
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 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

Mã đề thi: 2021-T08

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 81: Khi làm thí nghiệm trồng cây trong chậu đất nhưng thiếu một nguyên tố khoáng thì triệu chứng thiếu hụt khoáng thường xảy ra trước tiên ở những lá già. Nguyên tố khoáng đó là

- A. nitơ. B. canxi. C. sắt. D. lưu huỳnh.

Câu 82: Ở ếch, sự trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường được thực hiện qua

- A. da và phổi. B. hệ thống ống khí. C. phổi. D. da.

Câu 83: Quá trình nào sau đây sử dụng axit amin làm nguyên liệu?

- A. Tổng hợp ARN. B. Tổng hợp ADN. C. Tổng hợp protein. D. Tổng hợp mRNA.

Câu 84: Hội chứng tiếng mèo kêu ở người là do đột biến cấu trúc dạng

- A. mất đoạn NST. B. lặp đoạn NST. C. chuyển đoạn NST. D. đảo đoạn NST.

Câu 85: Thể đột biến nào sau đây có thể được hình thành do sự thụ tinh giữa giao tử đơn bội với giao tử lưỡng bội?

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

Câu 86: Trong số các tính chất của mã di truyền, hiện tượng thoái hóa mã di truyền thể hiện ở khía cạnh nào dưới đây?

- A. Nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại axit amin.
B. Tất cả các loài đều dùng chung nhiều bộ mã di truyền.
C. Tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.
D. Một bộ ba mã di truyền chỉ mã hoá cho một axit amin.

Câu 87: Trong quá trình phát sinh sự sống trên Trái Đất, kết quả của giai đoạn tiến hóa hóa học là hình thành nên

- A. các tế bào sơ khai B. các đại phân tử hữu cơ phức tạp,
C. các sinh vật đơn bào nhân thực. D. các sinh vật đa bào.

Câu 88: Ở một loài thực vật sinh sản hữu tính, quá trình nào sau đây nếu xảy ra đột biến thì đột biến đó không di truyền được cho đời con?

- A. Nguyên phân ở tế bào lá. B. Lặn nguyên phân đầu tiên của hợp tử.
C. Giảm phân để tạo noãn. D. Giảm phân để tạo hạt phấn.

Câu 89: Khi nói về sự phân tầng trong quần xã phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sự phân tầng làm tăng khả năng sử dụng nguồn sống và làm tăng mức độ cạnh tranh giữa các loài trong quần xã.
B. Trong hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới, sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng của động vật
C. Nguyên nhân của sự phân tầng là do sự phân bố không đồng đều của các nhân tố ngoại cảnh
D. Trong các hệ sinh thái dưới nước, sự phân bố không đồng đều của ánh sáng kéo theo phân bố không đồng đều của sinh vật sản xuất.

Câu 90: Thành phần nào sau đây **không** thuộc cấu trúc của nhiễm sắc thể?

- A. Tâm động. B. Trình tự đầu mút.
C. Trình tự khởi đầu nhân đôi ADN. D. Màng nhân tế bào.

Câu 91: Trong trường hợp mỗi gen qui định một tính trạng, trội hoàn toàn, các gen phân li độc lập và không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, phép lai P: AaBbDd × aaBBDD sẽ cho ở thế hệ sau

- A. 8 kiểu hình : 8 kiểu gen
C. 4 kiểu hình : 12 kiểu gen

- B. 4 kiểu hình : 8 kiểu gen
D. 8 kiểu hình : 12 kiểu gen

Câu 92: Động vật nào sau đây có manh tràng phát triển?

- A. Bò. B. Thỏ. C. Gấu. D. Gà rừng.

Câu 93: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra sinh vật biến đổi gen?

- A. Hệ gen được tái tổ hợp lại từ bố mẹ qua sinh sản hữu tính.
B. Đưa thêm một gen lạ của một loài khác vào hệ gen của mình.
C. loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.
D. Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen.

Câu 94: Khi nói về độ đa dạng của quần xã, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Độ đa dạng của quần xã thường được duy trì ổn định, không phụ thuộc điều kiện sống của môi trường.
B. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã giảm dần.
C. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc của quần xã càng dễ bị biến động.
D. Độ đa dạng của quần xã càng cao thì lưới thức ăn của quần xã càng phức tạp.

Câu 95: Xét chuỗi thức ăn: Cây ngô → Sâu → Nhái → Rắn → Đại bàng. Trong chuỗi thức ăn này, loài nào được xếp vào sinh vật tiêu thụ bậc 3?

