

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinucleôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

- A. 5 lần. B. 6 lần. C. 8 lần. D. 4 lần.

Câu 2: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

- (1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể .
- (2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.
- (3) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi.
- (4) Không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
- (5) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

Các thông tin nói về vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên là

- A. (2) và (5). B. (1) và (5).
C. (3) và (4). D. (1) và (3).

Câu 3: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa , 4 cá thể kiểu gen aa. Cho các cá thể tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

- A. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng B. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng
C. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng D. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng

Câu 4: Loài người tiến hóa cao nhất và đã tuyệt chủng là:

- A. Homo sapiens B. Homo habilis
C. Homo erectus D. Homo neanderthalensis

Câu 5: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 4

Câu 6: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về vai trò của các thành phần loài trong quần xã?

- A. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó.
B. Loài ngẫu nhiên là loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, làm tăng mức đa dạng của quần xã.
C. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.
D. Loài ưu thế có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

Câu 7: Giả sử năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

- Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 2 250 000 Kcal Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 270 000 Kcal
Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 27 000 Kcal Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 2 430 Kcal

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 với bậc dinh dưỡng cấp 3 trong chuỗi thức ăn trên lần lượt là :

- A. 10% và 12% B. 12% và 10% C. 9% và 10% D. 10% và 9%

Câu 8: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

A. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

B. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

C. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

D. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

Câu 9: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

A. Tam điệp.

B. Krêta

C. Pecmi.

D. Jura.

Câu 10: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P(Aa,Bb,DD) × (aa,bb,dd) nếu F₂ xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

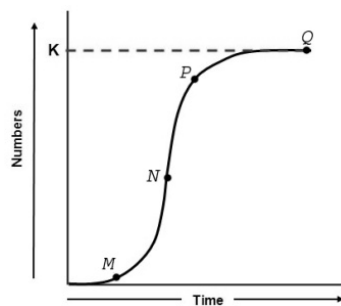
A. Bb $\frac{AD}{ad}$ × bb $\frac{ad}{ad}$.

B. Bb $\frac{Ad}{aD}$ × bb $\frac{ad}{ad}$.

C. Aa $\frac{Bd}{bD}$ × aa $\frac{bd}{bd}$.

D. Aa $\frac{BD}{bd}$ × aa $\frac{bd}{bd}$.

Câu 11: Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



A. Điểm P

B. Điểm Q

C. Điểm M

D. Điểm N

Câu 12: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.

2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.

3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.

4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

A. 1,3,4,2.

B. 2,3,4,1.

C. 1,3,2,4.

D. 1,2,3,4.

Câu 13: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F₁ có chiều cao trung bình, sau đó cho F₁ giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F₂:

A. 185 cm và 108/256 **B.** 185 cm và 121/256 **C.** 185 cm và 63/256 **D.** 180 cm và 126/256

Câu 14: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F₁ thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F₁ tạp giao với nhau, F₂ thu được:

203 chuột đuôi ngắn, lông sọc

7 chuột đuôi ngắn, lông xám

7 chuột đuôi bình thường, lông sọc

53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F₂ có kiểu hình khác thể hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

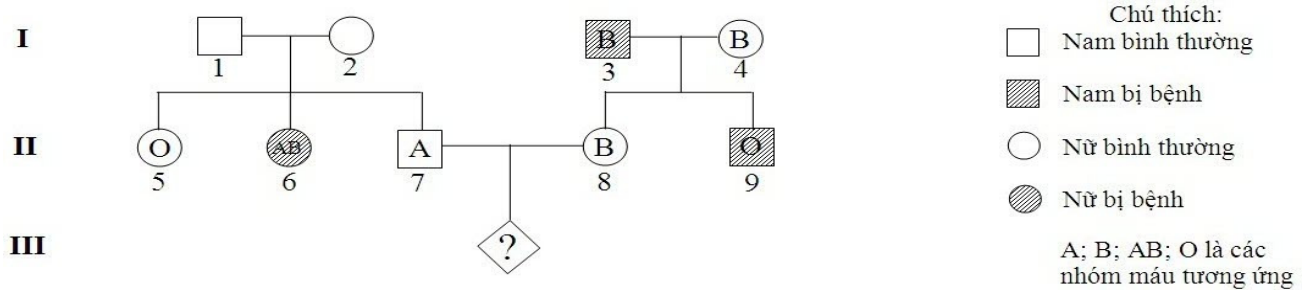
A. 20

B. 10

C. 56

D. 16

Câu 15: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

- A. 1/72 B. 1/36 C. 1/144 D. 1/108.

Câu 16: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

- A. Chúng cùng giới hạn sinh thái. B. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái.
 C. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái. D. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái.

Câu 17: Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

- A. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tùy thuộc vào kích thước của quần thể.
 B. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng tiến hóa của quần thể.
 C. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.
 D. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

Câu 18: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipetit lần lượt là

- A. 92, 185, 278, 371. B. 186, 372, 93, 279. C. 372, 186, 279, 93. D. 371, 185, 278, 92.

Câu 19: Cho một số hiện tượng sau:

- (1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.
- (2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
- (3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
- (4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.
- (6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

- A. (3), (4), (6). B. (1), (2), (4). C. (2), (3), (6). D. (1), (2), (6).

Câu 20: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.
 B. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.
 C. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.
 D. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuận chủng.

Câu 21: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A , I^B , I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

- A. 3/4. B. 119/144. C. 25/144. D. 19/24.

Câu 22: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

- A. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.
- B. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.
- C. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.
- D. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

Câu 23: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F_1 . Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F_1 . Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F_2 là:

- A. 8/9
- B. 2/9
- C. 1/9
- D. 4/9.

Câu 24: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

- A. 50%
- B. 75%
- C. 25%
- D. 0%

Câu 25: Nếu có một trình tự nuclêôtit cụ thể, cách nhận biết đó là một gen cấu trúc quy định chuỗi pôlipeptit:

- A. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 5' - 3' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.
- B. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba AXT thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.
- C. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.
- D. Nếu tìm trên trình tự đó có bộ ba mở đầu là TAX ở đầu 5' và một trong số ba bộ ba kết thúc ở đầu 3' thì đó là gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

Câu 26: Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gen dạng thay thế cặp A – T bằng cặp G – X. Đột biến gen được phát sinh qua cơ chế nhân đôi ADN. Để xuất hiện dạng đột biến trên, gen phải trải qua mấy lần nhân đôi?

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

Câu 27: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

- A. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.
- B. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.
- C. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- D. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 28: Giả sử một đoạn mARN có trình tự các ribonucleôtit như sau :

3'. AUG – GAU – AAA – AAG – XUU – AUA – UAU – AGX – GUA – UAG .5'

Khi được dịch mã thì chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh gồm bao nhiêu axitamin ?

- A. 8.
- B. 7.
- C. 6.
- D. 9.

Câu 29: Hiện tượng tăng tỉ lệ cá thể có màu đen trong loài bướm sâu đo bạch dương *Biston betularia* ở vùng công nghiệp nước Anh đầu thế kỉ XX không do yếu tố nào sau đây?

- A. Bụi than trong môi trường ngày một tăng.
- B. Tần số đột biến gen tạo màu đen không đổi.
- C. Tác động của chọn lọc tự nhiên.
- D. Tăng tần số đột biến gen tạo màu đen .

Câu 30: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau **không** đúng?

- A. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường
- B. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn
- C. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới

D. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

Câu 31: Bộ ba đối mã (anti codon) của tARN vận chuyển axit amin metiônin của sinh vật nhân thực là

- A. 3'XAU5'. B. 5'AUG3'. C. 3'AUG5'. D. 5'XAU3'.

Câu 32: Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

(1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.

(2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong

(3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể

(4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở

(5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

- A. (2), (4), (5) B. (1), (3), (4) C. (1), (2), (4), (5) D. (1), (2), (5)

Câu 33: Enzim ARN pôlimeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ

A. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 5' của gen.

B. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hoà của gen.

C. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 3' của gen.

D. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hoà của gen.

Câu 34: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mối quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

A. quan hệ vật ăn thịt - con mồi

B. quan hệ cạnh tranh

C. quan hệ ức chế - cảm nhiễm

D. quan hệ kí sinh - vật chủ

Câu 35: Trong trường hợp các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các gen trội là trội hoàn toàn, phép lai AaBbDd x AabbDd cho đời con có số kiểu gen chỉ chứa 2 alen trội là:

A. 5/32

B. 5/16

C. 15/64.

D. 15/32

Câu 36: Ở một quần thể côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính của cá thể cái là XX, cá thể đực là XO. Nếu locut A trên cặp NST thường có 3 alen, locut B trên cặp nhiễm sắc thể giới tính có 2 alen, thì số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể này về 2 locut gen nói trên là

A. 18.

B. 24.

C. 30.

D. 10.

Câu 37: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau : cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là

A. chim sâu, thỏ, mèo rừng.

B. cào cào, thỏ, nai.

C. cào cào, chim sâu, báo.

D. chim sâu, mèo rừng, báo.

Câu 38: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

A. 1576.

B. 36 .

C. 1872.

D. 576.

Câu 39: Cho con cái (XX) cánh dài (D), đen (Đ) thuần chủng lai với con đực (XY) cánh ngắn (N), trắng (T) được F₁ đều cánh dài, đen. Cho con đực F₁ lai phân tích được F₂ : 270 con cái cánh ngắn, đen : 272 con đực cánh ngắn, trắng : 89 con cái cánh dài, đen : 91 con đực cánh dài, trắng. Cho con cái F₁ lai phân tích thì kết quả của phép lai là:

A. 3cái N, Đ : 3 đực N, T : 1 cái D, Đ : 1 đực D, T

B. 1cái N, Đ : 1 cái N, T : 3 cái D, Đ : 3 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 3 đực D, Đ : 3 đực D, T

C. 1cái N, Đ : 1 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

D. 3cái N, Đ : 3 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 3 đực N, Đ : 3 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

Câu 40: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F₁ và F₂ không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.

- B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.
- C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
- D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa
- Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

- A. 0,6 và 0,4
- B. 0,75 và 0,25
- C. 0,7 và 0,3
- D. 0,8 và 0,2

Câu 42: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

- A. Luôn xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.
- B. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.
- C. Phát sinh trên ADN dạng vòng.
- D. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.

Câu 43: Ở ớt, thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Hai gen nói trên cùng nằm trên 1 NST thường. Cho các cây P dị hợp tử cả 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁ có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. P dị hợp tử đều, hoán vị gen ở 1 giới tính với tần số 50%.
- B. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
- C. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
- D. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn.

Câu 44: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái NST?

- 1. Đột biến gen
- 2. Mất đoạn NST
- 3. Lặp đoạn NST
- 4. Đảo đoạn ngoài tâm động
- 5. Chuyển đoạn không tương hỗ.
- 6. Đảo đoạn chứa tâm động

Chọn phương án đúng:

- A. 1,2,3,5.
- B. 2,3,5,6
- C. 2,3,4,5
- D. 2,3,4,6

Câu 45: Cần lựa chọn một trong hai gà mái là chị em ruột cùng thuộc giống Logo về chỉ tiêu sản lượng trứng để làm giống. Con thứ nhất (gà mái A) đẻ 262 trứng/ năm. Con thứ hai (gà mái B) đẻ 258 trứng/ năm. Người ta cho hai gà mái này cùng lai với một gà trống rồi xem xét sản lượng trứng của các gà mái thế hệ con của chúng:

Mẹ	1	2	3	4	5	6	7
A	95	263	157	161	190	196	105
B	190	210	212	216	234	234	242

Nên chọn gà mái nào để làm giống?

- A. chọn gà mái B.
- B. chọn gà mái A hoặc gà mái B.
- C. chọn gà mái A.
- D. chọn gà mái A và chọn gà mái B.

Câu 46: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là **không** tương đồng?

- A. Gai của cây hoa hồng.
- B. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm.
- C. Tua cuốn của cây bầu.
- D. Cánh hoa ở cây chuối cảnh.

Câu 47: Một hệ sinh thái có đặc điểm: Năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật bị hạn chế là:

- A. Hệ sinh thái nông nghiệp.
- B. Hệ sinh thái thành phố.
- C. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.
- D. Hệ sinh thái biển.

Câu 48: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

- (1). Phát triển chậm. (2). Số lượng con cháu tương đối lớn. (3). Tuổi thọ ngắn.
(4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ. (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

- A. (1), (3), (5). B. (2), (3), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (5).

