
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-T04

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 81: Nhóm vi khuẩn làm nghèo nitơ của đất trồng là

- A. Vi khuẩn cố định nitơ. B. Vi khuẩn phản nitrat hoá.
C. Vi khuẩn nitrat hoá. D. Vi khuẩn amôn hoá.

Câu 82: Động vật nào sau đây hô hấp bằng hệ thống ống khí?

- A. Rắn. B. Cá C. Giun đất. D. Châu chấu.

Câu 83: Loại axit nuclêic nào sau đây là thành phần cấu tạo của ribôxôm?

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

Câu 84: Loại đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể làm tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể là

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

Câu 85: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 14$. Số NST có trong tế bào sinh dưỡng của thể một thuộc loài này là

- A. 13. B. 15. C. 27. D. 23.

Câu 86: Thành phần nào sau đây không thuộc cấu trúc Opêrôn Lac ở vi khuẩn *E. coli*?

- A. Gen điều hòa (R). B. Vùng vận hành (O). C. Vùng khởi động (P). D. Các gen cấu trúc (Z, Y, A).

Câu 87: Khi nói về đại Tân sinh, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Chim, thú và côn trùng phát triển mạnh ở đại này.
B. Cây có hoa phát triển ưu thế so với các nhóm thực vật khác.
C. Ở kỉ Đệ tứ, khí hậu lạnh và khô.
D. Ở kỉ Đệ tam xuất hiện loài người.

Câu 88: 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. Tính trạng di truyền theo quy luật

- A. tương tác cộng gộp. B. trội hoàn toàn. C. tương tác bổ sung. D. gen đa hiệu.

Câu 89: Bọ xít có vòi chích dịch cây mướp để sinh sống. Bọ xít và cây mướp thuộc mối quan hệ

- A. hợp tác. B. kí sinh - vật chủ. C. hội sinh. D. cộng sinh.

Câu 90: Ở loài nào sau đây, giới đực có cặp nhiễm sắc thể XY?

- A. Người. B. Gà. C. Bò câu. D. Vịt.

Câu 91: Một phân đoạn của gen nằm trong nhân tế bào cây đu đủ có trình tự nucleotide là 3'-ATGTAG-5' thì trình tự nucleotide trên mạch bổ sung với trình tự này là

- A. 5'-TAXTTG-3'. B. 3'-TAXATX-5'. C. 5'-TAXATX-3'. D. 5'-ATGTAG-3'.

Câu 92: Trình tự các pha trong một chu kì tim gồm

- A. pha co tâm thất → pha co tâm nhĩ → pha dẫn chung.
B. pha dẫn chung → pha co tâm thất → pha co tâm nhĩ.
C. pha co tâm nhĩ → pha co tâm thất → pha dẫn chung.
D. pha co tâm nhĩ → pha dẫn chung → pha co tâm thất.

Câu 93: Tiến hành nuôi hạt phấn của cây có kiểu gen AabbDd để tạo dòng thuần chủng. Theo lí thuyết, có thể thu được tối đa bao nhiêu dòng thuần?

A. 2

B. 8

C. 4

D. 16

Câu 94: Chó rừng đi kiếm ăn theo đàn, nhờ đó bắt được trâu rừng có kích thước lớn hơn. Đây là ví dụ về mối quan hệ

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

Câu 95: Khi nói về thành phần hữu sinh trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tất cả nấm đều là sinh vật phân giải.
B. Sinh vật tiêu thụ bậc 3 luôn có sinh khối lớn hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2.
C. Tất cả các loài động vật ăn thịt thuộc cùng một bậc dinh dưỡng.
D. Vì sinh vật tự dưỡng được xếp vào nhóm sinh vật sản xuất.

Câu 96: Nếu kiểu gen liên hết hoàn toàn, một gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn thì phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 3:1 là

- A. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$. B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$. C. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$. D. $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$.

