng vai trò như “người phiên dịch”?

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

**Câu 84.** Giả sử trong một gen có một bazơnitơ guanin trở thành dạng hiếm (G\*) thì sau 8 lần nhân đôi sẽ có tối đa bao nhiêu gen đột biến dạng thay thế cặp G-X bằng cặp A-T.

**A.** 31. **B.** 127.  **C.** 15. **D.** 63.

**Câu 85.** Khi nói về NST ở sinh vật nhân thực, 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 càng nhiều thì loài đó càng tiến hóa.

**Câu 86**. Khi nói về thể dị đa bội, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Thể dị đa bội có thể sinh trưởng, phát triển và sinh sản hữu tính bình thường.

**B.** Thể dị đa bội thường gặp ở động vật, ít gặp ở thực vật.

**C.** Thể dị đa bội có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.

**D.** Thể dị đa bội được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hóa.

**Câu 87**. Có 1 tế bào sinh tinh của cơ thể có kiểu gen AaBbDd giảm phân bình thường sẽ sinh ra tối đa bao nhiêu loại giao tử?

**A.** 1.  **B.** 2.  **C.** 4.  **D.** 8.

**Câu 88**. Cơ thể có kiểu gen nào sau đây giảm phân có thể chỉ cho 2 loại giao tử?

**A.** .  **B.** .  **C.** AaBb.  **D.** aabb.

**Câu 89**. Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Biết không xảy ra hiện tượng đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình của phép lai AaBb × Aabb là

**A.** 9 : 3: 3: 1.  **B.** 9 : 6 : 1.  **C.** 3 : 4 : 1.  **D.** 9 : 7.

**Câu 90**. Ở một loài thú, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ kiểu hình ở giới đực khác với giới cái?

**A.** XAXA × XAY.  **B.** XAXA × XaY.  **C.** XaXa × XaY.  **D.** XaXa × XAY.

**Câu 91**. Một quần thể có thành phần kiểu gen là: 0,25AA: 0,70Aa : 0,05aa. Tần số của alen A là

**A.** 0,7. **B.** 0,5. **C.** 0,6. **D.** 0,4.

**Câu 92**. Lấy hạt phấn của cây có kiểu gen , sau đó nuôi cấy và gây lưỡng bội hóa. Theo lí thuyết, sẽ thu được tối đa bao nhiêu dòng thuần chủng?

**A.** 6.  **B.** 8.  **C.** 16.  **D.** 4.

**Câu 93**. Nhân tố tiến hóa nào sau đây không làm thay đổi tần số alen của quần thể?

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

**Câu 94**. Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật, ở kỉ nào sau đây dương xỉ phát triển mạnh, thực vật có hạt xuất hiện, lưỡng cư ngự trị, phát sinh bò sát?

**A.** Kỉ Cacbon.  **B.** Kỉ Pecmi.  **C.** Kỉ Đêvôn.  **D.** Kỉ Triat.

**Câu 95**. Giả sử không có di - nhập cư, kích thước quần thể sẽ tăng lên trong trong hợp nào sau đây?

**A.** Tỷ lệ sinh sản giảm, tỷ lệ tử vong không thay đổi.

**B.** Tỷ lệ sinh sản tăng, tỉ lệ tử vong giảm.

**C.** Tỷ lệ sinh sản giảm, tỉ lệ tử vong tăng.

**D.** Tỷ lệ sinh sản không thay đổi, tỉ lệ tử vong tăng.

**Câu 96**. Thành phần nào sau đây thuộc thành phấn cấu trúc của hệ sinh thái mà không thuộc thành phần cấu trúc của quần xã?

**A.** Các loài thực vật.  **B.** Xác chết của sinh vật.

**C.** Các loài động vật.  **D.** Các loài vi sinh vật.

**Câu 97**. Khi nói về pha sáng của quang hợp ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

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

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

III. Pha sáng sử dụng nước làm nguyên liệu.

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

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

**Câu 98**. Khi giun đất di chuyển trên mặt đất khô thì giun sẽ nhanh chết, nguyên nhân làm cho giun chết là vì

**A.** nồng độ oxi trong không khí cao hơn trong đất gây sốc đối với giun.

**B.** môi trường trên cạn có nhiệt độ cao làm cho giun bị chết.

**C.** độ ẩm trên mặt đất thấp, bề mặt da của giun bị khô làm ngừng quá trình trao đổi khí.

**D.** giun không tìm kiếm được nguồn thức ăn ở trên mặt đất.

**Câu 99.** Khi nói về đột biến nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Đột biến lệch bội xảy ra phổ biến ở động vật, ít gặp ở thực vật.