- A. Nhái. B. Đại bàng. C. Rắn. D. Sâu.

Câu 96: Theo lí thuyết, một tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbCcDD tối đa bao nhiêu loại giao tử?

- A. 6 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 97: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây chỉ làm thay đổi tần số kiểu gen mà không làm thay đổi tần số alen của quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Đột biến.
C. Chọn lọc tự nhiên. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 98: Khi nói về đặc trưng cơ bản của quần thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các quần thể của cùng một loài thường có kích thước giống nhau.
B. Tỷ lệ nhóm tuổi thường xuyên ổn định, không thay đổi theo điều kiện môi trường.
C. Tỷ lệ giới tính thay đổi tùy thuộc vào từng loài, từng thời gian và điều kiện của môi trường sống.
D. Mật độ cá thể của quần thể thường được duy trì định, không thay đổi theo điều kiện của môi trường.

Câu 99: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
II. Quá trình tiến hóa nhỏ diễn ra trên quy mô quần thể và diễn biến không ngừng dưới tác động của các nhân tố tiến hóa.
III. Các yếu tố ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen quần thể, giảm sự đa dạng di truyền nên luôn dẫn tới tiêu diệt quần thể.
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 100: Khi nói về bệnh di truyền phân tử ở người, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các bệnh lí do đột biến ở người đều được gọi là bệnh di truyền phân tử.
B. Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm là do đột biến gen gây nên.
C. Bệnh di truyền phân tử là bệnh di truyền được nghiên cứu cơ chế gây bệnh ở mức phân tử.
D. Phần lớn các bệnh di truyền phân tử đều do các đột biến gen gây nên.

Câu 101: Khi nói về các nhân tố tiến hóa, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- I. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố định hướng quá trình tiến hóa
II. Đột biến cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa.
III. Các yếu tố ngẫu nhiên chỉ làm thay đổi vốn gen của quần thể có kích thước nhỏ.
IV. Giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi vốn gen của quần thể.

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

Câu 102: Trong một khoảng thời gian dài, các giai đoạn được thể hiện trong sơ đồ dưới đây từng xuất hiện trong một hệ sinh thái cụ thể. Sau một vụ cháy rừng, thứ tự nào có khả năng xảy ra nhất trong những đáp án dưới đây?

- A. (4) → (3) → (1) → (2).
- B. (1) → (2) → (3) → (4).
- C. (2) → (4) → (3) → (1).
- D. (2) → (3) → (4) → (1).

			
(1) Rừng	(2) Gốc cây	(3) Cây bụi và cây thường xanh	(4) Cây cỏ và cây bụi

Câu 103: Đặc điểm nào sau đây **không** phải là của nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu?

- A. Nguyên tố mà thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.
- B. Không thể thay thế được bởi bất kì nguyên tố nào khác.
- C. Không thể cung cấp từ phân bón mà do cây tự tạo thành.
- D. Phải trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hóa vật chất trong cơ thể.

Câu 104: Thế hệ xuất phát của một quần thể có 100% cá thể đực mang kiểu gen AA; 60% số cá thể cái mang kiểu gen Aa, 40% cá thể cái mang kiểu gen aa. Khi quần thể đạt cân bằng di truyền, tần số alen A bằng bao nhiêu?

- A. 0,8.
- B. 0,5.
- C. 0,4.
- D. 0,65.

Câu 105: Trong một phòng thí nghiệm sinh học phân tử, trình tự các axit amin của một prôtêin X đã được xác định một phần. Các phân tử tRNA được sử dụng trong quá trình tổng hợp có anticôđon theo trật tự sau đây: UAX → XGA → GGA → GXU → UUU → GGA. Trình tự nuclêôtit ADN của chuỗi bổ sung cho chuỗi ADN mã hóa cho prôtêin X là:

- A. 5'-ATG-GXT-GGT-XGA-AAA-XXT-3'.
- B. 5'-ATG-GXT-XXT-XGA-AAA-XXT-3'.
- C. 5'-ATG-GXT-GXT-XGA-AAA-GXT-3'.
- D. 5'-ATG-GGT-XXT-XGA-AAA-XGT-3'.

Câu 106: Nhận định nào dưới đây về hô hấp sáng ở thực vật là **đúng**?