Câu 49: Nghiên cứu hậu quả kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc các nhóm tộc người là dựa vào phương pháp

- A. nghiên cứu đồng sinh. B. di truyền học phân tử.
C. nghiên cứu phả hệ. D. nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 50: Để đánh giá mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa hai loài, một trong những phương pháp là sử dụng kỹ thuật lai phân tử. Tiến hành biến tính ADN bằng nhiệt độ rồi cho kết hợp các sợi đơn ADN của hai loài tạo thành phân tử ADN lai. Tiến hành biến tính ADN lai bằng nhiệt độ, nhiệt độ mà hai mạch tách nhau ta gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhận định nào dưới đây là chính xác?

- A. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai không có liên hệ gì với sự gần gũi của quan hệ họ hàng.
B. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng gần.
C. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng xa.
D. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng lớn thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Ở một quần thể cá chép, sau khi khảo sát thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Làm thế nào để trong thời gian tới, tỉ lệ cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản sẽ tăng lên?

- A. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép con.
B. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép ở tuổi sinh sản và trước sinh sản.
C. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể chép đang ở tuổi sinh sản.
D. Đánh bắt các cá chép ở tuổi sau sinh sản.

Câu 52: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0,25% B. 0,5% C. 0,75% D. 1%

Câu 53: Điều hòa hoạt động của gen ở cấp độ dịch mã chủ yếu là:

- A. Điều khiển lượng mARN được tạo ra. B. Loại bỏ prôtêin chưa cần.
C. Điều hòa thời gian tồn tại của mARN. D. Ổn định số lượng gen trong hệ gen.

Câu 54: Trong công nghệ ADN tái tổ hợp, cần phải có mặt của thể truyền vì :

- A. Chỉ có thể truyền mới có khả năng đưa ADN đích vào tế bào chủ.
B. Thể truyền trợ giúp gen đích tương tác với hệ gen của tế bào chủ.
C. Thể truyền đưa ADN đích vào tế bào an toàn và có khả năng nhân lên thành các bản sao mới.
D. Không có thể truyền thì không thể gắn ADN đích vào hệ gen của tế bào chủ.

Câu 55: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Ectot. (2) Hội chứng Patau.
(3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS). (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
(5) Bệnh máu khó đông. (6) Bệnh ung thư máu. (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (1), (2), (6). B. (3), (4), (7). C. (2), (6), (7). D. (1), (3), (5).

Câu 56: Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, 1 gen đột biến lặn có hại sẽ

- A. bị chọn lọc tự nhiên đào thải khỏi quần thể ngay sau 1 thế hệ.
B. bị chọn lọc tự nhiên đào thải nhanh hơn so với đột biến gen trội có hại.
C. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.
D. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 57: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

- A. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.
- B. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
- C. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng.
- D. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

Câu 58: Một tháp số lượng chính xác cho ta thông tin đầy đủ về:

- A. Thành phần chuỗi thức ăn.
- B. Hiệu suất mỗi bậc dinh dưỡng.
- C. Lưới thức ăn và quan hệ mọi loài.
- D. Kích thước từng bậc.

Câu 59: Cho một số yếu tố sau đây: Tâm động (1); Đường pentôzơ (2); Axit amin (3); Tâm mút nhiễm sắc thể (4); Khung đường - photphat của ADN (5); Thành phần của nuclêôtit (6); Nuclêôxôm (7); Hình dạng nhiễm sắc thể (8). Nhiễm sắc thể điển hình của sinh vật nhân thực khác với NST điển hình của sinh vật nhân sơ ở những yếu tố:

- A. (4), (5), (6), (7).
- B. (1), (4), (7), (8).
- C. (2), (4), (7), (8).
- D. (3), (4), (5), (6).

Câu 60: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.
- B. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 29.
- C. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.
- D. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mỗi quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

- A. quan hệ vật ăn thịt - con mồi
B. quan hệ cạnh tranh
C. quan hệ ức chế - cảm nhiễm
D. quan hệ kí sinh - vật chủ

Câu 2: Giả sử một đoạn mARN có trình tự các ribonucleôtit như sau :

3'. AUG – GAU – AAA – AAG – XUU – AUA – UAU – AGX – GUA – UAG .5'

Khi được dịch mã thì chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh gồm bao nhiêu axit amin ?

- A. 8. B. 6. C. 7. D. 9.

Câu 3: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A , I^B , I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

- A. 3/4. B. 119/144. C. 25/144. D. 19/24.

Câu 4: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F_1 thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F_1 tạp giao với nhau, F_2 thu được:

- 203 chuột đuôi ngắn, lông sọc
7 chuột đuôi ngắn, lông xám
7 chuột đuôi bình thường, lông sọc
53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F_2 có kiểu hình khác thể hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

- A. 56 B. 20 C. 10 D. 16

Câu 5: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

- (1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể .
- (2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.
- (3) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi.
- (4) Không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
- (5) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

Các thông tin nói về vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên là

- A. (1) và (3). B. (2) và (5).
C. (3) và (4). D. (1) và (5).

Câu 6: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa , 4 cá thể kiểu gen aa. Cho các cá thể tự thụ phần liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

- A. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng B. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng
C. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng D. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng

Câu 7: Giả sử năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 2 250 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 270 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 27 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 2 430 Kcal

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 với bậc dinh dưỡng cấp 3 trong chuỗi thức ăn trên lần lượt là :

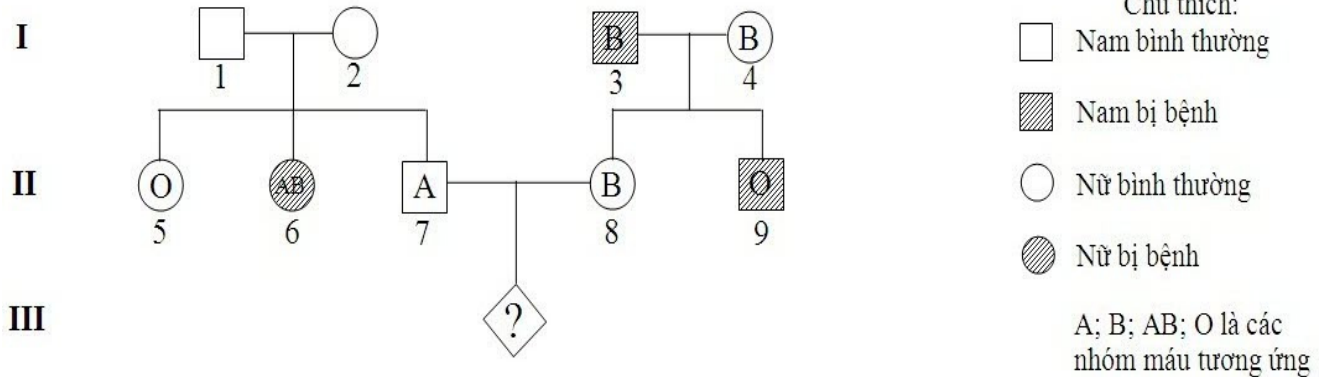
A. 10% và 9%

B. 9% và 10%

C. 10% và 12%

D. 12% và 10%

Câu 8: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

A. 1/72

B. 1/36

C. 1/144

D. 1/108.

Câu 9: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

A. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

B. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

C. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

D. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

Câu 10: Cho một số hiện tượng sau:

(1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.

(2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.

(3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.

(4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.

(6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

A. (1), (2), (4).

B. (1), (2), (6).

C. (3), (4), (6) .

D. (2), (3), (6).

Câu 11: Loài người tiến hóa cao nhất và đã tuyệt chủng là:

A. Homo habilis

B. Homo sapiens

C. Homo erectus

D. Homo neanderthalensis

Câu 12: Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gen dạng thay thế cặp A – T bằng cặp G – X. Đột biến gen được phát sinh qua cơ chế nhân đôi ADN. Để xuất hiện dạng đột biến trên, gen phải trải qua mấy lần nhân đôi?

A. 1 lần.

B. 2 lần.

C. 4 lần.

D. 3 lần.

Câu 13: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

A. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái.

B. Chúng cùng giới hạn sinh thái.

C. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái.

D. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái.

Câu 14: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipeptit lần lượt là

A. 92, 185, 278, 371. B. 186, 372, 93, 279. C. 372, 186, 279, 93. D. 371, 185, 278, 92.

Câu 15: Bộ ba đối mã (anti codon) của tARN vận chuyển axit amin metiônin của sinh vật nhân thực là

A. 3'AUG5'. B. 5'AUG3'. C. 5'XAU3'. D. 3'XAU5'.

Câu 16: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F_1 có chiều cao trung bình, sau đó cho F_1 giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F_2 :

A. 185 cm và 121/256 B. 185 cm và 63/256 C. 180 cm và 126/256 D. 185 cm và 108/256

Câu 17: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

A. 50% B. 75% C. 25% D. 0%

Câu 18: Nếu có một trình tự nuclêôtit cụ thể, cách nhận biết đó là một gen cấu trúc quy định chuỗi pôlipeptit:

A. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 5' - 3' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

B. Nếu tìm trên trình tự đó có bộ ba mở đầu là TAX ở đầu 5' và một trong số ba bộ ba kết thúc ở đầu 3' thì đó là gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

C. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba AXT thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

D. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

Câu 19: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

A. 1576. B. 36. C. 1872. D. 576.

Câu 20: Cho con cái (XX) cánh dài (D), đen (Đ) thuần chủng lai với con đực (XY) cánh ngắn (N), trắng (T) được F_1 đều cánh dài, đen. Cho con đực F_1 lai phân tích được F_2 : 270 con cái cánh ngắn, đen; 272 con đực cánh ngắn, trắng; 89 con cái cánh dài, đen; 91 con đực cánh dài, trắng. Cho con cái F_1 lai phân tích thì kết quả của phép lai là:

A. 3 cái N, Đ : 3 đực N, T : 1 cái D, Đ : 1 đực D, T

B. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 3 cái D, Đ : 3 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 3 đực D, Đ : 3 đực D, T

C. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

D. 3 cái N, Đ : 3 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 3 đực N, Đ : 3 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

Câu 21: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

A. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

B. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

C. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

D. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

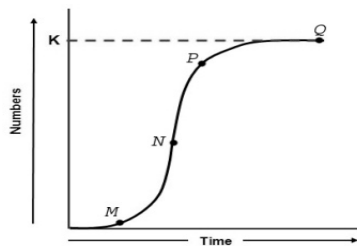
Câu 22: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

A. Tam điệp. B. Jura. C. Krêta D. Pecmi.

Câu 23: Ở một quần thể côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính của cá thể cái là XX, cá thể đực là XO. Nếu locut A trên cặp NST thường có 3 alen, locut B trên cặp nhiễm sắc thể giới tính có 2 alen, thì số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể này về 2 locut gen nói trên là

A. 18. B. 24. C. 30. D. 10.

Câu 24: Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



- A. Điểm M B. Điểm N C. Điểm P D. Điểm Q

Câu 25: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.
2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.
3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.
4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

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

Câu 26: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

- A. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.
 B. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.
 C. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.
 D. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

Câu 27: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

- A. 7 B. 4 C. 8 D. 6

Câu 28: Hiện tượng tăng tỉ lệ cá thể có màu đen trong loài bướm sâu đo bạch dương *Biston betularia* ở vùng công nghiệp nước Anh đầu thế kỉ XX không do yếu tố nào sau đây?

- A. Bụi than trong môi trường ngày một tăng. B. Tần số đột biến gen tạo màu đen không đổi.
 C. Tác động của chọn lọc tự nhiên. D. Tăng tần số đột biến gen tạo màu đen .

Câu 29: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau **không** đúng?

- A. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường
 B. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn
 C. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới
 D. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

Câu 30: Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

- A. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tùy thuộc vào kích thước của quần thể.
 B. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.
 C. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng tiến hóa của quần thể.
 D. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

Câu 31: Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

- (1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.
- (2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong
- (3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể
- (4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở
- (5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

- A. (1), (2), (4), (5) B. (2), (4), (5) C. (1), (3), (4) D. (1), (2), (5)

Câu 32: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau : cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là

- A. chim sâu, thỏ, mèo rừng. B. cào cào, thỏ, nai.
C. chim sâu, mèo rừng, báo. D. cào cào, chim sâu, báo.

Câu 33: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

- A. 6 lần. B. 5 lần. C. 8 lần. D. 4 lần.

Câu 34: Enzim ARN pôlimeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ

- A. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hoà của gen.
B. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 3' của gen.
C. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hoà của gen.
D. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 5' của gen.

Câu 35: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F_1 . Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F_1 . Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F_2 là:

- A. 2/9 B. 8/9 C. 1/9 D. 4/9.