Câu 97: Một alen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể và một alen có hại cũng có thể trở nên phổ biến trong quần thể là do tác động của

- A. giao phối không ngẫu nhiên. B. chọn lọc tự nhiên.
C. đột biến. D. các yếu tố ngẫu nhiên.

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

- A. Kích thước của quần thể không phụ thuộc vào điều kiện môi trường.
B. Sự phân bố cá thể có ảnh hưởng tới khả năng khai thác nguồn sống trong môi trường.
C. Mật độ cá thể của mỗi quần thể luôn ổn định, không thay đổi theo mùa, theo năm.
D. Khi kích thước quần thể đạt mức tối đa thì tốc độ tăng trưởng của quần thể là lớn nhất.

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

- A. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
B. 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.
C. 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.
D. 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.

Câu 100: Khi nói về quá trình dịch mã, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Axit amin mở đầu chuỗi pôlipeptit ở sinh vật nhân thực là metionin.
B. Ribôxôm dịch chuyển trên phân tử mRNA theo chiều 3' → 5'.
C. Trên mỗi phân tử mRNA có thể có nhiều ribôxôm cùng tham gia dịch mã.
D. Anticodon của mỗi phân tử tARN khớp bổ sung với một codon tương ứng trên phân tử mRNA.

Câu 101: Theo thuyết tiến hoá hiện đại, phát biểu nào sau đây đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên (CLTN)?

- A. CLTN thực chất là quá trình phân hoá khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể
B. CLTN tác động trực tiếp lên kiểu gen, từ đó làm thay đổi tần số alen của quần thể.
C. Ở quần thể lưỡng bội chọn lọc chống lại alen lặn làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với chọn lọc chống lại alen trội
D. CLTN không bao giờ đào thải hết alen trội gây chết ra khỏi quần thể.

Câu 102: Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (viết tắt là Bt) tạo ra một loại protein X có thể giết chết một số loài sâu và côn trùng hại cây ngô. Các nhà khoa học đã thành công trong việc chuyển gen mã hoá cho protein X từ vi khuẩn vào cây ngô, vì vậy ngô bây giờ có thể tạo ra protein X. Sâu đục thân, côn trùng sẽ chết khi chúng ăn ngô có chứa protein X. Một vấn đề tiềm ẩn liên quan đến tăng sản lượng ngô chuyển gen là

- A. sâu đục thân ngô có thể ngừng ăn ngô không được chuyển gen.
- B. sâu đục thân ngô có thể kháng protein X.
- C. nông dân có thể cần sử dụng ít thuốc trừ sâu hơn để kiểm soát sâu đục thân ngô.
- D. sâu đục thân có thể cạnh tranh ăn ngô không được chuyển gen với các loài côn trùng khác.

Câu 103: Khi nói về ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến quá trình quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Cường độ quang hợp luôn tỉ lệ thuận với cường độ ánh sáng.
- B. Quang hợp bị giảm mạnh và có thể bị ngừng trệ khi cây bị thiếu nước.
- C. Nhiệt độ ảnh hưởng đến quang hợp thông qua ảnh hưởng đến các phản ứng enzym trong quang hợp.
- D. CO₂ ảnh hưởng đến quang hợp vì CO₂ là nguyên liệu của pha tối.

Câu 104: Trong một quần thể ngẫu phối ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một lôcut gồm 2 alen A và a, tần số alen A là 0,2 thì cấu trúc di truyền của quần thể này là

- A. 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa.
- B. 0,01 AA : 0,18 Aa : 0,81 aa.
- C. 0,25 AA : 0,5 Aa : 0,25 aa.
- D. 0,04 AA : 0,32 Aa : 0,64 aa.

Câu 105: Bộ NST của một loài thực vật có các cặp gen được kí hiệu là Aa; Bb; Dd; Ee. Cho các cá thể có kiểu bộ nhiễm sắc thể như sau:

- (1) AaaBbdddEe.
- (2) aaBbDdEe.
- (3) AaaBBbDddEEe.
- (4) AAABBBDDD.
- (5) AaBbbDdEe.
- (6) aaBbDDEEe.