- A. Hô hấp sáng xảy ra khi cường độ ánh sáng cao, lượng CO₂ cạn kiệt, O₂ tích lũy nhiều.
- B. Thực vật C₃ và thực vật CAM đều có hô hấp sáng.
- C. Nguyên liệu của hô hấp sáng là glucôzơ.
- D. Hô hấp sáng tạo ATP, axit amin và O₂.

Câu 107: Ở ngô, các gen liên kết ở NST số II phân bố theo trật tự bình thường như sau: gen bẹ lá màu xanh nhạt - gen lá láng bóng - gen có lông ở lá - gen màu socola ở lá bì. Người ta phát hiện ở một dòng ngô đột biến có trật tự như sau: gen bẹ lá màu xanh nhạt - gen có lông ở lá - gen lá láng bóng - gen màu socola ở lá bì. Dạng đột biến nào đã xảy ra?

- A. chuyển đoạn.
- B. mất đoạn.
- C. đảo đoạn.
- D. lặp đoạn.

Câu 108: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về tuần hoàn máu ở động vật?

- A. Hệ tuần hoàn kín, vận tốc máu cao nhất là ở động mạch và thấp nhất là ở tĩnh mạch.
- B. Trong hệ dẫn truyền tim, nút xoang nhĩ có khả năng tự phát xung điện
- C. Ở cá sấu có sự pha trộn máu giàu O₂ và máu giàu CO₂ ở tâm thất.
- D. Ở hệ tuần hoàn kín, huyết áp cao nhất ở động mạch và thấp nhất là ở mao mạch.

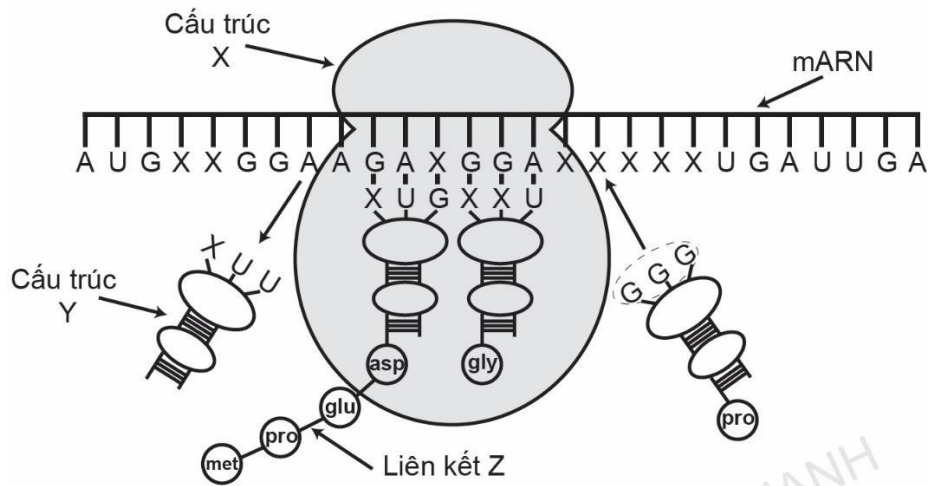
Câu 109: Để tạo ra nguồn biến dị tổ hợp người ta thường sử dụng phương pháp

- A. lai hữu tính.
- B. gây đột biến.
- C. chọn lọc các biến dị.
- D. tạo dòng thuần chủng.

Câu 110: Cho biết các gen liên kết hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, cho cây có kiểu gen tự thụ phấn, thu được đời con có số cây có kiểu gen chiếm tỉ lệ

- A. 100%.
- B. 50%.
- C. 25%.
- D. 75%.

Câu 111: Hình vẽ dưới đây mô tả quá trình tổng hợp 1 chuỗi polipeptit trong tế bào của một loài sinh vật. Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?



- I. Cấu trúc X được tạo thành từ tARN.
- II. Cấu trúc Y đóng vai trò như “một người phiên dịch” tham gia vào quá trình dịch mã.
- III. Liên kết Z là liên kết peptit.
- IV. mARN mã hóa cho chuỗi polipeptit gồm 9 axit amin.
- V. Các codon XXG và GGG đều mã hóa cho axit amin Pro.

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

Câu 112: Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb phân li độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có A thì quy định hoa đỏ; khi kiểu gen aaB thì quy định hoa vàng; kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁ có 6,25% số cây hoa trắng.
- II. Nếu cho cây hoa đỏ giao phấn với cây hoa vàng thì có thể thu được đời con có 100% số cây hoa đỏ.
- III. Nếu cho 2 cây đều có hoa đỏ giao phấn với nhau thì có thể thu được đời con có 12,5% số cây hoa vàng.
- IV. Nếu cho 2 cây đều có hoa vàng giao phấn với nhau thì có thể thu được đời con có 25% số cây hoa trắng.