**B.** Thể đột biến tam bội thường không có khả năng sinh sản hữu tính.

**C.** Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể thường không làm thay đổi hình thái nhiễm sắc thể.

**D.** Đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể thường không làm thay đổi cấu trúc nhiễm sắc thể.

**Câu 100.** Một gen ở sinh vật nhân sơ có tỉ lệ các nuclêôtit trên mạch 1 là: A:T:G:X = 3:2:1:4. Phân tử mARN được phiên mã từ gen này có A = 2X. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Mạch 1 là mạch gốc.  **B.** Ở phân tử mARN, A = 3X.

**C.** Ở phân tử mARN, X = 4G.  **D.** Mạch 2 là mạch gốc.

**Câu 101.** Cho biết mỗi tính trạng do một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Cho cây dị hợp về hai cặp gen có kiểu hình thân cao, hoa đỏ lai với cây có thân cao, hoa trắng (P), thu được F1 có 4 loại kiểu hình, trong đó có 6% số cây thân thấp, hoa trắng. Tần số hoán vị gen là

**A.** 20%.  **B.** 12%.  **C.** 24%.  **D.** 40%.

**Câu 102.** Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ hoàn toàn các alen lặn ra khỏi quần thể vì

**A.** giá trị thích nghi của các alen lặn cao hơn các alen trội.

**B.** alen lặn có thể tồn tại trong quần thể ở trạng thái dị hợp tử.

**C.** alen lặn thường nằm trong tổ hợp gen thích nghi.

**D.** chọn lọc tự nhiên luôn giữ lại các alen lặn có có lợi cho bản thân sinh vật.

**Câu 103.** Khi nói về nhóm tuổi và cấu trúc tuổi của quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Cấu trúc tuổi của quần thể luôn ổn định, không thay đổi theo điều kiện môi trường.

**B.** Tuổi sinh thái là thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể trong quần thể.

**C.** Nghiên cứu về nhóm tuổi của quần thể giúp chúng ta bảo vệ và khai thác tài nguyên sinh vật có hiệu quả hơn.

**D.** Những quần thể có tỉ lệ nhóm tuổi sau sinh sản lớn hơn 50% luôn có xu hướng tăng trưởng kích thước theo thời gian.

**Câu 104.** Một trong những điểm khác nhau của hệ sinh thái nhân tạo so với hệ sinh thái tự nhiên là

**A.** Hệ sinh thái nhân tạo thường có chuỗi thức ăn ngắn và lưới thức ăn đơn giản hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

**B.** Do sự can thiệp của con người nên hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh cao hơn so với hệ sinh thái tự nhiên.

**C.** Do được con người bổ sung thêm các loài sinh vật nên hệ sinh thái nhân tạo có độ đa dạng cao hơn hệ sinh thái tự nhiên.

**D.** Hệ sinh thái tự nhiên không được con người đầu tư nên tốn kém chi phí ít hơn, do đó hiệu suất chuyển hóa năng lượng thường cao hơn hệ sinh thái nhân tạo.

**Câu 105.** Alen A ở vi khuẩn *E.coli* bị đột biến thành alen a. Biết rằng alen A ít hơn alen a 2 liên kết hiđro. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Nếu alen a và alen A có số lượng nuclêôtit bằng nhau thì đây là đột biến điểm.

II. Nếu alen a và alen A có chiều dài bằng nhau và alen A có 500 nuclêôtit loại G thì alen a có 498 nuclêôtit loại X.

III. Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có trình tự axit amin giống nhau.

IV. Nếu alen A có 400 nuclêôtit loại T và 500 nuclêôtit loại G thì alen a có thể có chiều dài 306,34 nm.

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

**Câu 106.** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể 2n. Có bao nhiêu dạng đột biến sau đây làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào của thể đột biến?

I. Đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể. II. Đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể.

III. Đột biến tứ bội. IV. Đột biến lệch bội dạng thể ba.

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

**Câu 107.** Giả sử trên một đoạn của phân tử ADN vi khuẩn, xét 5 gen I, II, III, IV, V được phân bố ở 5 vị trí, trong đó các gen II, III, IV và V cùng thuộc một operon. Các điểm A, B, C, D, E, G là các điểm trên nhiễm sắc thể.