Câu 36: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F_1 và F_2 không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

- A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.
B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.
C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

Câu 37: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai $P(Aa, Bb, Dd) \times (aa, bb, dd)$ nếu F_2 xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

- A. $Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$. B. $Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad}$. C. $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$. D. $Bb \frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}$.

Câu 38: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.
B. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.
C. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuần chủng.
D. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.

Câu 39: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về vai trò của các thành phần loài trong quần xã?

- A. Loài ngẫu nhiên là loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, làm tăng mức đa dạng của quần xã.
B. Loài ưu thế có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

C. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó.

D. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.

Câu 40: Trong trường hợp các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các gen trội là trội hoàn toàn, phép lai AaBbDd x AabbDd cho đời con có số kiểu gen chỉ chứa 2 alen trội là:

A. 15/64.

B. 15/32

C. 5/32

D. 5/16

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cần lựa chọn một trong hai gà mái là chị em ruột cùng thuộc giống Logo về chỉ tiêu sản lượng trứng để làm giống. Con thứ nhất (gà mái A) đẻ 262 trứng/năm. Con thứ hai (gà mái B) đẻ 258 trứng/năm. Người ta cho hai gà mái này cùng lai với một gà trống rồi xem xét sản lượng trứng của các gà mái thế hệ con của chúng:

Mẹ	1	2	3	4	5	6	7
A	95	263	157	161	190	196	105
B	190	210	212	216	234	234	242

Nên chọn gà mái nào để làm giống?

A. chọn gà mái B.

B. chọn gà mái A hoặc gà mái B.

C. chọn gà mái A.

D. chọn gà mái A và chọn gà mái B.

Câu 42: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là *không* tương đồng?

A. Gai của cây hoa hồng.

B. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm.

C. Tua cuốn của cây bầu.

D. Cánh hoa ở cây chuối cảnh.

Câu 43: Để đánh giá mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa hai loài, một trong những phương pháp là sử dụng kỹ thuật lai phân tử. Tiến hành biến tính ADN bằng nhiệt độ rồi cho kết hợp các sợi đơn ADN của hai loài tạo thành phân tử ADN lai. Tiến hành biến tính ADN lai bằng nhiệt độ, nhiệt độ mà hai mạch tách nhau ta gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhận định nào dưới đây là chính xác?

A. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

B. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai không có liên hệ gì với sự gần gũi của quan hệ họ hàng.

C. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng lớn thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

D. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng gần.

Câu 44: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái NST?

1. Đột biến gen

2. Mất đoạn NST

3. Lặp đoạn NST

4. Đảo đoạn ngoài tâm động

5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

6. Đảo đoạn chứa tâm động

Chọn phương án đúng:

A. 1,2,3,5.

B. 2,3,4,5

C. 2,3,5,6

D. 2,3,4,6

Câu 45: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

A. Phát sinh trên ADN dạng vòng.

B. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.

C. Đều xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.

D. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.

Câu 46: Một hệ sinh thái có đặc điểm: Năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật bị hạn chế là:

A. Hệ sinh thái nông nghiệp.

B. Hệ sinh thái thành phố.

C. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.

D. Hệ sinh thái biển.

Câu 47: Nghiên cứu hậu quả kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc các nhóm tộc người là dựa vào phương pháp

A. nghiên cứu đồng sinh.

B. nghiên cứu phả hệ.

C. di truyền học phân tử.

D. nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 48: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa
- Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

- A. 0,8 và 0,2 B. 0,75 và 0,25 C. 0,6 và 0,4 D. 0,7 và 0,3

Câu 49: Ở ớt, thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Hai gen nói trên cùng nằm trên 1 NST thường. Cho các cây P dị hợp tử cả 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F_1 có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
- B. P dị hợp tử đều, hoán vị gen ở 1 giới tính với tần số 50%.
- C. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
- D. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn.

Câu 50: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

- (1). Phát triển chậm. (2). Số lượng con cháu tương đối lớn. (3). Tuổi thọ ngắn.
- (4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ. (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

- A. (1), (3), (5). B. (2), (3), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (5).

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0,5% B. 0,75% C. 0,25% D. 1%

Câu 52: Cho một số yếu tố sau đây: Tâm động (1); Đường pentôzơ (2); Axit amin (3); Tâm mút nhiễm sắc thể (4); Khung đường - photphat của ADN (5); Thành phần của nuclêôtit (6); Nuclêôxôm (7); Hình dạng nhiễm sắc thể (8). Nhiễm sắc thể điển hình của sinh vật nhân thực khác với NST điển hình của sinh vật nhân sơ ở những yếu tố:

- A. (4), (5), (6), (7). B. (1), (4), (7), (8). C. (2), (4), (7), (8). D. (3), (4), (5), (6).

Câu 53: Một tháp số lượng chính xác cho ta thông tin đầy đủ về:

- A. Thành phần chuỗi thức ăn. B. Hiệu suất mỗi bậc dinh dưỡng.
- C. Lưới thức ăn và quan hệ mọi loài. D. Kích thước từng bậc.

Câu 54: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Ectot. (2) Hội chứng Patau.
- (3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS). (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
- (5) Bệnh máu khó đông. (6) Bệnh ung thư máu. (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (1), (2), (6). B. (3), (4), (7). C. (2), (6), (7). D. (1), (3), (5).

Câu 55: Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, 1 gen đột biến lặn có hại sẽ

- A. bị chọn lọc tự nhiên đào thải khỏi quần thể ngay sau 1 thế hệ.
- B. bị chọn lọc tự nhiên đào thải nhanh hơn so với đột biến gen trội có hại.
- C. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.
- D. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 56: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.
- B. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.
- C. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Loài người tiến hóa cao nhất và đã tuyệt chủng là:

- A. Homo neanderthalensis B. Homo erectus
C. Homo habilis D. Homo sapiens

Câu 2: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

- A. 7 B. 4 C. 8 D. 6

Câu 3: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

- (1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
- (2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.
- (3) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi.
- (4) Không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
- (5) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

Các thông tin nói về vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên là

- A. (1) và (3). B. (2) và (5).
C. (3) và (4). D. (1) và (5).

Câu 4: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

- A. Krêta B. Tam điệp. C. Pecmi. D. Jura.

Câu 5: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F₁. Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F₁. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F₂ là:

- A. 1/9 B. 8/9 C. 4/9. D. 2/9

Câu 6: Cho một số hiện tượng sau:

- (1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.
- (2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
- (3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
- (4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.
- (6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

- A. (2), (3), (6). B. (1), (2), (4). C. (3), (4), (6). D. (1), (2),(6).

Câu 7: Nếu có một trình tự nuclêôtit cụ thể, cách nhận biết đó là một gen cấu trúc quy định chuỗi pôlipeptit:

A. Nếu tìm trên trình tự đó có bộ ba mở đầu là TAX ở đầu 5' và một trong số ba bộ ba kết thúc ở đầu 3' thì đó là gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

B. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

C. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 5' - 3' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

D. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba AXT thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

Câu 8: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

A. 36.

B. 1872.

C. 1576.

D. 576.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

A. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.

B. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tùy thuộc vào kích thước của quần thể.

C. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng tiến hóa của quần thể.

D. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

Câu 10: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa, 4 cá thể kiểu gen aa. Cho các cá thể tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

A. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng

B. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng

C. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng

D. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng

Câu 11: Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gen dạng thay thế cặp A – T bằng cặp G – X. Đột biến gen được phát sinh qua cơ chế nhân đôi ADN. Để xuất hiện dạng đột biến trên, gen phải trải qua mấy lần nhân đôi?

A. 1 lần.

B. 2 lần.

C. 4 lần.

D. 3 lần.

Câu 12: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mỗi quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

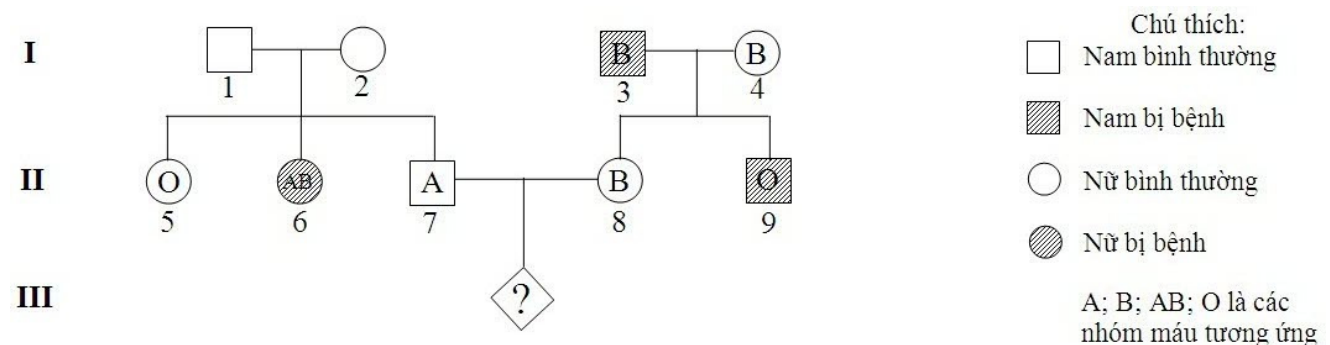
A. quan hệ cạnh tranh

B. quan hệ kí sinh - vật chủ

C. quan hệ vật ăn thịt - con mồi

D. quan hệ ức chế - cảm nhiễm

Câu 13: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

A. 1/144

B. 1/36

C. 1/72

D. 1/108.

Câu 14: Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

(1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.

(2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong

(3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể

(4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở

(5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

- A. (1), (2), (5) B. (2), (4), (5) C. (1), (3), (4) D. (1), (2), (4), (5)

Câu 15: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F_1 có chiều cao trung bình, sau đó cho F_1 giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F_2 :

- A. 185 cm và 121/256 B. 185 cm và 63/256 C. 180 cm và 126/256 D. 185 cm và 108/256

Câu 16: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

- A. 50% B. 75% C. 25% D. 0%

Câu 17: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

- A. 8 lần. B. 6 lần. C. 4 lần. D. 5 lần.

Câu 18: Hiện tượng tăng tỉ lệ cá thể có màu đen trong loài bướm sâu đo bạch dương *Biston betularia* ở vùng công nghiệp nước Anh đầu thế kỉ XX không do yếu tố nào sau đây?

- A. Tăng tần số đột biến gen tạo màu đen. B. Bụi than trong môi trường ngày một tăng.
C. Tần số đột biến gen tạo màu đen không đổi. D. Tác động của chọn lọc tự nhiên.

Câu 19: Cho con cái (XX) cánh dài (D), đen (Đ) thuần chủng lai với con đực (XY) cánh ngắn (N), trắng (T) được F_1 đều cánh dài, đen. Cho con đực F_1 lai phân tích được F_2 : 270 con cái cánh ngắn, đen; 272 con đực cánh ngắn, trắng; 89 con cái cánh dài, đen; 91 con đực cánh dài, trắng. Cho con cái F_1 lai phân tích thì kết quả của phép lai là:

- A. 3 cái N, Đ : 3 đực N, T : 1 cái D, Đ : 1 đực D, T
B. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 3 cái D, Đ : 3 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 3 đực D, Đ : 3 đực D, T
C. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T
D. 3 cái N, Đ : 3 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 3 đực N, Đ : 3 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

Câu 20: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

- xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.
- chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.
- cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.
- cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

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

Câu 21: Bộ ba đối mã (anti codon) của tARN vận chuyển axit amin metiônin của sinh vật nhân thực là

- A. 3'XAU5'. B. 5'XAU3'. C. 5'AUG3'. D. 3'AUG5'.

Câu 22: Ở một quần thể côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính của cá thể cái là XX, cá thể đực là XO. Nếu locut A trên cặp NST thường có 3 alen, locut B trên cặp nhiễm sắc thể giới tính có 2 alen, thì số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể này về 2 locut gen nói trên là

- A. 18. B. 24. C. 30. D. 10.

Câu 23: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai $P(Aa, Bb, Dd) \times (aa, bb, dd)$ nếu F_2 xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

- A. $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$. B. $Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad}$. C. $Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$. D. $Bb \frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}$.

Câu 24: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau: cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là

A. cào cào, thỏ, nai.

B. chim sâu, thỏ, mèo rừng.

C. cào cào, chim sâu, báo.

D. chim sâu, mèo rừng, báo.

Câu 25: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về vai trò của các thành phần loài trong quần xã?

A. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.