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

Câu 113: Một loài thực vật, xét hai cặp gen cùng nằm trên NST thường, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Biết không xảy ra đột biến. Cho 2 cơ thể dị hợp về 2 cặp gen giao phấn với nhau, thu được F₁. Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F₁ có tối đa 10 kiểu gen.
- II. Nếu các gen liên kết hoàn toàn thì F₁ có tối đa 3 kiểu hình.
- III. Nếu tần số hoán vị gen nhỏ hơn 20% thì F₁ có kiểu hình trội về 2 tính trạng luôn chiếm trên 50%.
- IV. Nếu hoán vị gen chỉ xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử đực thì F₁ có tối đa 7 loại kiểu gen.

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

Câu 114: Cho rằng đột biến đảo đoạn không làm phá hỏng cấu trúc của các gen trên NST. Trong các hệ quả sau đây thì đột biến đảo đoạn NST có bao nhiêu hệ quả?

- I. Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.
- II. Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên NST.
- III. Làm thay đổi thành phần nhóm gen liên kết.
- IV. Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.
- V. Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.
- VI. Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

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

Câu 115: Một loài thực vật, cho cây thân cao, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F₁ có 4 loại kiểu hình trong đó có 1% số cây thân thấp, hoa trắng. Biết rằng mỗi gen quy định 1 tính trạng. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F₁ có tối đa 9 loại kiểu gen.
- II. F₁ có 32% số cây đồng hợp tử về một cặp gen.
- III. F₁ có 24% số cây thân cao, hoa trắng.
- IV. Kiểu gen của P có thể là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 116: Trong một phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen (Aa và Bb), trong đó các gen trội là trội hoàn toàn và diễn biến NST của tế bào sinh giao tử ở cá thể bố, mẹ giống nhau, người ta thống kê kết quả kiểu hình ở F1 như sau:

- Kiểu hình A-B-có tỉ lệ lớn nhất.
- Kiểu hình aabb nhiều hơn kiểu hình A-bb là 7%.

Theo lý thuyết, trong số các nhận định sau đây có bao nhiêu nhận định chính xác?

- I. Kiểu gen của bố và mẹ là và tần số hoán vị gen $f = 20\%$.
- II. Số kiểu gen đồng hợp ở F1 nhiều hơn số kiểu gen dị hợp.
- III. Kiểu hình A-bb có số kiểu gen cùng quy định nhiều hơn so với kiểu hình aaB.
- IV. F1 có 6 kiểu gen dị hợp.
- V. Tổng tỉ lệ các kiểu gen dị hợp 1 cặp gen bằng tổng tỉ lệ các kiểu gen dị hợp hai cặp gen.

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 117: 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 ra 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 2 lần nữa. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Số phân tử ADN ban đầu là 10.
- II. Số mạch polinucleotit chỉ chứa N^{15} sau khi kết thúc quá trình trên là 500.
- III. Số phân tử ADN chỉ chứa N^{15} sau khi kết thúc quá trình trên là 180.
- IV. Số phân tử ADN chứa cả hai loại N^{14} và N^{15} sau khi kết thúc quá trình trên là 140.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 118: Ở một loài thú, tiến hành phép lai P: ♀ $X^B X^b \times \text{♂ } X^B Y$. thu được F1. Trong tổng số cá thể F1, có 16,5% số cá thể đực có kiểu hình trội về cả ba tính trạng. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn; không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. F1 có 40 loại kiểu gen.
- II. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 40 cM.
- III. F1 có 8,5% số cá thể cái dị hợp tử về 3 cặp gen.
- IV. F1 có 28% số cá thể có kiểu hình trội về 2 tính trạng.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 119: Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen đột biến a làm cây bị chết từ giai đoạn còn hai lá mầm; alen trội A quy định kiểu hình bình thường. Ở một locut gen khác có alen B quy định hoa màu đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa màu trắng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp NST thường phân ly độc lập với nhau. Ở một thế hệ (quần thể F1), người ta nhận thấy có 4% số cây bị chết từ giai đoạn hai lá mầm, 48,96% số cây sống và cho hoa màu đỏ, 47,04% số cây sống và cho hoa màu trắng. Biết quần thể ở trạng thái cân bằng đối với gen quy định màu hoa, không có đột biến mới phát sinh. Theo lý thuyết, tỷ lệ cây thuần chủng về cả hai cặp gen trên ở quần thể trước đó (quần thể P) là:

A. 5,4 %.

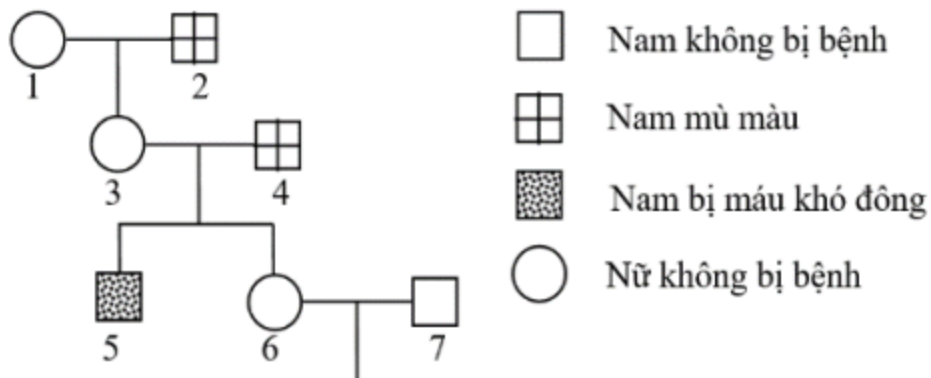
B. 5,76%.

C. 37,12%.

D.

34,8%.

Câu 120: Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền bệnh mù màu và bệnh máu khó đông ở người. Mỗi bệnh do 1 trong 2 alen của 1 gen nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X quy định, 2 gen này cách nhau 20cm. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- I. Người số 1 và người số 3 có thể có kiểu gen giống nhau.
 II. Xác định được tối đa kiểu gen của 6 người.
 III. Xác suất sinh con bị cả 2 bệnh của cặp 6 - 7 là $\frac{2}{25}$.
 IV. Xác suất sinh con thứ ba không bị bệnh của cặp 3 - 4 là $\frac{1}{2}$.

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

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	83,84,85,86 90	105,107	111,114,117		10
	Quy luật di truyền	88,91,96,100	109,110,112	113,115	116,118	11
	Di truyền học quần thể	104		119		2
	Di truyền học người				120	1
	Ứng dụng di truyền học	93				1
	Tiến hóa	87,97,99	101			4
	Sinh thái	89,94,95,98	102			5
11	Chuyển hóa VCNL ở ĐV	82,92	108			3
	Chuyển hóa VCNL ở TV	81,103	106			3
Tổng		22	9	6	3	40

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Chọn đáp án A.

Câu 82: Chọn đáp án A.

Câu 83: Chọn đáp án C.

Câu 84: Chọn đáp án A.

Câu 85: Chọn đáp án C.

Câu 86: Chọn đáp án A.

Trong số các tính chất của mã di truyền, hiện tượng thoái hóa mã di truyền thể hiện ở khía cạnh: nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại axit amin.

Câu 87: Chọn đáp án B.

Giai đoạn tiến hóa hóa học có kết quả là hình thành các đại phân tử hữu cơ phức tạp

Câu 88: Chọn đáp án A.

Đột biến xảy ra ở tế bào sinh dưỡng của cơ thể trưởng thành sẽ không di truyền cho đời con.

Câu 89: Chọn đáp án A.

Phát biểu sai là A, phân tầng làm giảm sự cạnh tranh giữa các loài.

Câu 90: Chọn đáp án D.

Câu 91: Chọn đáp án C.

P: AaBbDd × aaBBDD

Số KH = $2 \times 1 \times 2 = 4$

Số KG = $2 \times 2 \times 3 = 12$

Câu 92: Chọn đáp án B.

Câu 93: Chọn đáp án A.

Câu 94: Chọn đáp án D.

Xét các phát biểu của đề bài:

A – Sai. Vì độ đa dạng của quần xã thay đổi theo điều kiện của môi trường.

B – Sai. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, độ đa dạng của quần xã tăng dần.

C – Sai. Quần xã có độ đa dạng càng cao thì cấu trúc của quần xã càng ổn định.

D – Đúng.

Câu 95: Chọn đáp án C.

Câu 96: Chọn đáp án D.

Câu 97: Chọn đáp án A.

Câu 98: Chọn đáp án C.