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

I. Nếu gen I nhân đôi 5 lần thì gen V cũng nhân đôi 5 lần.

II. Nếu gen III phiên mã 10 lần thì gen V cũng phiên mã 10 lần.

III. Nếu bị mất 1 cặp nuclêôtit ở vị trí C thì sẽ làm thay đổi cấu trúc của 3 gen.

IV. Nếu có tác nhân 5BU tác động vào quá trình nhân đôi của gen IV thì sau 1 lần nhân đôi sẽ phát sinh gen đột biến.

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

**Câu 108.** Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, mỗi cặp gen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Cây thân thấp, hoa đỏ giao phấn với cây thân cao, hoa trắng (P), thu được F1 có 1 loại kiểu hình. Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** F2 có 9 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ.

**B.** Lấy ngẫu nhiên 2 cây thân cao, hoa trắng ở F2 cho tự thụ phấn, có thể thu được đời con có 25% số cây thân thấp, hoa trắng.

**C.** Lấy ngẫu nhiên 2 cây thân cao, hoa đỏ ở F2 cho giao phấn. Nếu thu được đời con có 6 kiểu gen thì đời con sẽ có 4 kiểu hình.

**D.** Cho 1 cây thân thấp, hoa đỏ giao phấn với 1 cây thân cao, hoa đỏ, thu được đời con có tối đa 6 kiểu gen và 2 kiểu hình.

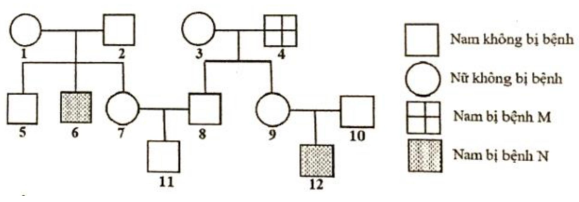
**Câu 109.** Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể làm cho gen chuyển từ nhóm gen liên kết này sang nhóm gen liên kết khác?

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

**Câu 110.** Phiên mã là quá trình tổng hợp?

**A**. prôtêin **B.** ARN **C.** axit amin **D.** ADN.

**Câu 111.** Phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của bệnh M và bệnh N ở người, mỗi bệnh đều do 1 trong 2 alen của 1 gen quy định. Cả 2 gen này đều nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thế giới Tinh X. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng có hoán vị gen với tần số 20%, người số 10 không mang alen quy định bệnh. Theo lí thuyết, xác suất sinh con thứ hai là con trai bị bệnh của cặp 7 - 8 là bao nhiêu?



**A.** 25% **B.** 12,5% **C.** 6,25% **D.** 50%

**Câu 112.** Một loài thực vật, lại hai cơ thể thuần chủng khác nhau bởi hai cặp tính trạng tương phản thu được F1 toàn cây thân cao, quả đỏ. Cho F1 tự thụ phấn, thu được F2 gồm: 46 cây thân cao, quả đỏ : 15 cây thân cao, quả vàng: 16 cây thân thấp, quả đỏ: 5 cây thân thấp quả vàng. Biết rằng một gen quy định một tính trạng, quá trình giảm phân diễn ra bình thường và nếu có hoán vị gen thì tần số khác 50%. Cho các cây có kiểu hình thân cao, quả vàng ở F2 tự thụ phấn, theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình thu được ở đời con F3 là:

**A.** 11 cây thân cao, quả vàng :1 cây thân thấp, quả vàng.

**B.** 8 cây thân cao, quả vàng :1 cây thân thấp, quả vàng.

**C.** 3 cây thân cao, quả vàng :1 cây thân thấp, quả vàng.

**D**. 5 cây thân cao, quả vàng 1 cây thân thấp, quả vàng.

**Câu 113.** Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định, trong đó kiểu gen có cả alen A và B thì quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng, Tính trạng chiều cao cây do cặp gen Do quy định. Cho cây thân cao, hoa đỏ (P) lại phân tích, thu được Fa có 4 kiểu hình, trong đó có 10% số cây thân cao, hoa đỏ. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Kiểu gen của P có thể là .

**B.** Tỉ lệ phân li kiểu hình ở Fa là 8:7:3:2.

**C.** Đã xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

**D.** Nếu cho P tự thụ phấn thì có thể thu được đời con có 34,5% số cây thân cao, hoa trắng.

**Câu 114.** Một loài thực vật, lại hai cây hoa trắng với nhau thu được F1 toàn cây hoa đỏ. Cho F1 tạp giao thu được F2 gồm: 56,25% cây hoa đỏ và 43,75% cây hoa trắng. Theo lí thuyết, khi cho cây hoa đỏ F1 giao phấn với một cây hoa trắng F2 thì F3 có thể thu được tỉ lệ phân li kiểu hình nào sau đây?