B. Loài ngẫu nhiên là loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, làm tăng mức đa dạng của quần xã.

C. Loài ưu thế có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

D. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó.

Câu 26: Giả sử một đoạn mARN có trình tự các ribonucleotit như sau :

3'. AUG – GAU – AAA – AAG – XUU – AUA – UAU – AGX – GUA – UAG .5'

Khi được dịch mã thì chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh gồm bao nhiêu axit amin ?

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 6.

Câu 27: Trong trường hợp các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các gen trội là trội hoàn toàn, phép lai AaBbDd x AabbDd cho đời con có số kiểu gen chỉ chứa 2 alen trội là:

A. 15/64.

B. 15/32

C. 5/32

D. 5/16

Câu 28: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A , I^B , I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

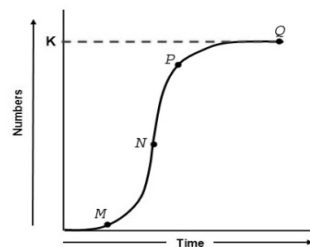
A. 19/24.

B. 119/144.

C. 3/4.

D. 25/144.

Câu 29: Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



A. Điểm P

B. Điểm Q

C. Điểm N

D. Điểm M

Câu 30: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

A. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.

B. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.

C. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

D. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

Câu 31: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

A. nới lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

B. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

C. nới lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

D. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

Câu 32: Giả sử năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 2 250 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 270 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 27 000 Kcal

Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 2 430 Kcal

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 với bậc dinh dưỡng cấp 3 trong chuỗi thức ăn trên lần lượt là :

A. 10% và 12%

B. 9% và 10%

C. 12% và 10%

D. 10% và 9%

Câu 33: Enzim ARN pôlimeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ

- A. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hoà của gen.
- B. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 3' của gen.
- C. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hoà của gen.
- D. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 5' của gen.

Câu 34: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

- A. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái.
- B. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái.
- C. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái.
- D. Chúng cùng giới hạn sinh thái.

Câu 35: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F_1 và F_2 không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

- A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.
- B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.
- C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
- D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

Câu 36: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau **không** đúng?

A. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

B. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới

C. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn

D. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường

Câu 37: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipetit lần lượt là

- A. 371, 185, 278, 92.
- B. 372, 186, 279, 93.
- C. 186, 372, 93, 279.
- D. 92, 185, 278, 371.

Câu 38: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

A. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

C. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

D. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 39: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

A. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.

B. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.

C. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuần chủng.

D. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.

Câu 40: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F_1 thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F_1 tạp giao với nhau, F_2 thu được:

- 203 chuột đuôi ngắn, lông sọc
- 7 chuột đuôi ngắn, lông xám
- 7 chuột đuôi bình thường, lông sọc
- 53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F_2 có kiểu hình khác thể hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

- A. 20
- B. 56
- C. 16
- D. 10

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cần lựa chọn một trong hai gà mái là chị em ruột cùng thuộc giống Logo về chỉ tiêu sản lượng trứng để làm giống. Con thứ nhất (gà mái A) đẻ 262 trứng/năm. Con thứ hai (gà mái B) đẻ 258 trứng/năm. Người ta cho hai gà mái này cùng lai với một gà trống rồi xem xét sản lượng trứng của các gà mái thế hệ con của chúng:

Mẹ	1	2	3	4	5	6	7
A	95	263	157	161	190	196	105
B	190	210	212	216	234	234	242

Nên chọn gà mái nào để làm giống?

A. chọn gà mái B.

B. chọn gà mái A hoặc gà mái B.

C. chọn gà mái A.

D. chọn gà mái A và chọn gà mái B.

Câu 42: Nghiên cứu hậu quả kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc các nhóm tộc người là dựa vào phương pháp

A. nghiên cứu đồng sinh.

B. nghiên cứu phả hệ.

C. di truyền học phân tử.

D. nghiên cứu di truyền quần thể.

Câu 43: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái NST?

1. Đột biến gen

2. Mất đoạn NST

3. Lặp đoạn NST

4. Đảo đoạn ngoài tâm động

5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

6. Đảo đoạn chứa tâm động

Chọn phương án đúng:

A. 2,3,5,6

B. 2,3,4,6

C. 1,2,3,5.

D. 2,3,4,5

Câu 44: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa

- Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

A. 0,75 và 0,25

B. 0,8 và 0,2

C. 0,7 và 0,3

D. 0,6 và 0,4

Câu 45: Một hệ sinh thái có đặc điểm: Năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật bị hạn chế là:

A. Hệ sinh thái nông nghiệp.

B. Hệ sinh thái thành phố.

C. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.

D. Hệ sinh thái biển.

Câu 46: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là **không** tương đồng?

A. Gai của cây hoa hồng.

B. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm.

C. Tua cuốn của cây bầu.

D. Cánh hoa ở cây chuối cảnh.

Câu 47: Để đánh giá mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa hai loài, một trong những phương pháp là sử dụng kỹ thuật lai phân tử. Tiến hành biến tính ADN bằng nhiệt độ rồi cho kết hợp các sợi đơn ADN của hai loài tạo thành phân tử ADN lai. Tiến hành biến tính ADN lai bằng nhiệt độ, nhiệt độ mà hai mạch tách nhau ta gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhận định nào dưới đây là chính xác?

A. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

B. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng lớn thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

C. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai không có liên hệ gì với sự gần gũi của quan hệ họ hàng.

D. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng gần.

Câu 48: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

(1). Phát triển chậm. (2). Số lượng con cháu tương đối lớn. (3). Tuổi thọ ngắn.

(4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ. (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

- A. (1), (3), (5). B. (2), (3), (5). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (5).

Câu 49: Ở ớt, thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Hai gen nói trên cùng nằm trên 1 NST thường. Cho các cây P dị hợp tử cả 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F_1 có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
B. P dị hợp tử đều, hoán vị gen ở 1 giới tính với tần số 50%.
C. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
D. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn.

Câu 50: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

- A. Phát sinh trên ADN dạng vòng.
B. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.
C. Đều xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.
D. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, 1 gen đột biến lặn có hại sẽ

- A. bị chọn lọc tự nhiên đào thải khỏi quần thể ngay sau 1 thế hệ.
B. bị chọn lọc tự nhiên đào thải nhanh hơn so với đột biến gen trội có hại.
C. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.
D. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 52: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Etuôt. (2) Hội chứng Patau.
(3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS). (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
(5) Bệnh máu khó đông. (6) Bệnh ung thư máu. (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (3), (4), (7). B. (1), (2), (6). C. (2), (6), (7). D. (1), (3), (5).

Câu 53: Cho một số yếu tố sau đây: Tâm động (1); Đường pentôzơ (2); Axit amin (3); Tâm mút nhiễm sắc thể (4); Khung đường - photphat của ADN (5); Thành phần của nuclêôtit (6); Nuclêôxôm (7); Hình dạng nhiễm sắc thể (8). Nhiễm sắc thể điển hình của sinh vật nhân thực khác với NST điển hình của sinh vật nhân sơ ở những yếu tố:

- A. (4), (5), (6), (7). B. (2), (4), (7), (8). C. (3), (4), (5), (6). D. (1), (4), (7), (8).

Câu 54: Trong công nghệ ADN tái tổ hợp, cần phải có mặt của thể truyền vì :

- A. Không có thể truyền thì không thể gắn ADN đích vào hệ gen của tế bào chủ.
B. Chỉ có thể truyền mới có khả năng đưa ADN đích vào tế bào chủ.
C. Thể truyền trợ giúp gen đích tương tác với hệ gen của tế bào chủ.
D. Thể truyền đưa ADN đích vào tế bào an toàn và có khả năng nhân lên thành các bản sao mới.

Câu 55: Một tháp số lượng chính xác cho ta thông tin đầy đủ về:

- A. Lưới thức ăn và quan hệ mọi loài. B. Thành phần chuỗi thức ăn.
C. Kích thước từng bậc. D. Hiệu suất mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 56: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.
B. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.
C. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.
D. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 29.

Câu 57: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì

hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

- A. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng.
- B. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.
- C. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
- D. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

Câu 58: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0.5%
- B. 0,25%
- C. 0,75%
- D. 1%

Câu 59: Điều hòa hoạt động của gen ở cấp độ dịch mã chủ yếu là:

- A. Điều hòa thời gian tồn tại của mRNA.
- B. Ổn định số lượng gen trong hệ gen.
- C. Điều khiển lượng mRNA được tạo ra.
- D. Loại bỏ prôtêin chưa cần.

Câu 60: Ở một quần thể cá chép, sau khi khảo sát thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Làm thế nào để trong thời gian tới, tỉ lệ cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản sẽ tăng lên?

- A. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép ở tuổi sinh sản và trước sinh sản.
- B. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép con.
- C. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể chép đang ở tuổi sinh sản.
- D. Đánh bắt các cá chép ở tuổi sau sinh sản.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

A. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.

B. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng tiến hóa của quần thể.

C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

D. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tùy thuộc vào kích thước quần thể.

Câu 2: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.

2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.

3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.

4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

A. 2,3,4,1.

B. 1,2,3,4.

C. 1,3,2,4.

D. 1,3,4,2.

Câu 3: Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

(1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.

(2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong

(3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể

(4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở

(5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

A. (1), (3), (4)

B. (2), (4), (5)

C. (1), (2), (4), (5)

D. (1), (2), (5)

Câu 4: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

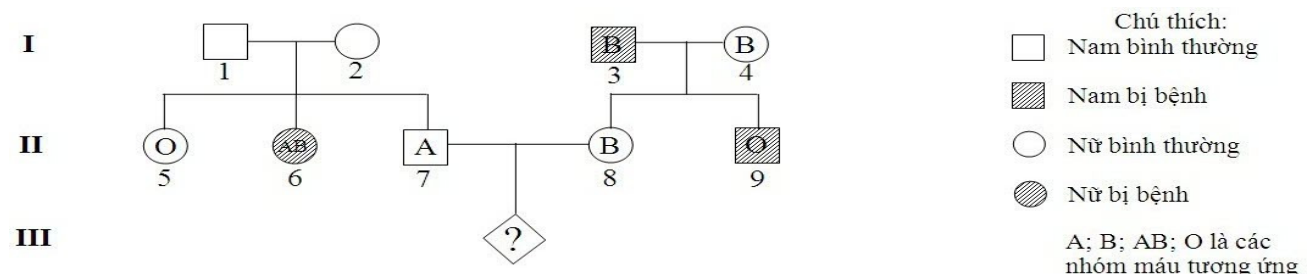
A. 8 lần.

B. 6 lần.

C. 4 lần.

D. 5 lần.

Câu 5: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

- A. 1/72 B. 1/144 C. 1/36 D. 1/108.

Câu 6: Hiện tượng tăng tỉ lệ cá thể có màu đen trong loài bướm sâu đo bạch dương *Biston betularia* ở vùng công nghiệp nước Anh đầu thế kỉ XX không do yếu tố nào sau đây?

- A. Tăng tần số đột biến gen tạo màu đen. B. Tần số đột biến gen tạo màu đen không đổi.
C. Tác động của chọn lọc tự nhiên. D. Bụi than trong môi trường ngày một tăng.

Câu 7: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P(Aa,Bb,Dd) × (aa,bb,dd) nếu F_b xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

- A. Aa $\frac{BD}{bd}$ × aa $\frac{bd}{bd}$. B. Bb $\frac{Ad}{aD}$ × bb $\frac{ad}{ad}$. C. Aa $\frac{Bd}{bD}$ × aa $\frac{bd}{bd}$. D. Bb $\frac{AD}{ad}$ × bb $\frac{ad}{ad}$.

Câu 8: Bộ ba đối mã (anti codon) của tARN vận chuyển axit amin metiônin của sinh vật nhân thực là

- A. 3'XAU5'. B. 5'XAU3'. C. 5'AUG3'. D. 3'AUG5'.

Câu 9: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

- A. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
B. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
C. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.
D. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

Câu 10: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

- A. Pecmi. B. Jura. C. Tam điệp. D. Krêta

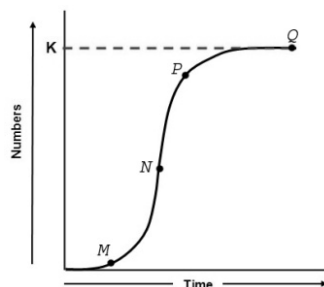
Câu 11: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F₁ thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F₁ tạp giao với nhau, F₂ thu được:

- 203 chuột đuôi ngắn, lông sọc
7 chuột đuôi ngắn, lông xám
7 chuột đuôi bình thường, lông sọc
53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F₂ có kiểu hình khác thế hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

- A. 20 B. 56 C. 16 D. 10

Câu 12: Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



- A. Điểm P B. Điểm Q C. Điểm N D. Điểm M

Câu 13: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F₁ có chiều cao trung bình, sau đó cho F₁ giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F₂:

- A. 185 cm và 121/256 B. 185 cm và 108/256 C. 185 cm và 63/256 D. 180 cm và 126/256

Câu 14: Khi nói về quy trình nuôi cấy hạt phấn, phát biểu nào sau đây là **không** đúng ?