Theo lí thuyết, số loại thể đột biến thuộc dạng thể ba nhiễm, thể tam bội lần lượt là:

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

Câu 106: Hô hấp hiếu khí có ưu thế hơn so với hô hấp kỵ khí ở điểm nào sau đây?

- A. Tích lũy được nhiều năng lượng hơn.
- B. Hô hấp hiếu khí tạo ra sản phẩm là CO₂ và H₂O, nước cung cấp cho sinh vật khác sống.
- C. Quá trình hô hấp hiếu khí cần có sự tham gia của O₂ còn kỵ khí không cần O₂.
- D. Hô hấp hiếu khí xảy ra ở mọi loài sinh vật còn hô hấp kỵ khí chỉ xảy ra ở 1 số loài sinh vật nhất định.

Câu 107: Khi nói về đột biến lặp đoạn NST, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Đột biến lặp đoạn làm tăng số lượng gen trên 1 NST.
- B. Đột biến lặp đoạn luôn có lợi cho thể đột biến.
- C. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 alen của 1 gen cùng nằm trên 1 NST.
- D. Đột biến lặp đoạn có thể dẫn đến lặp gen, tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo ra các gen mới.

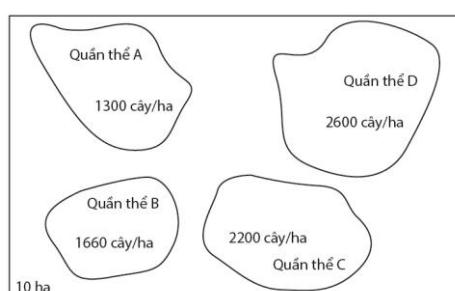
Câu 108: Khi nói về tiêu hóa ở động vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Động vật càng phát triển thì vừa có tiêu hóa ngoại bào, vừa có tiêu hóa nội bào.
- B. Động vật đơn bào chỉ có hình thức tiêu hóa ngoại bào.
- C. Tất cả các loài thú ăn cỏ đều có quá trình tiêu hóa sinh học.
- D. Tiêu hóa cơ học chỉ xảy ra ở các loài có túi tiêu hóa.

Câu 109: Ví dụ nào sau đây **không** được xem là thường biến?

- A. Màu hoa cẩm tú cầu biến đổi theo pH của đất trồng.
- B. Da người sạm đen khi ra nắng trong một thời gian dài.
- C. Lá của cây bàng rụng hết vào mùa thu mỗi năm.
- D. Không phân biệt được màu sắc ở người bệnh mù màu.

Câu 110: Hình vẽ dưới đây mô tả khu vực phân bố và mật độ của 4 quần thể cây thuộc 4 loài khác nhau



trong một khu vực sống có diện tích 10 ha (tại thời điểm t). Biết rằng diện tích phân bố của 4 quần thể A, B, C, D lần lượt là 1,6 ha; 1,9 ha; 1,5 ha; 1,2 ha. Trong số các nhận xét được cho dưới đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

I. Quần thể A có tổng cộng 2080 cây.

II. Tại thời điểm thống kê, kích thước của quần thể D lớn hơn kích thước của quần thể C.

III. Kích thước của 4 quần thể theo thứ tự từ nhỏ đến lớn là B, A, D, C.

IV. Tổng số cá thể cây của 4 loài có trong khu phân bố 10 ha lớn hơn 10000 cây.

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 111: Bệnh pheninketo niệu xảy ra do

A. thừa enzym chuyển tirozin thành pheninalanin làm xuất hiện pheninalanin trong nước tiểu.

B. thiếu enzym xúc tác cho phản ứng chuyển pheninalanin trong thức ăn thành tirozin.

C. chuỗi beta trong phân tử hemoglobin trong thức ăn thành tirozin.

D. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể giới tính X.

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: Nhận xét nào sau đây **sai** về các thể đột biến số lượng NST?