**A.** 3 cây hoa đỏ: 5 cây hoa trắng. **B.** 5 cây hoa đỏ: 3 cây hoa trắng.

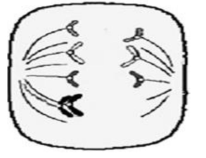
**C.** 9 cây hoa đỏ: 7 cây hoa trắng. **D**. 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng.

**Câu 115.** Một đoạn mạch bổ sung của 1 gen có trình tự các nuclêôtit như sau: 5...GXT XTT AAA GXT...3’.

Biết các bộ ba mã hóa các axit amin là GXU: Ala, AAA: Lys, XUU: Leu. Trình tự các axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tổng hợp từ đoạn gen trên là

**A.** - Ala - Leu - Lys - Ala - **B.** - Lys - Ala - Leu - Ala -

**C.** - Leu - Ala - Lys - Ala - **D.** - Leu - Lys - Ala - Ala -

**Câu 116.** Khi nhuộm màu các tế bào được tách ra từ vùng sinh sản ở ống dẫn sinh dục đực của một cá thể động vật người ta quan sát thấy ở có khoảng 20% số tế bào có hiện tượng được được mô tả ở hình sau đây:

Phát biểu nào đúng?

**A.** Trong cơ thể trên có thể tồn tại 2 nhóm tế bào lưỡng bội với số lượng NST khác nhau.

**B.** Giao tử đột biến có thể chứa 3 hoặc 5 NST.

**C.** Đột biến này không di truyền qua sinh sản hữu tính.

**D.** Loài này có bộ NST lưỡng bội bình thường là 2n = 8.

**Câu 117.** Trong quần thể của một loài thú, xét hai lộcut: locut một có 3 alen là A1, A2, A3, locut hai có 2 alen là B và b. Cả hai locut đều nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X và các alen của hai locut này liên kết không hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, số kiểu gen tối đa về hai locut trên trong quần thể này là

**A.** 6 **B.** 27 **C**. 42 **D.** 21

**Câu 118.** Ở đậu Hà Lan, lai giữa hai cây được nảy mầm từ các hạt có kiểu gen thuần chủng, cây thứ nhất nảy mầm từ hạt vàng, cây thứ hai nảy mầm từ hạt xanh; người ta thu được F1 toàn hạt vàng. Gieo các hạt thu được ở thế hệ F1 cho nảy mầm thành cây, sau đó cho các cây này tiến hành tự thụ phấn. Sau một thời gian người ta thu hoạch được 1000 hạt. Biết màu sắc hạt do một gen có hai alen quy định, quá trình phát sinh giao tử không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong tổng số hạt thu được trên các cây F1, số lượng các hạt màu vàng có kiểu gen đồng hợp tử là

**A.** 500 **B.** 125 **C.** 250 **D.** 375

**Câu 119**. Một loài thực vật, tiến hành phép lai P: AABb x aaBB thu được các hợp tử lưỡng bội. Xử lí các hợp tử này bằng cônsixin để tạo các hợp tử tứ bội. Biết rằng hiệu quả gây tứ bội là 36%; các hợp tử đều phát triển thành các cây F1, các cây F1 đều giảm phân tạo giao tử lưỡng bội, Theo lí thuyết, loại giao tử chứa 1 alen trội của F1 chiếm tỉ lệ

**A.** 40% **B.** 34% **C.** 32% **D.** 22%

**Câu 120.** Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa tím là trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, alenD quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định quả vàng alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy định quả dài. Quá trình phát sinh giao tử đực và cái đều xảy ra hoán vị gen giữa B và b với tần số 20% giữa gen E và e với tần số 40%. Theo lí thuyết, ở đời con của phép lai  loại kiểu hình thân cao, hoa trắng, quả dài, màu đỏ chiếm tỉ lệ?

**A.** 30,25% **B.** 18,75% **C.** 56,25% **D.** 1,44%

**PHẦN MA TRẬN ĐỀ THI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Nội dung chương** | **Mức độ câu hỏi** | | | | **Tổng số câu** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **12** | Cơ chế di truyền và biến dị | 83, 85, 86, 97 | 101, 102 | 105, 110 | 113 | 9 |
| Quy luật di truyền | 84, 88 | 90, 100 | 106, 109 | 114, 116, 117, 118 | 10 |
| Di truyền học quần thể | 92 |  |  | 119 | 2 |
| Phả hệ |  |  |  | 120 | 1 |
| Ứng dụng di truyền học | 93 |  |  |  | 1 |
| Tiến hóa | 91, 94 | 96, 107 | 111, 115 |  | 6 |
| Sinh thái | 87, 89, 95 | 98, 103 | 108, 112 |  | 7 |
| **11** | Chuyển hóa VCNL  ở ĐV | 82 | 104 |  |  | 2 |
| Chuyển hóa VCNL  ở TV | 81 | 99 |  |  | 2 |
| Tổng | | 22 | 9 | 6 | 3 | 40 |

**BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 81:** **Chọn đáp án D**

- A sai. Vì dòng vận chuyển trong mạch rây là vận chuyển chủ động.