A. Dòng tế bào đơn bội được xử lí hoá chất (cônixin) gây lưỡng bội hoá tạo nên dòng tế bào lưỡng bội.

B. Giống được tạo ra từ phương pháp này có kiểu gen dị hợp, thể hiện ưu thế lai cao nhất.

C. Sự lưỡng bội hoá các dòng tế bào đơn bội sẽ tạo ra được các dòng lưỡng bội thuần chủng.

D. Các hạt phấn có thể mọc trên môi trường nuôi cấy nhân tạo để tạo thành các dòng tế bào đơn bội.

Câu 15: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau : cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là

A. cào cào, thỏ, nai.

B. chim sâu, thỏ, mèo rừng.

C. cào cào, chim sâu, báo.

D. chim sâu, mèo rừng, báo.

Câu 16: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

A. 7

B. 8

C. 4

D. 6

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

A. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

C. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

D. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 18: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa , 4 cá thể kiểu gen aa . Cho các cá thể tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

A. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng

B. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng

C. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng

D. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng

Câu 19: Enzim ARN pôlimeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ

A. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 5' của gen.

B. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 3' của gen.

C. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hoà của gen.

D. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hoà của gen.

Câu 20: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

A. 1576.

B. 1872.

C. 36.

D. 576.

Câu 21: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F_1 . Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F_1 . Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F_2 là:

A. 8/9

B. 1/9

C. 2/9

D. 4/9.

Câu 22: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

A. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái.

B. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái.

C. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái.

D. Chúng cùng giới hạn sinh thái.

Câu 23: Nếu có một trình tự nuclêôtit cụ thể, cách nhận biết đó là một gen cấu trúc quy định chuỗi pôlipeptit:

A. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba AXT thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

B. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

C. Nếu tìm trên trình tự đó có bộ ba mở đầu là TAX ở đầu 5' và một trong số ba bộ ba kết thúc ở đầu 3' thì đó là gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

D. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 5' - 3' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

Câu 24: Trong trường hợp các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các gen trội là trội hoàn toàn, phép lai AaBbDd x AabbDd cho đời con có số kiểu gen chỉ chứa 2 alen trội là:

- A.** 15/64. **B.** 15/32 **C.** 5/32 **D.** 5/16

Câu 25: Giả sử một đoạn mARN có trình tự các ribonucleôtit như sau :

3'. AUG – GAU – AAA – AAG – XUU – AUA – UAU – AGX – GUA – UAG .5'

Khi được dịch mã thì chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh gồm bao nhiêu axitamin ?

- A.** 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 6.

Câu 26: Cho một số hiện tượng sau:

- (1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.
- (2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
- (3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
- (4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.
- (6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

- A.** (2), (3), (6). **B.** (3), (4), (6). **C.** (1), (2), (4). **D.** (1), (2),(6).

Câu 27: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A , I^B , I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

- A.** 119/144. **B.** 19/24. **C.** 25/144. **D.** 3/4.

Câu 28: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mọi quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

- A.** quan hệ vật ăn thịt - con mồi **B.** quan hệ ức chế - cảm nhiễm
C. quan hệ kí sinh - vật chủ **D.** quan hệ cạnh tranh

Câu 29: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

- (1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể .
- (2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.
- (3) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi.
- (4) Không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.
- (5) Làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể rất chậm.

Các thông tin nói về vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên là

- A.** (2) và (5). **B.** (1) và (5).
C. (3) và (4). **D.** (1) và (3).

Câu 30: Loài người tiến hóa cao nhất và đã tuyệt chủng là:

- A.** Homo habilis **B.** Homo sapiens
C. Homo erectus **D.** Homo neanderthalensis

Câu 31: Giả sử năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 2 250 000 Kcal Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 270 000 Kcal
Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 27 000 Kcal Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 2 430 Kcal

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 với bậc dinh dưỡng cấp 3 trong chuỗi thức ăn trên lần lượt là :

- A.** 10% và 12% **B.** 9% và 10% **C.** 12% và 10% **D.** 10% và 9%

Câu 32: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

- A. 50% B. 0% C. 75% D. 25%

Câu 33: Ở một quần thể côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính của cá thể cái là XX, cá thể đực là XO. Nếu locut A trên cặp NST thường có 3 alen, locut B trên cặp nhiễm sắc thể giới tính có 2 alen, thì số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể này về 2 locut gen nói trên là

- A. 18. B. 30. C. 24. D. 10.

Câu 34: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F_1 và F_2 không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

- A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.
B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.
C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

Câu 35: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau **không** đúng?

A. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

B. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn

C. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới

D. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường

Câu 36: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipetit lần lượt là

- A. 371, 185, 278, 92. B. 372, 186, 279, 93. C. 186, 372, 93, 279. D. 92, 185, 278, 371.

Câu 37: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về vai trò của các thành phần loài trong quần xã?

A. Loài ưu thế có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

B. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó.

C. Loài ngẫu nhiên là loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, làm tăng mức đa dạng của quần xã.

D. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.

Câu 38: Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gen dạng thay thế cặp A – T bằng cặp G – X. Đột biến gen được phát sinh qua cơ chế nhân đôi ADN. Để xuất hiện dạng đột biến trên, gen phải trải qua mấy lần nhân đôi?

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

Câu 39: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

A. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.

B. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.

C. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

D. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

Câu 40: Cho con cái (XX) cánh dài (D), đen (Đ) thuần chủng lai với con đực (XY) cánh ngắn (N), trắng (T) được F_1 đều cánh dài, đen. Cho con đực F_1 lai phân tích được F_2 : 270 con cái cánh ngắn, đen : 272 con đực cánh ngắn, trắng : 89 con cái cánh dài, đen : 91 con đực cánh dài, trắng. Cho con cái F_1 lai phân tích thì kết quả của phép lai là:

A. 3 cái N, Đ : 3 đực N, T : 1 cái D, Đ : 1 đực D, T

B. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 3 cái D, Đ : 3 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 3 đực D, Đ : 3 đực D, T

C. 1 cái N, Đ : 1 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 1 đực N, Đ : 1 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

D. 3 cái N, Đ : 3 cái N, T : 1 cái D, Đ : 1 cái D, T : 3 đực N, Đ : 3 đực N, T : 1 đực D, Đ : 1 đực D, T

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cần lựa chọn một trong hai gà mái là chị em ruột cùng thuộc giống Logo về chỉ tiêu sản lượng trứng để làm giống. Con thứ nhất (gà mái A) đẻ 262 trứng/năm. Con thứ hai (gà mái B) đẻ 258 trứng/năm. Người ta cho hai gà mái này cùng lai với một gà trống rồi xem xét sản lượng trứng của các gà mái thế hệ con của chúng:

Mẹ	1	2	3	4	5	6	7
A	95	263	157	161	190	196	105
B	190	210	212	216	234	234	242

Nên chọn gà mái nào để làm giống?

A. chọn gà mái A và chọn gà mái B.

B. chọn gà mái A hoặc gà mái B.

C. chọn gà mái A.

D. chọn gà mái B.

Câu 42: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái NST?

1. Đột biến gen

2. Mất đoạn NST

3. Lặp đoạn NST

4. Đảo đoạn ngoài tâm động

5. Chuyển đoạn không tương hỗ.

6. Đảo đoạn chứa tâm động

Chọn phương án đúng:

A. 2,3,4,6

B. 1,2,3,5.

C. 2,3,5,6

D. 2,3,4,5

Câu 43: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là **không** tương đồng?

A. Tua cuốn của cây bầu.

B. Gai của cây hoa hồng.

C. Cánh hoa ở cây chuối cảnh.

D. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm.

Câu 44: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa

- Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

A. 0,8 và 0,2

B. 0,7 và 0,3

C. 0,6 và 0,4

D. 0,75 và 0,25

Câu 45: Nghiên cứu hậu quả kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc các nhóm tộc người là dựa vào phương pháp

A. nghiên cứu di truyền quần thể.

B. nghiên cứu đồng sinh.

C. nghiên cứu phả hệ.

D. di truyền học phân tử.

Câu 46: Để đánh giá mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa hai loài, một trong những phương pháp là sử dụng kỹ thuật lai phân tử. Tiến hành biến tính ADN bằng nhiệt độ rồi cho kết hợp các sợi đơn ADN của hai loài tạo thành phân tử ADN lai. Tiến hành biến tính ADN lai bằng nhiệt độ, nhiệt độ mà hai mạch tách nhau ta gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhận định nào dưới đây là chính xác?

A. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng gần.

B. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

C. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng lớn thì hai loài có mối quan hệ càng xa.

D. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai không có liên hệ gì với sự gần gũi của quan hệ họ hàng.

Câu 47: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

(1). Phát triển chậm. (2). Số lượng con cháu tương đối lớn. (3). Tuổi thọ ngắn.

(4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ. (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

A. (1), (3), (5).

B. (2), (3), (4).

C. (2), (3), (5).

D. (1), (2), (5).

Câu 48: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

A. Phát sinh trên ADN dạng vòng.

B. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.

- C. Điều xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.
- D. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.

Câu 49: Một hệ sinh thái có đặc điểm: Năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật bị hạn chế là:

- A. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.
- B. Hệ sinh thái biển.
- C. Hệ sinh thái nông nghiệp.
- D. Hệ sinh thái thành phố.

Câu 50: Ở ớt, thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Hai gen nói trên cùng nằm trên 1 NST thường. Cho các cây P dị hợp tử cả 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F_1 có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
- B. P dị hợp tử đều, hoán vị gen ở 1 giới tính với tần số 50%.
- C. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
- D. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

- A. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.
- B. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.
- C. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng.
- D. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

Câu 52: Một tháp số lượng chính xác cho ta thông tin đầy đủ về:

- A. Hiệu suất mỗi bậc dinh dưỡng.
- B. Thành phần chuỗi thức ăn.
- C. Lưới thức ăn và quan hệ mọi loài.
- D. Kích thước từng bậc.

Câu 53: Điều hòa hoạt động của gen ở cấp độ dịch mã chủ yếu là:

- A. Ổn định số lượng gen trong hệ gen.
- B. Điều hòa thời gian tồn tại của mARN.
- C. Loại bỏ prôtêin chưa cần.
- D. Điều khiển lượng mARN được tạo ra.

Câu 54: Ở một quần thể cá chép, sau khi khảo sát thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Làm thế nào để trong thời gian tới, tỉ lệ cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản sẽ tăng lên?

- A. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể chép đang ở tuổi sinh sản.
- B. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép con.
- C. Đánh bắt các cá chép ở tuổi sau sinh sản.
- D. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép ở tuổi sinh sản và trước sinh sản.

Câu 55: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.
- B. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.
- C. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 29.
- D. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.

Câu 56: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Ectot.
- (2) Hội chứng Patau.
- (3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS).
- (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
- (5) Bệnh máu khó đông.
- (6) Bệnh ung thư máu.
- (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (1), (2), (6).
- B. (1), (3), (5).
- C. (3), (4), (7).
- D. (2), (6), (7).

Câu 57: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0.5% B. 0,25% C. 0,75% D. 1%

Câu 58: Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, 1 gen đột biến lặn có hại sẽ

- A. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.
B. bị chọn lọc tự nhiên đào thải nhanh hơn so với đột biến gen trội có hại.
C. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn khỏi quần thể.
D. bị chọn lọc tự nhiên đào thải khỏi quần thể ngay sau 1 thế hệ.

Câu 59: Cho một số yếu tố sau đây: Tâm động (1); Đường pentôzơ (2); Axit amin (3); Tâm mút nhiễm sắc thể (4); Khung đường - photphat của ADN (5); Thành phần của nuclêôtit (6); Nuclêôxôm (7); Hình dạng nhiễm sắc thể (8). Nhiễm sắc thể điển hình của sinh vật nhân thực khác với NST điển hình của sinh vật nhân sơ ở những yếu tố:

- A. (1), (4), (7), (8). B. (2), (4), (7), (8). C. (3), (4), (5), (6). D. (4), (5), (6), (7).