A. Các thể đa bội chẵn có khả năng sinh sản hữu tính.

B. Thể đa bội được hình thành do hiện tượng tự đa bội hoặc lai xa kèm đa bội hoá.

C. Thể lệch bội phổ biến ở thực vật hơn ở động vật.

D. Thể đa bội lẻ thường không có khả năng sinh sản, vì vậy không được áp dụng trong nông nghiệp tạo giống

Câu 114: Phát biểu nào sau đây đúng về đột biến gen?

A. Chỉ những đột biến gen xảy ra ở tế bào sinh dục mới gây ảnh hưởng đến sức sống của sinh vật.

B. Đột biến chỉ có thể xảy ra khi có tác động của các nhân tố gây đột biến.

C. Đột biến thay thế cặp nucleotit trong gen sẽ dẫn đến mã di truyền bị đọc sai kể từ vị trí xảy ra đột biến.

D. Bazơ nitơ dạng hiếm khi tham gia vào quá trình nhân đôi ADN có thể làm phát sinh đột biến gen.

Câu 115: 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. Lai phân tích một cây dị hợp tử hai cặp gen (cây X), thu được đời con gồm: 200 cây thân cao hoa đỏ: 50 cây thân cao, hoa trắng: 50 cây thân thấp, hoa đỏ: 200 cây thân thấp, hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến, kết luận nào sau đây đúng?

A. Các cây thân cao, hoa đỏ ở đời con có một loại kiểu gen.

B. Quá trình giảm phân ở cây X đã xảy ra hoán vị gen với tần số 10%.

C. Đời con có 8 loại kiểu gen.

D. Đời con có 25% số cây dị hợp về một trong hai cặp gen.

Câu 116: Một loài động vật, xét 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên nhiễm sắc thể thường, trong đó alen A quy định lông dài trội hoàn toàn so với alen a quy định lông ngắn, alen B quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen b quy định lông trắng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cho con đực dị hợp 2 cặp gen giao phối với con cái lông dài, màu đen. Nếu đời con có 12,5% số cá thể lông dài, màu trắng thì 2 cặp gen phân li độc lập với nhau.

II. Cho con đực lông dài, màu trắng giao phối với con cái lông ngắn, màu đen, thu được F_1 có 25% số cá thể lông ngắn, màu đen thì chứng tỏ F_1 có 4 kiểu gen.

III. Cho con đực dị hợp 2 cặp gen giao phối với con cái đồng hợp lặn, thu được F_1 có 6,25% số cá thể lông ngắn, màu trắng thì chứng tỏ hai gen cách nhau 12,5 cM.

IV. Cho con đực dị hợp 2 cặp gen giao phối với con cái dị hợp 2 cặp gen thì trong các kiểu hình thu được ở đời con, kiểu hình lông ngắn, trắng luôn có tỉ lệ thấp nhất.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 117: Trong các đặc điểm nêu dưới đây, có bao nhiêu đặc điểm có ở quá trình nhân đôi của sinh vật nhân thực?

I. Phân tử ADN có nhiều điểm khởi đầu tái bản.

II. Diễn ra theo nguyên tắc bộ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

III. Enzym ADN polymerase làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

IV. Trên chạc chữ Y mạch mới $5' \rightarrow 3'$ được tổng hợp liên tục còn mạch $3' \rightarrow 5'$ được tổng hợp gián đoạn.

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 118: 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 (F_1) 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 nhận định sau đây, có bao nhiêu nhận định đúng?