- B sai. Vì dòng mạch gỗ cũng có thể mang theo các chất hữu cơ, đó là những chất được rễ cây tổng hợp để vận chuyển lên cho thân cây, lá cây. Ngoài ra, ở những cây như củ cải đường, đến giai đoạn ra hoa thì chất dinh dưỡng được vận chuyển từ củ theo mạch gỗ đi lên để nuôi hoa, nuôi hạt.

- C sai. Vì mạch gỗ chủ yếu vận chuyển nước và ion khoáng, hầu như không vận chuyển đường gluco.

**Câu 82:** **Chọn đáp án A**

Động vật đơn bào, cơ thể chỉ có 1 tế bào, do đó quá trình tiêu hóa diễn ra bên trong tế bào (gọi là tiêu hóa nội bào.

**Câu 83:** **Chọn đáp án B**

A sai. Vì ADN chỉ có khả năng tái bản; mang thông tin di truyền để tổng hợp các loại protein; trên ADN chứa nhiều gen, mỗi gen nằm ở 1 vị trí xác định trên ADN.

B đúng. Vì tARN tham gia vận chuyển axit amin trong quá trình dịch mã tổng hợp pôlipeptit. Một đầu của phân tử tARN chứa bộ ba đối mã khớp bổ sung với bộ ba mã sao trên mARN, một đầu liên kết với axit amin. Vì vậy thông qua tARN, mỗi bộ ba trên mARN được dịch thành 1 aa trên chuỗi pôlipeptit.

C sai.

D sai. Vì mARN là khuôn để tổng hợp polypeptit, các côđon trên mARN quy định acid amin tương ứng trên chuỗi polypeptit (trừ codon kết thúc)

**Câu 84:** **Chọn đáp án B**

Áp dụng công thức giải nhanh, ta có số gen bị đột biến là = - 1 = 127 (gen). → Chọn đáp án B.

**Câu 85:** **Chọn đáp án D**

Vì số lượng NST không phải là tiêu chí phản ánh mức độ tiến hóa của loài. Ví dụ, loài người có 2n = 46; loài gà có 2n = 78 thì không thể khẳng định gà tiến hóa hơn người.

**Câu 86:** **Chọn đáp án B**

Trong các phát biểu nói trên, chỉ có phát biểu B không đúng.

Vì thể dị đa bội được hình thành do lai xa kèm theo đa bội hóa. Ở động vật, ít khi xảy ra lai xa và sự đa bội hóa sẽ dẫn tới gây chết ở giai đoạn phôi.

**Câu 87:** **Chọn đáp án B**

Vì chỉ có 1 tế bào nên chỉ có 2 loại giao tử.

**Câu 88:** **Chọn đáp án A**

Kiểu gen của cơ thể là  cho 2 loại giao tử nếu không có hoán vị gen.

B sai. Kiểu gen  chỉ cho 1 loại giao tử là aB.

C sai. Kiểu gen AaBb cho ra 4 loại giao tử.

D sai. Kiểu gen aabb cho 1 loại giao tử.

**Câu 89:** **Chọn đáp án C**

Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb quy định nên di truyền theo quy luật tương tác gen.

Khi có cả A và B thì quy định hoa đỏ, chứng tỏ hai gen A và B di truyền theo kiểu tương tác bổ sung.

AaBb × Aabb = (Aa × Aa)(Bb × bb).

Aa × Aa → đời con có 3A- : 1aa.

Bb × bb → đời con có 1B- : 1bb.

AaBb × Aabb = (Aa × Aa)(Bb × bb) = (3A-: 1aa)(1B-: 1bb).

3 A-B- : 3A-bb : 1aaB- : 1 aabb.

Kiểu hình: 3 cây hoa đỏ : 4 cây hoa vàng : 1 cây hoa trắng.

**Câu 90:** **Chọn đáp án D**

Vì ở đời con của phép lai D, tất cả con cái đều có kiểu gen XAXa nên có kiểu hình trội; tất cả con đực đều có kiểu gen XaY nên có kiểu hình lặn.

**Câu 91:** **Chọn đáp án C**

Tần số của alen A là: 0,25 + = 0,6

**Câu 92:** **Chọn đáp án B**

Cây này có 3 cặp gen dị hợp cho nên sẽ có tối đa 8 loại dòng thuần.