Câu 60: Trong công nghệ ADN tái tổ hợp, cần phải có mặt của thể truyền vì :

- A. Thể truyền trợ giúp gen đích tương tác với hệ gen của tế bào chủ.
B. Chỉ có thể truyền mới có khả năng đưa ADN đích vào tế bào chủ.
C. Không có thể truyền thì không thể gắn ADN đích vào hệ gen của tế bào chủ.
D. Thể truyền đưa ADN đích vào tế bào an toàn và có khả năng nhân lên thành các bản sao mới.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa, 4 cá thể kiểu gen aa. Cho các cá thể tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

- A. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng
B. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng
C. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng
D. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng

Câu 2: Hóa chất 5-BU thường gây đột biến gen dạng thay thế cặp A – T bằng cặp G – X. Đột biến gen được phát sinh qua cơ chế nhân đôi ADN. Để xuất hiện dạng đột biến trên, gen phải trải qua mấy lần nhân đôi?

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

Câu 3: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

- A. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái. B. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái.
C. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái. D. Chúng cùng giới hạn sinh thái.

Câu 4: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

- A. 4 B. 8 C. 6 D. 7

Câu 5: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.
2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.
3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.
4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

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

Câu 6: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau **không** đúng?

- A. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường
B. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn
C. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới
D. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

Câu 7: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipetit lần lượt là

- A. 371, 185, 278, 92. B. 186, 372, 93, 279. C. 372, 186, 279, 93. D. 92, 185, 278, 371.

Câu 8: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P(Aa,Bb, Dd) × (aa,bb, dd) nếu F₁ xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

- A. $Bb \frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}$ B. $Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad}$ C. $Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$ D. $Aa \frac{BD}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$

Câu 9: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F₁ có chiều cao trung bình, sau đó cho F₁ giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F₂:

- A. 185 cm và 121/256 B. 180 cm và 126/256 C. 185 cm và 108/256 D. 185 cm và 63/256

Câu 10: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

- A. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.
 B. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.
 C. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.
 D. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

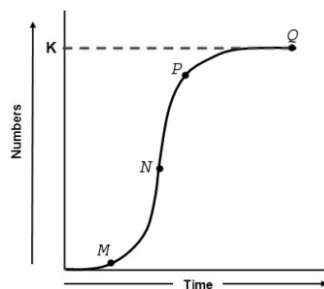
Câu 11: Một loài có bộ NST 2n = 24. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

- A. 25% B. 0% C. 75% D. 50%

Câu 12: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

- A. 1576. B. 576. C. 36. D. 1872.

Câu 13: Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



- A. Điểm Q B. Điểm P C. Điểm M D. Điểm N

Câu 14: Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

- (1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.
- (2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong
- (3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể
- (4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở
- (5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

- A. (2), (4), (5) B. (1), (3), (4) C. (1), (2), (4), (5) D. (1), (2), (5)

Câu 15: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F₁ và F₂ không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

- A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.
 B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.
 C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
 D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.

Câu 16: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F₁ thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F₁ tạp giao với nhau, F₂ thu được:

- 203 chuột đuôi ngắn, lông sọc
- 7 chuột đuôi ngắn, lông xám
- 7 chuột đuôi bình thường, lông sọc
- 53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F₂ có kiểu hình khác thể hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

- A. 56 B. 20 C. 16 D. 10

Câu 17: Giả sử năng lượng đồng hóa của các sinh vật dị dưỡng trong một chuỗi thức ăn như sau:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| Sinh vật tiêu thụ bậc 1: 2 250 000 Kcal | Sinh vật tiêu thụ bậc 2: 270 000 Kcal |
| Sinh vật tiêu thụ bậc 3: 27 000 Kcal | Sinh vật tiêu thụ bậc 4: 2 430 Kcal |

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 3 với bậc dinh dưỡng cấp 2 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 với bậc dinh dưỡng cấp 3 trong chuỗi thức ăn trên lần lượt là :

- A. 10% và 12% B. 12% và 10% C. 9% và 10% D. 10% và 9%

Câu 18: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

A. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

B. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

C. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

D. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.

Câu 19: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

- A. 4 lần. B. 6 lần. C. 5 lần. D. 8 lần.

Câu 20: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

- A. Jura. B. Pecmi. C. Tam điệp. D. Krêta

Câu 21: Loài người tiến hóa cao nhất và đã tuyệt chủng là:

- A. Homo habilis B. Homo sapiens
C. Homo erectus D. Homo neanderthalensis

Câu 22: Ở người, tính trạng nhóm máu ABO do một gen có 3 alen I^A, I^B, I^O qui định. Trong một quần thể cân bằng di truyền có 25% số người mang nhóm máu O; 39% số người mang nhóm máu B. Một cặp vợ chồng đều có nhóm máu A sinh một người con, xác suất để người con này mang nhóm máu giống bố mẹ là bao nhiêu?

- A. 3/4. B. 119/144. C. 25/144. D. 19/24.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

A. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

C. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

D. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

Câu 24: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

(1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể .

(2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.

Câu 33: Enzim ARN pôlimeraza có thể nhận biết được đầu của một gen cần phải phiên mã là nhờ

- A. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 3' của gen.
- B. mỗi gen đều có mã mở đầu là TAX ở đầu 5' của gen.
- C. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 5' trong vùng điều hoà của gen.
- D. mỗi gen đều có một trình tự nuclêôtit đặc biệt ở đầu 3' trong vùng điều hoà của gen.

Câu 34: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mỗi quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

- A. quan hệ vật ăn thịt - con mồi
- B. quan hệ cạnh tranh
- C. quan hệ ức chế - cảm nhiễm
- D. quan hệ kí sinh - vật chủ

Câu 35: Nhận xét nào sau đây là **không** đúng về vai trò của các thành phần loài trong quần xã?

- A. Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó.
- B. Loài ngẫu nhiên là loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, làm tăng mức đa dạng của quần xã.
- C. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.
- D. Loài ưu thế có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

Câu 36: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F₁. Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F₁. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F₂ là:

- A. 4/9.
- B. 1/9
- C. 2/9
- D. 8/9

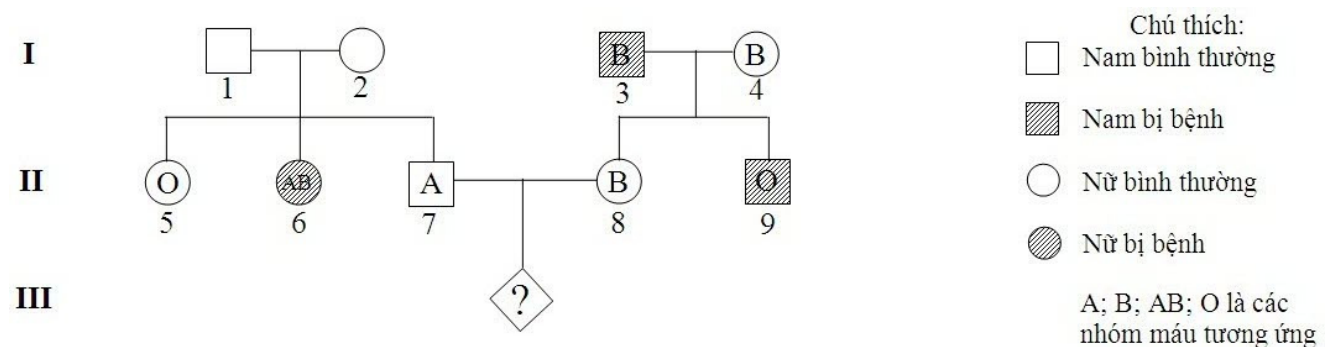
Câu 37: Giả sử một đoạn mARN có trình tự các ribonuclêôtit như sau :

3'. AUG – GAU – AAA – AAG – XUU – AUA – UAU – AGX – GUA – UAG .5'

Khi được dịch mã thì chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh gồm bao nhiêu axitamin ?

- A. 6.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 9.

Câu 38: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

- A. 1/72
- B. 1/108.
- C. 1/36
- D. 1/144

Câu 39: Cho một số hiện tượng sau:

- (1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.
- (2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
- (3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
- (4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.
- (6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

- A. (1), (2), (4).
- B. (2), (3), (6).
- C. (3), (4), (6) .
- D. (1), (2),(6).

Câu 47: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

- (1). Phát triển chậm. (2). Số lượng con cháu tương đối lớn. (3). Tuổi thọ ngắn.
(4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ. (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

- A. (1), (3), (5). B. (2), (3), (5). C. (1), (2), (5). D. (2), (3), (4).

Câu 48: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa
- Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

- A. 0,75 và 0,25 B. 0,8 và 0,2 C. 0,7 và 0,3 D. 0,6 và 0,4

Câu 49: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là **không** tương đồng?

- A. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm. B. Tua cuốn của cây bầu.
C. Cánh hoa ở cây chuối cảnh. D. Gai của cây hoa hồng.

Câu 50: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

- A. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.
B. Đều xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.
C. Phát sinh trên ADN dạng vòng.
D. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.
B. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.
C. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 29.
D. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.

Câu 52: Ở một quần thể cá chép, sau khi khảo sát thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Làm thế nào để trong thời gian tới, tỉ lệ cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản sẽ tăng lên?

- A. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép con.
B. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép ở tuổi sinh sản và trước sinh sản.
C. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể chép đang ở tuổi sinh sản.
D. Đánh bắt các cá chép ở tuổi sau sinh sản.

Câu 53: Trong công nghệ ADN tái tổ hợp, cần phải có mặt của thể truyền vì :

- A. Chỉ có thể truyền mới có khả năng đưa ADN đích vào tế bào chủ.
B. Thể truyền trợ giúp gen đích tương tác với hệ gen của tế bào chủ.
C. Thể truyền đưa ADN đích vào tế bào an toàn và có khả năng nhân lên thành các bản sao mới.
D. Không có thể truyền thì không thể gắn ADN đích vào hệ gen của tế bào chủ.

Câu 54: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0,25% B. 1% C. 0,75% D. 0,5%

Câu 55: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Ectot. (2) Hội chứng Patau.
(3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS). (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
(5) Bệnh máu khó đông. (6) Bệnh ung thư máu. (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (1), (2), (6). B. (3), (4), (7). C. (2), (6), (7). D. (1), (3), (5).

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Trong lịch sử phát triển của thế giới sinh vật điều nào sau *không* đúng?

- A. Càng về sau thế giới sinh vật càng đa dạng phong phú, thích nghi ngày càng hợp lí với môi trường
- B. Càng về sau, ổ sinh thái của các loài càng có khuynh hướng được mở rộng và hiệu quả trao đổi chất của sinh vật ngày càng cao hơn
- C. Cứ sau mỗi đợt đại tuyệt chủng hàng loạt thì các loài sống sót thường phát triển mạnh và tiến hóa thành các loài mới
- D. Sự biến đổi về địa chất và khí hậu là nguyên nhân chính gây ra sự tuyệt chủng của sinh vật nhưng đồng thời nó cũng là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa

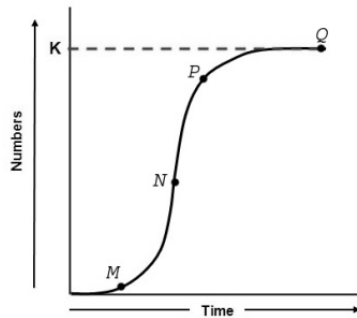
Câu 2: Hiện tượng tăng tỉ lệ cá thể có màu đen trong loài bướm sâu đo bạch dương *Biston betularia* ở vùng công nghiệp nước Anh đầu thế kỉ XX không do yếu tố nào sau đây?

- A. Tần số đột biến gen tạo màu đen không đổi.
 - B. Tác động của chọn lọc tự nhiên.
 - C. Bụi than trong môi trường ngày một tăng.
 - D. Tăng tần số đột biến gen tạo màu đen.
- Câu 3:** Hai quần thể A và B khác loài sống trong cùng một khu vực địa lí và có các nhu cầu sống giống nhau, xu hướng biến động cá thể khi xảy ra cạnh tranh là:

- (1). Nếu 2 quần thể A và B cùng bậc phân loại thì loài có tiềm năng sinh học hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể. Loài kia giảm dần số lượng có thể diệt vong.
- (2). Cạnh tranh gay gắt làm 1 loài sống sót, 1 loài bị diệt vong
- (3). Nếu 2 loài khác bậc phân loại, loài nào tiến hoá hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng cá thể
- (4). Hai loài vẫn tồn tại nhưng phân thành các ổ sinh thái khác nhau về thức ăn, nơi ở
- (5). Loài nào sinh sản nhanh hơn, kích thước cơ thể lớn hơn, số lượng nhiều hơn sẽ chiến thắng, tăng số lượng. Còn loài kia bị diệt vong.

