

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: Loại đột biến nào sau đây làm tăng các loại alen về một gen nào đó trong vốn gen của quần thể?

- A. Đột biến tự đa bội. B. Đột biến lệch bội. C. Đột biến điểm. D. Đột biến dị đa bội.

Câu 2: Trong mô hình cấu trúc của opêron Lac, vùng vận hành là nơi

- A. prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
B. ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
C. mang thông tin quy định cấu trúc prôtêin ức chế.
D. chứa thông tin mã hoá các axit amin trong phân tử prôtêin cấu trúc.

Câu 3: Ở người, gen lặn gây bệnh bạch tạng nằm trên nhiễm sắc thể thường, alen trội tương ứng quy định da bình thường. Giả sử trong quần thể người, cứ trong 100 người da bình thường thì có một người mang gen bạch tạng. Một cặp vợ chồng có da bình thường, xác suất sinh con bị bạch tạng của họ là

- A. 0,025%. B. 0,0025%. C. 0,0125%. D. 0,25%.

Câu 4: Bằng phương pháp tế bào học, người ta xác định được trong các tế bào sinh dưỡng của một cây đều có 40 nhiễm sắc thể và khẳng định cây này là thể tứ bội (4n). Cơ sở khoa học của khẳng định trên là

- A. cây này sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh và có khả năng chống chịu tốt.
B. các nhiễm sắc thể tồn tại thành cặp tương đồng gồm 2 chiếc có hình dạng, kích thước giống nhau.
C. số nhiễm sắc thể trong tế bào là bội số của 4 nên bộ nhiễm sắc thể $1n = 10$ và $4n = 40$.
D. khi so sánh về hình dạng và kích thước của các nhiễm sắc thể trong tế bào, người ta thấy chúng tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 nhiễm sắc thể giống nhau về hình dạng và kích thước.

Câu 5: Trong mối quan hệ giữa một loài hoa và loài ong hút mật hoa đó thì

- A. cả hai loài đều có lợi.
B. loài ong có lợi còn loài hoa không có lợi cũng không bị hại gì.
C. cả hai loài đều không có lợi cũng không bị hại.
D. loài ong có lợi còn loài hoa bị hại.

Câu 6: Trong trường hợp giảm phân và thụ tinh bình thường, một gen quy định một tính trạng và gen trội là trội hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, phép lai $AaBbDdHh \times AaBbDdHh$ sẽ cho kiểu hình mang 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn ở đời con chiếm tỉ lệ

- A. 27/256. B. 81/256. C. 27/64. D. 9/64.

Câu 7: Một trong những xu hướng biến đổi trong quá trình diễn thế nguyên sinh trên cạn là

- A. sinh khối ngày càng giảm.
B. độ đa dạng của quần xã ngày càng giảm, lưới thức ăn ngày càng đơn giản.
C. độ đa dạng của quần xã ngày càng cao, lưới thức ăn ngày càng phức tạp.
D. tính ổn định của quần xã ngày càng giảm.

Câu 8: Ở ngô, bộ nhiễm sắc thể $2n = 20$. Có thể dự đoán số lượng nhiễm sắc thể đơn trong một tế bào của thể bốn đang ở kì sau của quá trình nguyên phân là

- A. 20. B. 44. C. 22. D. 80.

Câu 9: Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền về một gen có hai alen (A trội hoàn toàn so với a). Sau đó, con người đã săn bắt phần lớn các cá thể có kiểu hình trội về gen này. Cấu trúc di truyền của quần thể sẽ thay đổi theo hướng

- A. tần số alen A giảm đi, tần số alen a tăng lên. B. tần số alen A tăng lên, tần số alen a giảm đi.
C. tần số alen A và alen a đều không thay đổi. D. tần số alen A và alen a đều giảm đi.

Câu 10: Bằng chứng nào sau đây ủng hộ giả thuyết cho rằng vật chất di truyền xuất hiện đầu tiên trên Trái Đất có thể là ARN?

- A. ARN có thành phần nuclêôtit loại uraxin.
B. ARN có kích thước nhỏ hơn ADN.
C. ARN có thể nhân đôi mà không cần đến enzym (prôtêin).
D. ARN là hợp chất hữu cơ đa phân tử.

Câu 11: Ở biển, sự phân bố của các nhóm tảo (tảo nâu, tảo đỏ, tảo lục) từ mặt nước xuống lớp nước sâu theo trình tự

- A. tảo lục, tảo đỏ, tảo nâu. B. tảo đỏ, tảo nâu, tảo lục.
C. tảo nâu, tảo lục, tảo đỏ. D. tảo lục, tảo nâu, tảo đỏ.