**Câu 93:** **Chọn đáp án D**

**Câu 94:** **Chọn đáp án A**

Trong quá trình phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất, dương xỉ phát triển mạnh ở kỉ Cacbon.

**Câu 95:** **Chọn đáp án B**

**Câu 96:** **Chọn đáp án B**

Chọn đáp án B. Vì xác chết là chất hữu cơ của môi trường. Do đó, xác chết không thuộc vào quần xã sinh vật.

**Câu 97:** **Chọn đáp án B**

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, III và IV.

II sai. Vì pha sáng diễn ra ở hạt Grana, trên thilacoit.

**Câu 98:** **Chọn đáp án C**

Nếu giun đất di chuyển trên bề mặt đất khô ráo, giun sẽ nhanh bị chết vì:

- Giun đất trao đổi khí với môi trường qua da nên da của giun đất cần ẩm ướt để các khí O2, CO2 có thể hòa tan và khuếch tán qua da được dễ dàng.

- Nếu bắt giun đất để trên bề mặt đất khô ráo, da sẽ bị khô nên giun không hô hấp được và sẽ bị chết.

**Câu 99:** **Chọn đáp án B**

B đúng

A sai. Vì đột biến lệch bội xảy ra ở cả thực vật và động vật.

C sai. Vì đột biến mất đoạn NST làm mất gen → Làm NST ngắn đi

D sai. Vì đột biến đảo đoạn làm thay đổi cấu trúc NST do làm thay đổi trật tự sắp xếp các gen trên NST

**Câu 100:** **Chọn đáp án A**

Mạch 1 của gen có tỉ lệ A1 : T1 : G1 : X1 = 3:2:1:4 thì suy ra mạch 2 của gen có tỉ lệ T2 : A2 : X2 : G2 = 3:2:1:4. Vì trên phân tử mARN này có A = 2X cho nên suy ra trên mạch gốc của gen có A = 2X. Như vậy, suy ra mạch 1 của gen là mạch gốc.

**Câu 101:** **Chọn đáp án C**

Ở thế hệ P, cây thấp hoa trắng có kiểu gen aaB- cho nên luôn cho giao tử ab = 0,5.

→ Cây thân thấp, hoa trắng (ab/ab) ở F1 có tỉ lệ = 0,06 = 0,5ab × 0,12ab.

→ Tần số hoán vị = 2 × 0,12 = 0,24.

**Câu 102:** **Chọn đáp án B**

Giải thích: Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình mà không tác động trực tiếp lên alen. Vì vậy, mặc dù cơ thể mang alen lặn có hại nhưng kiểu hình do alen trội có lợi quy định cho nên kiểu gen đó không vị chọn lọc loại bỏ. Vì không bị chọn lọc loại bỏ cho nên kiểu gen Aa cứ tồn tại trong quần thể, dẫn tới alen a tồn tại trong quần thể.

**Câu 103. Chọn đáp án C.**

🗷 A sai. Vì cấu trúc tuổi của quần thể thường xuyên thay đổi phụ thuộc vào điều kiện môi trường.

🗷 B sai. Vì tuổi sinh thái là tuổi thọ thực tế của các cá thể; còn thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể trong quần thể chính là tuổi sinh lí.

🗹 C đúng. Vì biết được tỉ lệ của các nhóm tuổi thì sẽ biết được xu hướng phát triển của quần thể, từ đó có biện pháp khai thác hợp lí.

🗷 D sai. Vì nhóm tuổi sau sinh sản lớn hơn 50% thì chứng tỏ quần thể đang suy thoái chứ không phải đang phát triển.

**Câu 104. Chọn đáp án A.**

🗹 A đúng. Vì hệ sinh thái nhân tạo có số lượng loài ít và do bị con người khai thác để phục vụ các nhu cầu của con người nên chuỗi thức ăn thường chỉ có 2 hoặc 3 bậc dinh dưỡng; cấu trúc lưới thức ăn đơn giản.

🗷 B sai. Vì hệ sinh thái nhân tạo có khả năng tự điều chỉnh rất kém hoặc không có khả năng tự điều chỉnh. .

🗷 C sai. Vì mặc dù được con người bổ sung thêm một số loài nhưng con người đã tiêu diệt đi rất nhiều loài. Do đó, hệ nhân tạo có độ đa dạng thấp.

🗷 D sai. Vì hiệu suất chuyển hóa năng lượng của hệ sinh thái tự nhiên thường thấp hơn hệ sinh thái nhân tạo.

**Câu 105. Chọn đáp án A.**

Có 2 phát biểu đúng, đó là III và IV.