Tổ hợp các ý đúng là:

- A. (2), (4), (5)
 - B. (1), (2), (5)
 - C. (1), (2), (4), (5)
 - D. (1), (3), (4)
- Câu 4:** Tại vị trí nào trên đường cong tăng trưởng, tốc độ tăng trưởng của quần thể đạt tối đa?



- A. Điểm P
- B. Điểm N
- C. Điểm Q
- D. Điểm M

Câu 5: Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen $AaX^B Y$ tiến hành giảm phân hình thành giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là:

- A. 8
- B. 4
- C. 7
- D. 6

Câu 6: Kết quả lai thuận và lai nghịch ở F_1 và F_2 không giống nhau và tỉ lệ kiểu hình phân bố đồng đều ở hai giới tính thì rút ra nhận xét gì ?

- A. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên X.
- B. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.
- C. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm trên NST thường.
- D. Tính trạng bị chi phối bởi gen nằm ở tế bào chất.

Câu 7: Trong đại Trung sinh, chim và thú phát sinh ở kỉ

- A. Jura.
- B. Tam điệp.
- C. Pecmi.
- D. Krêta

Câu 8: Ở một loài thực vật, biết rằng gen A quy định hạt đỏ trội hoàn toàn so với gen a - hạt trắng. Thế hệ ban đầu gồm 1 cá thể mang kiểu gen Aa, 4 cá thể kiểu gen aa. Cho các cá thể tự thụ phấn liên tục qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối. Các cây đều sống sót và sinh sản bình thường. Tỷ lệ hạt đỏ và hạt trắng ở thế hệ cuối cùng là:

- A. 0,40 hạt đỏ; 0,60 hạt trắng
- B. 0,81 hạt đỏ; 0,19 hạt trắng
- C. 0,19 hạt đỏ; 0,81 hạt trắng
- D. 0,60 hạt đỏ; 0,40 hạt trắng

Câu 9: Trong trường hợp các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các gen trội là trội hoàn toàn, phép lai AaBbDd x AabbDd cho đời con có số kiểu gen chỉ chứa 2 alen trội là:

- A. 5/32
- B. 15/32
- C. 15/64.
- D. 5/16

Câu 10: Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi nó gây nên sự

- A. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.
- B. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
- C. nói lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
- D. đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.

Câu 11: Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên, người ta thực hiện các bước sau

1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây.
2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.
3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.
4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự

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

Câu 12: Trong khi di chuyển, trâu rừng thường đánh động các loài côn trùng làm cho chúng hoảng sợ bay ra và dễ bị chim ăn thịt. Mối quan hệ giữa trâu rừng với côn trùng là

- A. quan hệ vật ăn thịt - con mồi
- B. quan hệ cạnh tranh
- C. quan hệ ức chế - cảm nhiễm
- D. quan hệ kí sinh - vật chủ

Câu 13: Khẳng định nào sau đây *không* đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

- A. Thực chất của chọn lọc tự nhiên là quá trình phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể khác nhau trong quần thể.
- B. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen nhanh hay chậm tùy thuộc vào kích thước của quần thể.
- C. Chọn lọc tự nhiên quy định chiều hướng tiến hóa của quần thể.
- D. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

Câu 14: Một loài có bộ NST $2n = 24$. Một thể đột biến 3 nhiễm kép tiến hành giảm phân tạo giao tử. Trong điều kiện giảm phân bình thường thì loại giao tử có 14 NST sẽ có tỉ lệ

- A. 50%
- B. 75%
- C. 25%
- D. 0%

Câu 15: Chim sâu và chim sẻ thường cùng sinh sống ở tán lá cây, vậy:

- A. Chúng có cùng nơi ở và ổ sinh thái.
- B. Chúng khác nơi ở và cùng ổ sinh thái.
- C. Chúng cùng giới hạn sinh thái.
- D. Chúng cùng nơi ở khác ổ sinh thái.

Câu 16: Hiện nay, liệu pháp gen đang được các nhà khoa học nghiên cứu để ứng dụng trong việc chữa trị các bệnh di truyền ở người, đó là

A. đưa các prôtêin ức chế vào trong cơ thể người để các prôtêin này ức chế hoạt động của gen gây bệnh.

B. loại bỏ ra khỏi cơ thể người bệnh các sản phẩm dịch mã của gen gây bệnh.

C. thay thế các gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người bằng các gen lành.

D. gây đột biến để biến đổi các gen gây bệnh trong cơ thể người thành các gen lành.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về sự phân bố cá thể trong quần thể?

A. Phân bố theo nhóm thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. Phân bố ngẫu nhiên thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều trong môi trường và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

C. Ý nghĩa của phân bố theo nhóm là giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường sống.

D. Ý nghĩa của phân bố đồng đều là làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 18: Một loài có $2n = 46$. Có 10 tế bào tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này có 13800 mạch polinuclêôtit mới. Số lần nguyên phân của các tế bào con là

A. 4 lần.

B. 6 lần.

C. 5 lần.

D. 8 lần.

Câu 19: Cho con cái (XX) cánh dài (D), đen (Đ) thuần chủng lai với con đực (XY) cánh ngắn (N), trắng (T) được F_1 đều cánh dài, đen. Cho con đực F_1 lai phân tích được F_2 : 270 con cái cánh ngắn, đen; 272 con đực cánh ngắn, trắng; 89 con cái cánh dài, đen; 91 con đực cánh dài, trắng. Cho con cái F_1 lai phân tích thì kết quả của phép lai là:

A. 1 cái N, Đ; 1 cái N, T; 1 cái D, Đ; 1 cái D, T; 1 đực N, Đ; 1 đực N, T; 1 đực D, Đ; 1 đực D, T

B. 3 cái N, Đ; 3 đực N, T; 1 cái D, Đ; 1 đực D, T

C. 1 cái N, Đ; 1 cái N, T; 3 cái D, Đ; 3 cái D, T; 1 đực N, Đ; 1 đực N, T; 3 đực D, Đ; 3 đực D, T

D. 3 cái N, Đ; 3 cái N, T; 1 cái D, Đ; 1 cái D, T; 3 đực N, Đ; 3 đực N, T; 1 đực D, Đ; 1 đực D, T

Câu 20: Một loài hoa: gen A: thân cao, a: thân thấp, B: hoa kép, b: hoa đơn, D: hoa đỏ, d: hoa trắng. Trong di truyền không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai $P(Aa, Bb, Dd) \times (aa, bb, dd)$ nếu F_2 xuất hiện tỉ lệ 1 thân cao, hoa kép, trắng: 1 thân cao, hoa đơn, đỏ: 1 thân thấp, hoa kép, trắng: 1 thân thấp, hoa đơn, đỏ kiểu gen của bố mẹ là:

A. $Bb \frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}$.

B. $Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad}$.

C. $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$.

D. $Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$.

Câu 21: Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3162 μm có tỉ lệ các loại nuclêôtit A : U : G : X = 4 : 2 : 3 : 1 và mã kết thúc là UGA. Nếu xem mã kết thúc cũng là một bộ ba mã hoá thì số nuclêôtit A, U, G, X mỗi loại môi trường cần cung cấp hình thành các đối mã của tARN khi tổng hợp một chuỗi pôlipettit lần lượt là

A. 372, 186, 279, 93. B. 186, 372, 93, 279. C. 371, 185, 278, 92. D. 92, 185, 278, 371.

Câu 22: Cho một số hiện tượng sau:

(1). Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang ở châu Á.

(2). Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.

(3). Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.

(4). Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên hạt phấn của loài cây này thường không thụ phấn cho hoa của loài cây khác.

(6). Trứng nhái thụ tinh bằng tinh trùng cóc, hợp tử không phát triển.

Những hiện tượng biểu hiện của cách li sau hợp tử là:

A. (1), (2), (4).

B. (2), (3), (6).

C. (3), (4), (6).

D. (1), (2), (6).

Câu 23: Cho các thông tin về vai trò của các nhân tố tiến hoá như sau:

(1) Có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

(2) Làm phát sinh các biến dị di truyền của quần thể, cung cấp nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hoá.

(3) Có thể loại bỏ hoàn toàn một alen nào đó khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi.

A. Nếu tìm trên trình tự đó có bộ ba mở đầu là TAX ở đầu 5' và một trong số ba bộ ba kết thúc ở đầu 3' thì đó là gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

B. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba AXT thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

C. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 3' - 5' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

D. Nếu đọc từ bộ ba TAX theo từng bộ ba một theo chiều 5' - 3' mà liên tục có các bộ ba mã hoá cho các axit amin và sau cùng là bộ ba ATX thì đó là một gen cấu trúc quy định một chuỗi pôlipeptit.

Câu 34: Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất được F₁ có chiều cao trung bình, sau đó cho F₁ giao phấn. Chiều cao trung bình và tỉ lệ nhóm cây có chiều cao trung bình ở F₂:

- A.** 185 cm và 121/256 **B.** 185 cm và 108/256 **C.** 180 cm và 126/256 **D.** 185 cm và 63/256

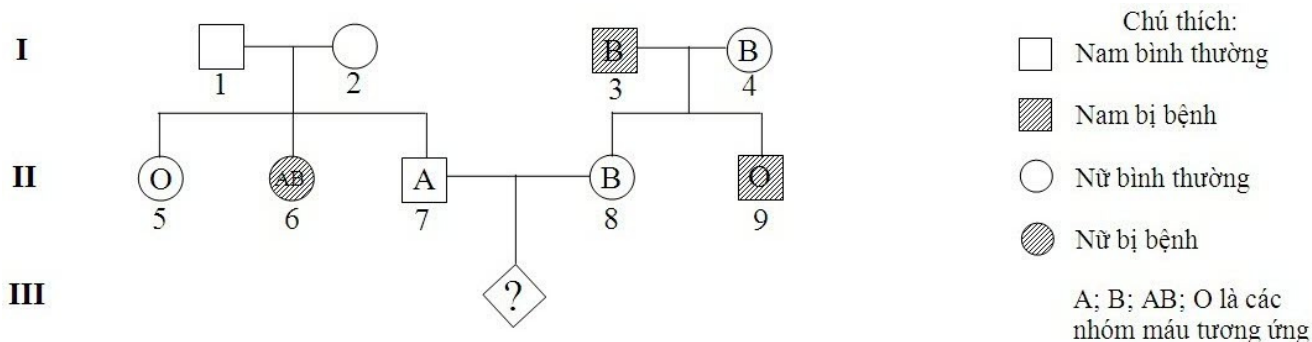
Câu 35: Ở đậu Hà Lan, gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa mọc ở nách lá, alen b: hoa mọc ở đầu cành. Hai cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa mọc ở nách lá dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F₁. Cho giao phấn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa mọc ở đầu cành và 1 cây thân thấp, hoa mọc ở nách lá của F₁. Nếu không có đột biến và chọn lọc, tính theo lí thuyết thì xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa mọc ở đầu cành ở F₂ là:

- A.** 4/9. **B.** 1/9 **C.** 2/9 **D.** 8/9

Câu 36: Gen A có 4 alen, gen B có 3 alen, cả 2 gen này cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng nằm trên NST Y); gen D nằm trên NST Y (không có alen tương ứng trên NST X) có 2 alen. Số kiểu giao phối tối đa có trong quần thể là:

- A.** 1576. **B.** 36. **C.** 1872. **D.** 576.

Câu 37: Sự di truyền một bệnh ở người do 1 gen có 2 alen quy định và được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây. Các chữ cái cho biết các nhóm máu tương ứng của mỗi người. Biết rằng sự di truyền bệnh trên độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra.



Xác suất để cặp vợ chồng (7) và (8) ở thế hệ (III) sinh con gái có nhóm máu A và bị bệnh trên:

- A.** 1/72 **B.** 1/108. **C.** 1/36 **D.** 1/144

Câu 38: Giả sử một lưới thức ăn đơn giản gồm các sinh vật được mô tả như sau : cào cào, thỏ và nai ăn thực vật; chim sâu ăn cào cào; báo ăn thỏ và nai; mèo rừng ăn thỏ và chim sâu. Trong lưới thức ăn này, các sinh vật cùng thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2 là

- A.** chim sâu, thỏ, mèo rừng. **B.** cào cào, thỏ, nai.
C. cào cào, chim sâu, báo. **D.** chim sâu, mèo rừng, báo.