A – Sai. Các quần thể khác nhau của cùng 1 loài thường có kích thước khác nhau

B – Sai. Quần thể có các nhóm tuổi đặc trưng nhưng thành phần nhóm tuổi của quần thể luôn thay đổi tùy thuộc vào từng loài và điều kiện sống của môi trường.

C – Đúng.

D – Sai. Mật độ cá thể trong quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, năm hoặc tùy theo điều kiện của môi trường sống.

Câu 99: Chọn đáp án B.

Chỉ có phát biểu II đúng.

I sai. Vì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình, gián tiếp làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể theo một hướng xác định.

III sai. Vì các yếu tố ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen quần thể, giảm sự đa dạng di truyền nhưng không dẫn tới tiêu diệt quần thể.

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 100: Chọn đáp án A.

Phát biểu sai là A, các bệnh di truyền phân tử là các bệnh do biến đổi di truyền ở cấp độ phân tử

Câu 101: Chọn đáp án B

Các phát biểu đúng là : I,II

III sai vì các yếu tố ngẫu nhiên tác động tới cả các quần thể lớn

IV sai vì giao phối không ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen của quần thể

Câu 102: Chọn đáp án D.

Câu 103: Chọn đáp án C.

Phương án C: sai. Vì các nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu thường được cây lấy từ đất.

Câu 104: Chọn đáp án D.

Cá thể đực cho 100% giao tử A

Giới cái có cấu trúc: 0,6Aa : 0,4aa → Giảm phân cho (0,3A : 0,7a)

Khi quần thể đạt cân bằng di truyền, tần số alen A = 0,65. → Đáp án D.

Câu 105: Chọn đáp án B.

Trình tự anticodons: 3'UAX – XGA – GGA – GXU – UUU – GGA5'

Trình tự mARN: 5'AUG – GXU – XXU – XGA – AAA – XXU3'

Lưu ý: mARN và mạch bổ sung của ADN cùng bổ sung với mạch khuôn của ADN nên trình tự nuclêôtit trên mARN và mạch bổ sung là giống nhau, chỉ khác trên mARN là U còn trên mạch bổ sung thay U bằng T.

Trình tự mạch bổ sung của ADN: 5'-ATG – GXT – XXT – XGA – AAA – XXT-3'

Câu 106: Chọn đáp án A.

- A. Hô hấp sáng xảy ra khi cường độ ánh sáng cao, lượng CO₂ cạn kiệt, O₂ tích lũy nhiều. ☐ đúng
B. Thực vật C₃ và thực vật CAM đều có hô hấp sáng. ☐ sai, chỉ thực vật C₃ có hô hấp sáng
C. Nguyên liệu của hô hấp sáng là glucôzơ. ☐ sai, nguyên liệu của hô hấp sáng là Ribulose -1,5 – diphosphat.
D. Hô hấp sáng tạo ATP, axit amin và O₂. ☐ sai, hô hấp sáng không tạo ATP

Câu 107: Chọn đáp án C.

Câu 108: Chọn đáp án B.

A sai vì vận tốc máu thấp nhất ở mao mạch

C sai vì cá sấu có tim 4 ngăn nên không có sự pha trộn máu

D sai vì huyết áp thấp nhất ở tĩnh mạch chủ

Câu 109: Chọn đáp án A.

Câu 110: Chọn đáp án B.

Câu 111: Chọn đáp án A.

Các phát biểu đúng là II và III.

I sai. Cấu trúc X là riboxom, được cấu tạo từ rARN và protein.

II đúng. Cấu trúc Y là tARN.

III đúng. Liên kết Z là liên kết peptit được hình thành khi 2 axit amin liên kết với nhau.

IV sai. mARN mã hóa cho chuỗi polipeptit gồm 8 axit amin.

V sai. Các codon XXG và XXX mã hóa cho axit amin Pro; GGG là anticodon.

Câu 112: Chọn đáp án D.

Cả 4 phát biểu đúng.

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

I đúng. Vì cây dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn thì đời con có 6,25% aabb (hoa trắng).

II đúng. Vì nếu cây hoa đỏ có kiểu gen AAbb thì đời con luôn có 100% cây hoa đỏ.

III đúng. Vì nếu cây hoa đỏ đem lai là Aabb × AaBb thì đời con có kiểu hình aaB- chiếm tỉ lệ 1/8.

IV đúng. Vì nếu cây hoa vàng có kiểu gen dị hợp (aaBb) thì đời con có 25% aabb.