🗷 I sai vì đột biến này làm tăng 2 liên kết hiđro nên nếu là đột biến không làm thay đổi tổng số nuclêôtit thì chứng tỏ đây là đột biến thay 2 cặp A-T bằng 2 cặp G-X ⭢ Không phải là đột biến điểm.

🗷 II sai vì nếu 2 alen có chiều dài bằng nhau thì chứng tỏ đây là đột biến thay thế 2 cặp A-T bằng 2 cặp G-X. Suy ra, số nuclêôtit loại X của alen a = số nuclêôtit loại X của alen A +2 = 500 + 2 = 502.

🗹 III đúng vì nếu đột biến thay thế 2 cặp A-T bằng 2 cặp G-X thì có thể sẽ không làm thay đổi axit amin.

🗹 IV đúng vì alen A có tổng số 1800 nuclêôtit nên có chiều dài = 306 nm. Nếu đột biến này là đột biến thêm 1 cặp nuclêôtit thì chứng tỏ sẽ làm tăng chiều dài của alen ban đầu lên 0,34 nm ⭢ Alen a có chiều dài 306 mm + 0,34 = 306,34 nm.

**Câu 106. Chọn đáp án C.**

Có 2 phát biểu đúng, đó là III và IV.

• Tất cả các đột biến số lượng NST (đa bội, lệch bội) đều làm thay đổi số lượng NST.

• Các đột biến cấu trúc NST (mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn) không làm thay đổi số lượng NST. (Ngoại trừ đột biến chuyển đoạn Robenson có làm thay đổi số lượng NST).

**Câu 107. Chọn đáp án A.**

Có 2 phát biểu đúng, đó là I và II.

🗹 I và II đúng là vì các gen trên một phân tử ADN thì có số lần nhân đôi bằng nhau, và các gen trong một operon thì có số lần phiên mã bằng nhau.

🗷 III sai vì mất 1 cặp nuclêôtit ở vị trí (C) thì không làm thay đổi cấu trúc của các gen nên không gây đột biến gen.

🗷 IV sai vì chất 5BU phải qua 3 lần nhân đôi thì mới sinh ra được 1 gen đột biến.

**Câu 108. Chọn đáp án B.**

P có kiểu hình đối lập nhau, sinh ra F1 có 1 loại kiểu hình.

⭢ P thuần chủng và F1 dị hợp 2 cặp gen. Xét các phát biểu:

🗷 A sai vì F1 dị hợp 2 cặp gen nên F2 có 4 kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ (A-B-).

🗹 B đúng vì nếu 2 cây thân cao, hoa trắng có thành phần kiểu gen là 2Aabb thì khi tự thụ phấn, kiểu hình thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ là 1/2 × 1/4 = 1/8 = 12,5%.

🗷 C sai vì nếu thu được đời con có 6 kiểu gen thì phép lại: AABb × AaBb. Khi đó chỉ có

2 kiểu hình.

🗷 D sai vì khi cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa đỏ mà đời con có 6 kiểu gen thì chắc chắn phải có 4 kiểu hình. AaBb × aaBb ⭢ 6 kiểu gen, 4 kiểu hình.

**Câu 109. Chọn đáp án C.**

Đột biến chuyển đoạn có thể làm cho gen chuyển từ nhóm gen liên kết này sang nhóm gen liên kết khác.

**Câu 110. Chọn đáp án B.**

Phiên mã là quá trình tổng hợp ARN.

**Câu 111. Chọn đáp án B.**

Kiểu gen của các thành viên trong phả hệ:

**1. XMNXMn  2. XMNY 3. XMNXMn 4. XmNY**

**5. XMNY 6. XMnY 7. 1XMNXMN : XMNXMn  8. XMNY**

**9. XMnXmN 10. XMNY 11. XMNY 12. XMnY**

Cặp vợ chồng 7 – 8: 

Xác suất sinh con thứ hai là con trai và bị bệnh là: 

(1/2 đầu tiên là xác suất bố mẹ, 1/2 sau là tỉ lệ giao tử  1/2Y)

**Câu 112. Chọn đáp án D.**

F1 toàn thân cao, quả đỏ  2 tính trạng này là trội hoàn toàn so với thân thấp, quả vàng.

A- thân cao, a- thân thấp

B – quả đỏ, b- quả vàng.

F1 tự thụ → F2: 9:3:3:1  Các gen PLĐL.

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

Cây thân cao quả vàng: (1AA:2Aa)bb tự thụ.

Tỉ lệ thân thấp, quả vàng là: thân cao quả vàng = 5/6.