Câu 39: Bộ ba đối mã (anti codon) của tARN vận chuyển axit amin metiônin của sinh vật nhân thực là

- A.** 3'AUG5'. **B.** 5'XAU3'. **C.** 5'AUG3'. **D.** 3'XAU5'.

Câu 40: Cho chuột cái đuôi ngắn, lông sọc giao phối với chuột đực đuôi bình thường, lông xám. F₁ thu được toàn chuột đuôi ngắn, lông sọc. Cho F₁ tạp giao với nhau, F₂ thu được:

- 203 chuột đuôi ngắn, lông sọc
7 chuột đuôi ngắn, lông xám
7 chuột đuôi bình thường, lông sọc
53 chuột đuôi bình thường, lông xám

Và một số chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết ngay khi sinh. Biết rằng tất cả các con chuột F₂ có kiểu hình khác thể hệ xuất phát đều là chuột đực. Số lượng chuột đuôi bình thường, lông xám bị chết là:

- A. 56 B. 20 C. 10 D. 16

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Ở ớt, thân cao (do gen A) trội so với thân thấp (a); quả đỏ (B) trội so với quả vàng (b). Hai gen nói trên cùng nằm trên 1 NST thường. Cho các cây P dị hợp tử cả 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁ có tỉ lệ phân tính: 1 cao, vàng : 2 cao, đỏ : 1 thấp, đỏ. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. P dị hợp tử đều, hoán vị gen ở 1 giới tính với tần số 50%.
 B. P dị hợp tử chéo, hai cặp gen liên kết hoàn toàn hoặc có hoán vị gen ở 1 giới tính
 C. Hai cặp gen liên kết hoàn toàn, P dị hợp tử chéo
 D. Ở P, một trong 2 gen bị ức chế, cặp gen còn lại trội - lặn không hoàn toàn.

Câu 42: Những dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi hình thái NST?

1. Đột biến gen 2. Mất đoạn NST 3. Lặp đoạn NST
 4. Đảo đoạn ngoài tâm động 5. Chuyển đoạn không tương hỗ. 6. Đảo đoạn chứa tâm động

Chọn phương án đúng:

- A. 1,2,3,5. B. 2,3,4,5 C. 2,3,4,6 D. 2,3,5,6

Câu 43: Điểm giống nhau giữa đột biến gen trong tế bào chất và đột biến gen trong nhân là:

- A. Phát sinh mang tính ngẫu nhiên, cá thể, không xác định.
 B. Luôn xảy ra trên ADN trong nhân tế bào.
 C. Không di truyền qua sinh sản sinh dưỡng.
 D. Phát sinh trên ADN dạng vòng.

Câu 44: Một hệ sinh thái có đặc điểm: Năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật bị hạn chế là:

- A. Hệ sinh thái nông nghiệp. B. Hệ sinh thái thành phố.
 C. Hệ sinh thái biển. D. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.

Câu 45: So với lá cây, các cơ quan hay bộ phận nào sau đây là *không* tương đồng?

- A. Ấm bắt ruồi của cây nắp ấm. B. Tua cuốn của cây bầu.
 C. Cánh hoa ở cây chuối cảnh. D. Gai của cây hoa hồng.

Câu 46: Cần lựa chọn một trong hai gà mái là chị em ruột cùng thuộc giống Lơgo về chỉ tiêu sản lượng trứng để làm giống. Con thứ nhất (gà mái A) đẻ 262 trứng/ năm. Con thứ hai (gà mái B) đẻ 258 trứng/ năm. Người ta cho hai gà mái này cùng lai với một gà trống rồi xem xét sản lượng trứng của các gà mái thế hệ con của chúng:

Mẹ	1	2	3	4	5	6	7
A	95	263	157	161	190	196	105
B	190	210	212	216	234	234	242

Nên chọn gà mái nào để làm giống?

- A. chọn gà mái A hoặc gà mái B. B. chọn gà mái A.
 C. chọn gà mái A và chọn gà mái B. D. chọn gà mái B.

Câu 47: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa
 - Ở giới đực: 0,81 AA : 0,18 Aa : 0,01 aa

Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền. Ở thế hệ thứ 10 quá trình chọn lọc tự nhiên đã đào thải tất cả các cá thể có tính trạng lặn biểu hiện ở kiểu hình. Tần số của alen A và alen a lần lượt của quần thể ngẫu phối ở thế hệ thứ 10 là:

- A. 0,75 và 0,25 B. 0,8 và 0,2 C. 0,7 và 0,3 D. 0,6 và 0,4

Câu 48: Để đánh giá mức độ gần gũi trong mối quan hệ giữa hai loài, một trong những phương pháp là sử dụng kỹ thuật lai phân tử. Tiến hành biến tính ADN bằng nhiệt độ rồi cho kết hợp các sợi đơn ADN của hai loài tạo thành phân tử ADN lai. Tiến hành biến tính ADN lai bằng nhiệt độ, nhiệt độ mà hai mạch tách nhau ta gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhận định nào dưới đây là chính xác?

- A. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai không có liên hệ gì với sự gần gũi của quan hệ họ hàng.
- B. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng xa.
- C. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng lớn thì hai loài có mối quan hệ càng xa.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của ADN lai càng thấp thì hai loài có mối quan hệ càng gần.

Câu 49: Nghiên cứu hậu quả kết hôn gần cũng như nghiên cứu nguồn gốc các nhóm tộc người là dựa vào phương pháp

- A. nghiên cứu phả hệ.
- B. nghiên cứu di truyền quần thể.
- C. di truyền học phân tử.
- D. nghiên cứu đồng sinh.

Câu 50: Trong những đặc tính sau đây của một loài:

- (1). Phát triển chậm.
- (2). Số lượng con cháu tương đối lớn.
- (3). Tuổi thọ ngắn.
- (4). Mức tử vong không phụ thuộc vào mật độ.
- (5). Kích thước quần thể tương đối ổn định.

Những đặc tính nào thuộc về những loài sinh vật tăng trưởng theo tiềm năng sinh học?

- A. (2), (3), (4).
- B. (2), (3), (5).
- C. (1), (3), (5).
- D. (1), (2), (5).

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Điều hòa hoạt động của gen ở cấp độ dịch mã chủ yếu là:

- A. Điều hòa thời gian tồn tại của mRNA.
- B. Ổn định số lượng gen trong hệ gen.
- C. Điều khiển lượng mRNA được tạo ra.
- D. Loại bỏ prôtêin chưa cần.

Câu 52: Ở một quần thể cá chép, sau khi khảo sát thấy có 10% cá thể ở tuổi trước sinh sản, 40% cá thể ở tuổi đang sinh sản, 50% cá thể ở tuổi sau sinh sản. Làm thế nào để trong thời gian tới, tỉ lệ cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản sẽ tăng lên?

- A. Đánh bắt các cá chép ở tuổi sau sinh sản.
- B. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép ở tuổi sinh sản và trước sinh sản.
- C. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể cá chép con.
- D. Thả thêm vào ao nuôi các cá thể chép đang ở tuổi sinh sản.

Câu 53: Một loài có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Vào kì đầu của giảm phân I có 1% số tế bào xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa 1 crômatit của NST số 13 với 1 crômatit của NST số 18. Trong số các giao tử được tạo ra thì tỉ lệ giao tử bị đột biến là:

- A. 0,75%
- B. 0,25%
- C. 0.5%
- D. 1%

Câu 54: Trong công nghệ ADN tái tổ hợp, cần phải có mặt của thể truyền vì :

- A. Không có thể truyền thì không thể gắn ADN đích vào hệ gen của tế bào chủ.
- B. Thể truyền đưa ADN đích vào tế bào an toàn và có khả năng nhân lên thành các bản sao mới.
- C. Thể truyền trợ giúp gen đích tương tác với hệ gen của tế bào chủ.
- D. Chỉ có thể truyền mới có khả năng đưa ADN đích vào tế bào chủ.

Câu 55: Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện được nguyên nhân của những bệnh và hội chứng nào sau đây ở người?

- (1) Hội chứng Etuôt.
- (2) Hội chứng Patau.
- (3) Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS).
- (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm.
- (5) Bệnh máu khó đông.
- (6) Bệnh ung thư máu.
- (7) Bệnh tâm thần phân liệt.

Phương án đúng là:

- A. (1), (3), (5).
- B. (1), (2), (6).
- C. (3), (4), (7).
- D. (2), (6), (7).

Câu 56: Một tháp số lượng chính xác cho ta thông tin đầy đủ về:

- A. Hiệu suất mỗi bậc dinh dưỡng.
- B. Lưới thức ăn và quan hệ mọi loài.
- C. Kích thước từng bậc.
- D. Thành phần chuỗi thức ăn.

Câu 57: Theo quan niệm của thuyết tiến hóa hiện đại, 1 gen đột biến lặn có hại sẽ

- A. bị chọn lọc tự nhiên đào thải nhanh hơn so với đột biến gen trội có hại.
- B. bị chọn lọc tự nhiên đào thải khỏi quần thể ngay sau 1 thế hệ.

C. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.

D. không bị chọn lọc tự nhiên đào thải hoàn toàn khỏi quần thể.

Câu 58: Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu (hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là:

A. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

B. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng.

C. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.

D. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

Câu 59: Có hai loài thực vật: loài A có bộ nhiễm sắc thể (NST) đơn bội $n = 18$, loài B có bộ NST lưỡng bội $2n = 22$. Người ta tiến hành lai xa kết hợp đa bội hoá thu được con lai song nhị bội của hai loài này. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 29.

B. Số NST và số nhóm liên kết của thể song nhị bội là 58.

C. Số NST của thể song nhị bội là 58, số nhóm liên kết của nó là 29.

D. Số NST của thể song nhị bội là 29, số nhóm liên kết của nó là 58.

Câu 60: Cho một số yếu tố sau đây: Tâm động (1); Đường pentôzơ (2); Axit amin (3); Tâm mút nhiễm sắc thể (4); Khung đường - photphat của ADN (5); Thành phần của nuclêôtit (6); Nuclêôxôm (7); Hình dạng nhiễm sắc thể (8). Nhiễm sắc thể điển hình của sinh vật nhân thực khác với NST điển hình của sinh vật nhân sơ ở những yếu tố:

A. (3), (4), (5), (6).

B. (2), (4), (7), (8).

C. (1), (4), (7), (8).

D. (4), (5), (6), (7).

----- HẾT -----

Câu số	Mã đề thi					
	132	209	357	485	570	628
1	D	C	A	D	A	B
2	D	B	C	C	A	D
3	A	B	A	A	A	D
4	D	C	B	C	B	B
5	A	A	D	A	C	A
6	B	B	A	A	B	D
7	B	D	D	C	B	B
8	A	A	B	B	C	C
9	A	B	B	D	D	D
10	C	D	B	C	C	D
11	D	D	D	D	A	A
12	C	D	D	C	D	C
13	C	C	C	C	D	B
14	B	B	C	B	B	C
15	A	C	B	A	A	D
16	B	B	C	B	D	C
17	A	C	C	A	B	A
18	B	C	A	D	C	A
19	C	C	D	D	A	D
20	A	D	B	B	C	D
21	B	D	B	C	D	B
22	A	A	C	A	B	B
23	B	C	C	A	A	A
24	C	B	A	D	A	A
25	B	C	B	D	D	A
26	D	B	D	A	B	C
27	C	C	D	A	D	D
28	C	D	B	B	B	C
29	D	B	C	D	D	C
30	B	A	A	D	D	B
31	D	C	D	C	D	C
32	B	B	C	D	C	A
33	D	D	C	B	D	B
34	C	C	A	D	C	D
35	B	A	D	B	B	C
36	C	D	C	C	C	C
37	B	A	C	C	A	A
38	C	D	A	B	A	B
39	D	A	B	A	B	B
40	D	D	D	D	B	C

Câu số	Mã đề thi					
	132	209	357	485	570	628
41	D	A	A	D	B	C
42	D	A	D	C	D	D
43	B	A	A	B	C	A
44	B	C	B	A	C	A
45	A	B	A	A	A	D
46	A	A	A	B	C	D
47	A	D	A	B	D	B
48	C	A	C	B	B	B
49	D	A	A	C	D	B
50	C	C	B	A	A	A
51	D	B	D	B	B	A
52	C	B	B	B	D	A
53	C	A	D	B	C	A
54	C	A	D	C	C	B
55	A	D	B	D	A	B
56	D	C	C	A	B	D
57	A	D	B	C	A	D
58	A	B	C	C	C	C
59	B	D	A	A	A	C
60	A	B	D	D	C	C