Câu 113: Chọn đáp án C.

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

I đúng. Vì nếu 2 cặp gen cùng nằm trên một cặp NST và có hoán vị gen thì F₁ sẽ có 10 kiểu gen.

II đúng. Vì khi liên kết hoàn toàn thì chỉ có 3 kiểu hình hoặc 2 kiểu hình.

III sai. Vì kiểu hình A-B- luôn = 0,5 + đồng hợp lặn. Nếu không xảy ra hoán vị gen thì kiểu hình đồng hợp lặn = 0. → Kiểu hình A-B- = 50%.

IV đúng. Vì P dị hợp 2 cặp gen, hoán vị gen ở một giới tính thì F₁ có 7 kiểu gen.

Câu 114: Chọn đáp án A.

Đảo đoạn là dạng đột biến làm cho một đoạn NST nào đó đứt ra rồi đảo ngược 180° và nối lại. Hệ quả của đột biến đảo đoạn là làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên NST. Do thay đổi vị trí gen trên NST nên sự hoạt động của gen có thể bị thay đổi làm cho một gen nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển đến vị trí mới có thể không hoạt động hoặc tăng giảm mức độ hoạt động. Do vậy đột biến đảo đoạn có thể gây hại hoặc làm giảm khả năng sinh sản cho thể đột biến. Như vậy đối chiếu với bài toán thì chỉ có các hệ quả số I, số IV và số V là của đột biến đảo đoạn NST.

Câu 115: Chọn đáp án B.

Các phát biểu II, III đúng

F₁ có 4 loại kiểu hình, trong đó có 1% số cây thân thấp, hoa trắng nên tỉ lệ = 1%

$$= 0,01 = 0,1ab \times 0,1ab$$

$\underline{ab} = 0,1$. → Đây là giao tử sinh ra do hoán vị, khi đó tần số hoán vị gen = $2 \times 0,1 = 0,2 = 20\%$ Kiểu gen của P là → IV sai.

I sai. Hoán vị gen xảy ra ở cả 2 bên P nên F₁ có tối đa 10 loại kiểu gen.

II đúng. Cây đồng hợp tử về 1 cặp gen có tỉ lệ = tỉ lệ cây dị hợp tử về 1 cặp gen = $1 - 8x = 1 - 8.0,01 = 0,4 - 0,08 = 0,32 = 32\%$.

III đúng. Cây thân cao, hoa trắng có tỉ lệ = $25\% - 1\% = 24\%$.

Câu 116: Chọn đáp án C.

Kiểu hình $aabb - A-bb = 7\%$ mà $aabb + A-bb = 25\% \rightarrow aabb = 16\%; A-bb = 9\%$

Do diễn biến NST của tế bào sinh giao tử của bố và mẹ như nhau nên

$$16\%aabb = 40\%ab \cdot 40\%ab$$

$ab = 40\% > 25\% \rightarrow$ Đây là giao tử sinh ra do liên kết → P: AB/ab , f hoán vị = $100\% - 2.40\% = 20\%$

Xét các phát biểu của đề bài

(1) đúng.

(2) Sai. Số kiểu gen đồng hợp ở F₁ là 4 kiểu gen, số kiểu gen dị hợp ở F₁ là 6 kiểu gen.

(3) Sai. Kiểu hình $A-bb$ có số kiểu gen quy định bằng so với kiểu hình aaB .

(4) Đúng.

(5) Sai. Tổng tỉ lệ kiểu gen dị hợp = $1 -$ Tổng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp = $1 - (16\%aabb + 16\%AABB + 10\%Ab.10\%Ab + 10\%aB.10\%aB) = 66\%$

Tổng tỉ lệ kiểu gen dị hợp 2 cặp gen là: $AB/ab + Ab/aB = 2.40\%.40\% + 2.10\%.10\% = 34\%$

Tổng tỉ lệ kiểu gen dị hợp 1 cặp là: $66\% - 34\% = 32\%$

Câu 117: Chọn đáp án C.

Cả 4 phát biểu đúng.

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

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

II sai. Vì khi kết thúc quá trình nhân đôi (3 lần + 2 lần) thì tạo ra số phân tử ADN

$$= 10 \times 2^5 = 320 \text{ phân tử. Trong đó, số mạch phân tử có chứa } N_{14} = 10 \times (2^4 - 2) = 140.$$

$$\rightarrow \text{Số mạch polinucleotit chỉ chứa } N_{15} \text{ sau khi kết thúc quá trình trên} = 10 \times 2 \times 2^5 - 140 = 500.$$

III đúng. Vì số phân tử ADN chỉ chứa $N_{15} = 10 \times (2^5 + 2 - 2^4) = 180$.