**Câu 113. Chọn đáp án A.**

Nếu các gen PLĐL thì A-B-D- = 0,125 # đề bài  1 trong 2 gen quy định màu hoa nằm trên cùng 1 NST với gen quy định chiều cao.

Giả sử gen Bb và Dd cùng nằm trên 1 cặp NST.

Ta có  là hoán vị  P:



1 trong 2 gen quy định màu hoa nằm trên cùng 1 NST với

**A sai.**

**B đúng,** tỉ lệ kiểu hình:

đỏ, cao: 0,1;

đỏ thấp A-B-dd = 0,5 x 0,3 =0,15;

trắng cao: aaB-D- + aabbD- + A-bbD- = 0,5 – A-B-D- = 0,4

trắng thấp: aaB-dd + aabbdd+ A-bbdd = 0,5 – đỏ, thấp = 0,35

Vậy tỉ lệ kiểu hình là: 8:7:3:2.

**C đúng.**

**D đúng.** Nếu cho P tự thụ:



Tỉ lệ thân cao hoa trắng: aaB-D- + aabbD- + A-bbD- = 0,25 x (0,54 + 0,21) + 0,75x0,21 = 0,345

**Câu 114. Chọn đáp án A.**

F2 phân li 9 đỏ: 7 trắng d tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung.

A-B-: đỏ; A-bb/aaB-/aabb: hoa trắng

F1 dị hợp về 2 cặp gen:

AaBb x AaBb  hoa trắng F2: 1AAbb:2Aabb:laaBB:2aaBb:laabb

Khi cho cây hoa đỏ F1 giao phấn với 1 cây hoa trắng F1 có thể có các trường hợp:

+ AaBb x AAbb/aaBB  1đỏ:1 trắng

+ AaBb x Aabb/aaBb  3 cây hoa đỏ: 5 cây hoa trắng (VD: AaBb x Aabb  (3A-:laa)(1Bb:1bb))

+ AaBb x aabb  1 đỏ: 3 trắng

**Chọn A**

**Câu 115. Chọn đáp án A.**

Mạch bổ sung: 5’...GXT XTT AAA GXT...3’

Mạch mã gốc: 3’...XGA GAA TTT XGA...5’

Mạch mARN: 5’…GXU XUU AAA GXU...3’.

Trình tự a.a: - Ala - Leu - Lys - Ala -

**Câu 116. Chọn đáp án A.**

A đúng, rối loạn phân li ở 1 cặp NST tạo ra 2 loại tế bào với số lượng NST khác nhau.

B sai vì sự rối loạn này xảy ra ở tế bào 2n (2n = 4), giao tử đột biến có thể chứa 1 hoặc 3 NST.

C sai vì đột biến này xảy ra ở các tế bào sinh dục sơ khai nên vẫn có thể truyền qua sinh sản hữu tính.

D sai vì theo hình trên là rối loạn ở kỳ sau của nguyên nhân và 1 NST kép không phân li tổng số NTS trong tế bào là 4n = 8 nên 2n = 4.

**Câu 117. Chọn đáp án B.**

Cả hai locut đều nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X ta coi như 1 gen có 3 x 2 = 6 alen.

Ở giới XY có: KG

Ở giới XY có: 6 kiểu gen.

Vậy số kiểu gen tối đa là 27.

**Câu 118. Chọn đáp án C.**

F1 toàn hạt vàng  hạt vàng >> hạt xanh

A- hạt vàng; a- hạt xanh.

P: AA x aa → F1: Aa → F2: 1AA:2Aa:laa

Số lượng hạt vàng đồng hợp là: 0,25 x 1000 = 250.

**Câu 119** **Chọn đáp án A.**

P: AAbb x aaBB  F1: AaBb  Tứ bội hoá, hiệu quả 36%: 36%AAaaBBbb:0,64AaBb

Ta có 0,36AAaaBBbb GP  giao tử có 1 alen trội: Aabb + aaBb = 

0,64AaBb giao tử có 1 alen trội: Ab + ab = 0,64x0,5 = 0,32

Vậy F1 tạo 40% giao tử chứa 1 alen trội.

**Câu 120. Chọn đáp án D.**

AB/ab  AB/ab

Có giao tử ab = 0,4 kiểu hình aabb = 0,4 x 0,4 = 0,16 kiểu hình A-bb = 0,25 – 0,16 = 0,09 DE/de x DE/de

Có  giao tử de = 0,34 kiểu hình ddee = 0,3 x 0,3 = 0,09  kiểu hình D-ee = 0,25 – 0,09 = 0,16

Vậy kiểu hình A-bbD-ee = 0,09 x 0,16 = 0,0144 = 1,44%