I. F_1 có tất cả 30 kiểu gen khác nhau về 2 tính trạng nói trên.

II. Các cây của P có kiểu gen giống nhau.

III. Hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số 40%.

IV. Nếu lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, quả tròn F_1 thì xác suất thu được cây thuần chủng là 2,25%.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 119: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; sự biểu hiện màu sắc hoa phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường. Trong đó, nếu trồng cây có kiểu gen AA ở nhiệt độ 18°C thì cây biểu hiện hoa màu đỏ, trồng ở nhiệt độ 34°C thì cây biểu hiện hoa màu trắng; ở nhiệt độ 18°C hay 34°C thì cây có kiểu gen Aa đều cho hoa màu hồng và cây có kiểu gen aa cho hoa màu trắng. Alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp, sự biểu hiện kiểu hình chiều cao thân không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Cho hai cây đều có kiểu hình hoa hồng, thân cao giao phấn với nhau (P), lấy các hạt thu được từ phép lai trên đem gieo ở nhiệt độ 18°C , người ta thu được các cây có kiểu hình hoa trắng, thân thấp chiếm tỉ lệ 6%. Biết không xảy ra đột biến, nếu xảy ra hoán vị gen thì cả hai cây mang lai đều xảy ra hoán vị với tần số bằng nhau, môi trường sống của các cây đang xét chỉ rơi vào một trong hai nhiệt độ 18°C hoặc 34°C . Tính theo lí thuyết, trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

I. Hai cây mang lai ở thế hệ P có kiểu gen giống nhau.

II. Ở thế hệ F_1 xuất hiện 9 kiểu gen khác nhau.

III. Các cây F_2 sinh trưởng và phát triển ở nhiệt độ 18°C có tối đa 6 loại kiểu hình khác nhau.

IV. Nếu mang các hạt thu được từ phép lai P đem gieo ở môi trường 34°C thì các cây hoa trắng thuần chủng được nảy mầm chiếm tỉ lệ 12%.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 120: Nghiên cứu 2 tính trạng di truyền ở 1 phả hệ người: tính trạng nhóm máu và tính trạng bệnh bạch tạng. Biết rằng tính trạng nhóm máu do 1 gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 3 alen quy định; tính trạng bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định; Hai cặp gen này phân li độc lập với nhau. Trong một gia đình, người chồng (1) có nhóm máu A và người vợ (2) có nhóm máu B; cả hai đều không bị bạch tạng. Họ sinh được 2 người con trai (5) và (6) đều có nhóm máu B và bị bạch tạng; người con gái số (7) có nhóm máu A và không bị bạch tạng. Một gia đình khác gồm người chồng (3) có nhóm máu AB và người vợ (4) có nhóm máu A, họ sinh được hai người con đều không bị bạch tạng, trong đó người gái số

(8) có nhóm máu A và người con trai số (9) có nhóm máu B. Người con trai số (6) lớn lên kết hôn với người con gái số (8).

Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Xác định chính xác kiểu gen của 6 người trong phả hệ.

II. Xác suất sinh con có nhóm máu O và bị bạch tạng của cặp 6-8 là $1/16$.

III. Xác suất sinh con trai có nhóm máu A và không bị bạch tạng của cặp 6-8 là $3/32$.

IV. Xác suất sinh con gái có nhóm máu B và không bị bạch tạng của cặp 6-8 là $1/32$.

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

-Hết-

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Chọn đáp án B.

Câu 82: Chọn đáp án D.

Câu 83: Chọn đáp án B.

Câu 84: Chọn đáp án A.

Loại đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể có thể làm tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể là lặp đoạn, chuyển đoạn (chỉ đúng với trường hợp chuyển đoạn giữa 2 nhiễm sắc thể không tương đồng).

Câu 85: Chọn đáp án A.

Câu 86: Chọn đáp án A.

Câu 87: Chọn đáp án A.

Loài người xuất hiện ở kỉ thứ Tư của đại Tân sinh chứ không phải ở kỉ thứ Ba.

Câu 88: Chọn đáp án C.

Câu 89: Chọn đáp án B.

Câu 90: Chọn đáp án A.

Vì các loài gà, bồ câu, vịt là thuộc chim nên con đực là XX, con cái là XY.

Người và thú, ruồi giấm: Giới đực có cặp NST giới tính là XY; giới cái là XX.

Câu 91: Chọn đáp án C.

Câu 92: Chọn đáp án C.

Tim hoạt động theo chu kì. Mỗi chu kì tim bắt đầu từ pha co tâm nhĩ sau đó là pha co tâm thất và cuối cùng là pha dẫn chung.