IV đúng. Vì quá trình nhân đôi diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn cho nên số phân tử ADN chứa cả hai loại N_{14} và $N_{15} =$ số phân tử ADN có $N_{14} = 10 \times (2^4 - 2) = 140$.

Câu 118: Chọn đáp án A.

Xét phép lai: ♀ $X^B X^b \times$ ♂ $X^B Y$

Xét thể hệ F₁ tỉ lệ cá thể đực có kiểu hình trội về ba tính trạng ($A-, B-, X^D Y$) = 0,165

Xét phép lai $X^B X^b \times X^B Y \rightarrow 1 X^B X^B : 1 X^B X^b : 1 X^B Y : 1 X^b Y$

$$A-, B- = 0,165 : 0,25 = 0,66$$

$$ab/ab = 0,66 - 0,5 = 0,16 = 0,4 ab \times 0,4 ab$$

Tần số hoán vị gen là: $1 - 0,4 \times 2 = 0,2 = 20 \text{ (cM)}$, **II sai**

Hoán vị ở hai giới:

Số kiểu gen liên quan đến NST giới tính là: 4

Số kiểu gen liên quan đến 2 cặp gen Aa và Bb là: $4 \times 4 = 16$

Số kiểu gen ở F₁ là: $10 \times 4 = 40 \Rightarrow$ **I đúng**

Tỉ lệ % cá thể cái dị hợp tử về 3 cặp gen là: $(0,4 \times 0,4 \times 2 + 0,1 \times 0,1 \times 2) \times 0,25 = 0,085 \Rightarrow$ **III đúng**

Tỉ lệ % cá thể có 2 kiểu hình trội là: $0,66 \times 0,25 + 0,75 \times 0,09 \times 2 = 0,3 \Rightarrow$ **IV sai**

Câu 119: Chọn đáp án D.

Hai cặp gen nằm trên hai cặp NST thường phân ly độc lập với nhau.

F1: 48,96% A-B- : 47,04% A-bb : 4% aa

Do 2 gen phân li độc lập

$\Rightarrow$ Tỷ lệ A-B- : A-bb = tỷ lệ B- : bb $\Rightarrow$ Vậy B- : bb = 51 : 49

$\Rightarrow$ Tỷ lệ bb = 49%

$\Rightarrow$ Tần số alen b là 0,7 và tần số alen B là 0,3

$\Rightarrow$ Cấu trúc qua các thế hệ là 0,09 BB : 0,42 Bb : 0,49 bb

Tỷ lệ aa = 4% $\Rightarrow$ Tần số alen a ở đời P là 0,2

$\Rightarrow$ Tỷ lệ kiểu gen Aa ở P là 0,4

$\Rightarrow$ P: 0,6 AA : 0,4 Aa

Vật P: (0,6 AA : 0,4 Aa) $\times$ (0,09 BB : 0,42 Bb : 0,49 bb)

Tỷ lệ cây P thuần chủng về cả 2 cặp gen là $0,6 \times (0,09 + 0,49) = 0,348 = 34,8\%$

Câu 120: Chọn đáp án C.

Ta thấy bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh nên hai bệnh này do gen lặn trên NST X gây ra

Quy ước gen: A- bình thường; a- bị mù màu; B- bình thường; b- bị máu khó đông

1	2	3	4	5	6	7
$X_b^A X_B^-$	$X_B^a Y$	$X_b^A X_B^a$	$X_B^a Y$	$X_b^A Y$	$X_-^A X_B^a$	$X_B^A Y$

Người số 3 sinh con trai bị máu khó đông nên phải có ; nhận của bố nên có kiểu gen

Xét các phát biểu

I đúng, hai người này có thể có kiểu gen

II sai, biết được kiểu gen của 5 người

III sai, để họ sinh con bị 2 bệnh thì kiểu gen của người (6) phải là với xác suất 0,4 (0,4 là tỷ lệ giao tử X A b được tạo ra từ cơ thể (3) có tần số HVG là 20%)

Cặp vợ chồng : (6) – (7):

Xác suất cần tính $0,1 \times 0,5 \times 0,4 = 0,02 = 1/50$

IV sai, cặp vợ chồng 3-4 : — tỷ lệ con không bị bệnh là