Câu 93: Chọn đáp án C.

Câu 94: Chọn đáp án D.

Câu 95: Chọn đáp án D.

A sai, không phải tất cả nấm đều là sinh vật phân giải như: nấm kí sinh

B sai, sinh vật tiêu thụ bậc 3 có thể có sinh khối nhỏ hơn sinh vật tiêu thụ bậc 2

C sai, các loài động vật ăn thịt có thể thuộc các bậc dinh dưỡng khác nhau

Câu 96: Chọn đáp án B.

Câu 97: Chọn đáp án D.

Một alen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể và một alen có hại cũng có thể trở nên phổ biến trong quần thể là do tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 98: Chọn đáp án B.

A sai, kích thước quần thể phụ thuộc vào môi trường

C sai, mật độ cá thể thay đổi theo mùa, năm

D sai, khi kích thước quần thể đạt tối đa thì tốc độ tăng trưởng của quần thể bắt đầu có xu hướng giảm

Câu 99: Chọn đáp án B.

A 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.

C 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.

D 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 B.

Riboxom di chuyển trên mARN theo chiều 5' – 3'.

Câu 101: Chọn đáp án A.

B sai. Vì CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình, gián tiếp lên kiểu gen

C sai. Vì CLTN chống lại alen lặn sẽ làm thay đổi tần số alen chậm hơn so với chọn lọc chống lại alen trội

D D sai. Vì CLTN có thể loại bỏ hết alen trội gây chết ra khỏi quần thể

Câu 102: Chọn đáp án D.

Câu 103: Chọn đáp án A.

Vì cường độ ánh sáng quá mạnh, vượt quá khả năng hấp thụ của thực vật sẽ làm cường độ quang hợp giảm.

Câu 104: Chọn đáp án D.

$pA = 0,2 \rightarrow qa = 1 - 0,2 = 0,8$

Quần thể cân bằng có cấu trúc: 0,04 AA : 0,32 Aa : 0,64 aa.

Câu 105: Chọn đáp án A.

Câu 106: Chọn đáp án A.

Câu 107: Chọn đáp án B.

Đột biến lặp đoạn thường gây hại cho sinh vật vì làm mất cân bằng hệ gen Chọn B

Câu 108: Chọn đáp án C.

A sai. Vì chỉ có ở động vật có túi tiêu hóa mới vừa có tiêu hóa ngoại bào, vừa có tiêu hóa nội bào.

B sai. Động vật đơn bào chỉ có hình thức tiêu hóa nội bào.

D sai. Tiêu hóa cơ học chỉ xảy ra ở các loài có ống tiêu hóa.

Câu 109: Chọn đáp án D.

Trong các ví dụ trên, D là ví dụ về hiện tượng đột biến gen lặn trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y

Câu 110: Chọn đáp án D.

Các phát biểu đúng là I và IV.

Kích thước của quần thể được tính theo công thức:

Kích thước = Mật độ $\times$ Diện tích.

Quần thể	A	B	C	D
Kích thước	$1300 \times 1,6 = 2080$	$1600 \times 1,9 = 3040$	$2200 \times 1,5 = 3300$	$2600 \times 1,2 = 3120$

I ĐÚNG.

II SAI. Kích thước quần thể D bé hơn kích thước quần thể C ($3120 < 3300$)

III SAI. Kích thước của 4 quần thể theo thứ tự từ nhỏ đến lớn là A, B, D, C.

IV ĐÚNG. Tổng số cá thể cây của 4 loài = $2080 + 3040 + 3300 + 3120 = 11540$.

Câu 111: Chọn đáp án B.

Phenylketonuria là chứng rối loạn về chuyển hóa Phenylalanyl (Phe) thành Tyrosine (Tyr) do thiếu hụt enzyme phenylalanine hydroxylase. Tyrosine là tiền chất quan trọng để sản xuất serotonin, các catecholamine (chất dẫn truyền thần kinh), hormon tuyến giáp và melanin.

Người bị bệnh này phải kiểm soát lượng Phe trong thức ăn được đưa vào để ngăn ngừa sự tích tụ của phenylalanin trong cơ thể. Bệnh nếu không được phát hiện và điều trị sớm (ngay từ những tuần đầu của thai kỳ) sẽ dẫn đến sự chậm phát triển trí tuệ, ảnh hưởng hệ thần kinh nghiêm trọng và một số vấn đề y tế khác. Tuy nhiên với một chế độ dinh dưỡng đặc biệt (không có Phe và được bổ sung đầy đủ Tyr) và được áp dụng sớm, nghiêm ngặt thì những đứa trẻ bị bệnh vẫn có thể phát triển và có tuổi đời bình thường.

Câu 112: Chọn đáp án D.

Cả 4 phát biểu đúng.

Quy ước: A-B- = A-bb : hoa đỏ; aaB- : quy định hoa vàng; aabb : 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 x 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 D.

Thế đa bội lẻ được ứng dụng trong nông nghiệp như quả không hạt...

Câu 114: Chọn đáp án D.

A sai. Đột biến gen ở tế bào sinh dưỡng cũng ảnh hưởng tới sức sống của sinh vật.

B sai. Ngay cả khi không có tác nhân gây đột biến thì vẫn có thể phát sinh đột biến gen.

C sai. Đột biến thay thế 1 cặp nucleotit không làm thay đổi trình tự nucleotit của đoạn sau điểm đột biến.

Câu 115: Chọn đáp án A.

Lai phân tích cho tỷ lệ kiểu hình 4:4:1:1 $\rightarrow$ 2 gen liên kết không hoàn toàn với nhau

Xét cây thấp, trắng (aa, bb) chiếm 40% $\rightarrow$ Tỷ lệ giao tử ab = 40% > 25% $\rightarrow$ đây là giao tử liên kết

$\rightarrow$ Cây mang lai có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \rightarrow$ Tần số hoán vị $f = 1 - 2 \times 0,4 = 0,2 = 20\%$.

B sai. Vì tần số hoán vị là 20%.

C sai. Vì đời con có 4 loại kiểu gen

D sai. Vì đời con có 20% số cây dị hợp về một trong 2 cặp gen.

Câu 116: Chọn đáp án D.

Có 2 phát biểu đúng, đó là II và III.

☒ I sai. Vì AaBb lai với A-B- thì khi xuất hiện lông dài, màu trắng (aa/bb) có tỉ lệ là 12,5% thì chứng tỏ hai cặp gen này không phân li độc lập.

☒ II đúng. Vì A-bb x aaB- mà thu được đời con có 25% aaB- thì chứng tỏ có 4 kiểu gen, 4 kiểu hình và P dị hợp 2 cặp gen.

☑ III đúng. Vì dị hợp 2 cặp gen lai phân tích mà đời con có 6,25% aa/bb.

→ Giao tử ab = 0,0625 → Tần số hoán vị là $2 \times 0,0625 = 0,125 = 12,5\%$.

☒ IV sai. Vì khi P dị hợp 2 cặp gen và có hiện tượng hoán vị gen thì kiểu hình đồng hợp lặn ở đời con có thể sẽ có tỉ lệ lớn hơn kiểu hình có một tính trạng trội.

Câu 117: Chọn đáp án B.

Các đặc điểm có ở quá trình nhân đôi của sinh vật nhân thực là: I, II

III sai. ADN polymerase không có nhiệm vụ tháo xoắn.

IV sai. Mạch mới luôn có chiều 5' - 3'; trên mạch gốc 3' - 5' được tổng hợp liên tục; mạch gốc 5' - 3' tổng hợp gián đoạn.

Câu 118: Chọn đáp án B.

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

- 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- : hoa đỏ; A-bb = aaB- : hoa hồng; aabb : 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.

Quy ước: D: quả tròn; d: 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 là $\frac{1}{16} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$ (trái với bài toán là 2,25%).

→ 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 aa $\frac{bd}{bd} = 0,0225$. Vì cặp gen Aa phân li độc lập cho nên kiểu hình aa chiếm tỉ lệ 0,25 → $\frac{bd}{bd} = 0,0225 : 0,25 = 0,09$.

Kiểu gen $\frac{bd}{bd} = 0,09 \rightarrow \underline{bd} = 0,3 \rightarrow$ Tần số hoán vị gen là $1 - 2 \times 0,3 = 0,4$.

☑ I đúng. P có kiểu gen dị hợp về 3 cặp, trong đó 2 cặp liên kết không hoàn toàn thì sẽ có 30 kiểu gen.

☑ II đúng. 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 $\frac{bd}{bd}$ chiếm tỉ lệ 0,09 cho nên giao tử $\underline{bd} = 0,3$.

→ Đây là giao tử liên kết → Kiểu gen của P là giống nhau.

☑ III đúng. Tần số hoán vị là 40%.

☒ IV sai. Cây hoa đỏ, quả tròn có tỉ lệ là 44,25%. Cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng $\left(AA \frac{BD}{BD} \right)$ có tỉ lệ đúng bằng cây hoa trắng, quả bầu dục $\left(aa \frac{bd}{bd} \right) = 2,25\%$.

→ Lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, quả tròn F₁ thì xác suất thu được cây thuần chủng là $2,25\% : 44,25\% \approx 50\%$.

Câu 119: Chọn đáp án D.

Chỉ có ý III đúng.

- Màu sắc hoa

18°C : AA : đỏ ; Aa : hồng ; aa : trắng.

34°C : AA, aa : trắng ; Aa : hồng

- Chiều cao: B : cao ; b : thấp

Theo giả thiết

P : A-B- x A-B-

Ở nhiệt độ 18°C, F₁ : xuất hiện aabb

⇒ P : (Aa, Bb) x (Aa, Bb)

Ta có : F₁ : %aa, bb = 6% (giả thiết) ≠ 6,25%

⇒ Di truyền liên kết (vì nếu phân li độc lập thì P : AaBb x AaBb → F₁ : 6,25%aabb)

I SAI. Ta có: F₁: 6% $\frac{ab}{ab}$ = 30% $\frac{ab}{aB}$ x 20% $\frac{ab}{aB}$ ⇒ P: $\frac{AB}{ab}$ (f% = 40%) x $\frac{Ab}{aB}$ (f% = 40%)

II SAI. P: $\frac{AB}{ab}$ (f% = 40%) x $\frac{Ab}{aB}$ (f% = 40%) ⇒ F₁: 10 kiểu gen

III ĐÚNG vì ở 18°C, F₂: (đỏ, hồng, trắng) x (cao, thấp) = 6

IV SAI. P: $\frac{AB}{ab}$ (f% = 40%) x $\frac{Ab}{aB}$ (f% = 40%)

F₁: AA + aa = 25% + 25% = 50% ⇒ Ở môi trường 34°C, F₁: 50% trắng

Câu 120: Chọn đáp án C.

Cả 4 phát biểu đúng.

I đúng. Có 6 người.

II đúng.

Vì người 6 có kiểu gen I^BI^O;

Người 8 có kiểu gen 1/2I^AI^A : 1/2I^AI^O

→ Sinh con có máu O với xác suất 1/8; Sinh con có máu A với xác suất 3/8; Sinh con có máu B với xác suất 1/8.

Người số 6 có kiểu gen bb, người số 8 có kiểu gen Bb nên xác suất sinh con bị bạch tạng = 1/2.

→ Xác suất sinh con có máu O và bị bạch tạng là = 1/8 × 1/2 = 1/16.

III đúng. Xác suất sinh con trai có máu A và không bị bạch tạng = 1/2 × 3/8 × 1/2 = 3/32.

IV đúng. Xác suất sinh con gái không bị bạch tạng và có máu B = 1/2 × 1/8 × 1/2 = 1/32.