Câu 12: Một phân tử mRNA dài 2040Å được tách ra từ vi khuẩn *E. coli* có tỉ lệ các loại nuclêôtit A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Người ta sử dụng phân tử mRNA này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một đoạn ADN có chiều dài bằng chiều dài phân tử mRNA. Tính theo lí thuyết, số lượng nuclêôtit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp một đoạn ADN trên là:

- A. G = X = 320, A = T = 280. B. G = X = 280, A = T = 320.
C. G = X = 360, A = T = 240. D. G = X = 240, A = T = 360.

Câu 13: Ở ruồi giấm, gen A quy định thân xám là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen, gen B quy định cánh dài là trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Gen D quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Gen quy định màu mắt nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.

Phép lai: $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$ cho F_1 có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 15%.

Tính theo lí thuyết, tỉ lệ ruồi đực F_1 có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt đỏ là

- A. 15%. B. 5%. C. 2,5%. D. 7,5%.

Câu 14: Kiểu gen của cá chép không vảy là Aa, cá chép có vảy là aa. Kiểu gen AA làm trứng không nở. Tính theo lí thuyết, phép lai giữa các cá chép không vảy sẽ cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

- A. 3 cá chép không vảy : 1 cá chép có vảy. B. 1 cá chép không vảy : 2 cá chép có vảy.
C. 100% cá chép không vảy. D. 2 cá chép không vảy : 1 cá chép có vảy.

Câu 15: Nghiên cứu một quần thể động vật cho thấy ở thời điểm ban đầu có 11000 cá thể. Quần thể này có tỉ lệ sinh là 12%/năm, tỉ lệ tử vong là 8%/năm và tỉ lệ xuất cư là 2%/năm. Sau một năm, số lượng cá thể trong quần thể đó được dự đoán là

- A. 11180. B. 11260. C. 11220. D. 11020.

Câu 16: Cho các phương pháp sau:

- (1) Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ.
- (2) Dung hợp tế bào trần khác loài.
- (3) Lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau để tạo ra F_1 .
- (4) Nuôi cấy hạt phấn rồi tiến hành lưỡng bội hoá các dòng đơn bội.

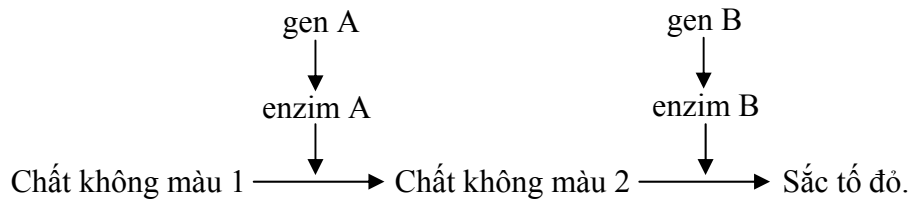
Các phương pháp có thể sử dụng để tạo ra dòng thuần chủng ở thực vật là:

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

Câu 17: Ở một loài thực vật, gen A quy định hạt có khả năng nảy mầm trên đất bị nhiễm mặn, alen a quy định hạt không có khả năng này. Từ một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền thu được tổng số 10000 hạt. Dem gieo các hạt này trên một vùng đất bị nhiễm mặn thì thấy có 6400 hạt nảy mầm. Trong số các hạt nảy mầm, tỉ lệ hạt có kiểu gen đồng hợp tính theo lí thuyết là

- A. 36%. B. 48%. C. 16%. D. 25%.

Câu 18: Ở một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của hai cặp gen (A,a và B,b) phân li độc lập. Gen A và gen B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ:



Các alen a và b không có chức năng trên. Lai hai cây hoa trắng (không có sắc tố đỏ) thuần chủng thu được F₁ gồm toàn cây có hoa đỏ. Cho F₁ tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F₂ là

- A. 13 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng. B. 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng.
C. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. D. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.

Câu 19: Trong đại Cổ sinh, dương xỉ phát triển mạnh ở kỉ

- A. Pecmi. B. Cambri. C. Silua. D. Cacbon (Than đá).

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là đúng về sự tăng trưởng của quần thể sinh vật?

- A. Khi môi trường không bị giới hạn, mức sinh sản của quần thể luôn nhỏ hơn mức tử vong.
B. Khi môi trường bị giới hạn, mức sinh sản của quần thể luôn tối đa, mức tử vong luôn tối thiểu.
C. Khi môi trường không bị giới hạn, mức sinh sản của quần thể là tối đa, mức tử vong là tối thiểu.
D. Khi môi trường bị giới hạn, mức sinh sản của quần thể luôn lớn hơn mức tử vong.

Câu 21: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng về vai trò của đột biến đối với tiến hóa?

- A. Đột biến đa bội đóng vai trò quan trọng trong quá trình tiến hóa vì nó góp phần hình thành loài mới.
B. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa của sinh vật.
C. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể góp phần hình thành loài mới.
D. Đột biến nhiễm sắc thể thường gây chết cho thể đột biến, do đó không có ý nghĩa đối với quá trình tiến hóa.

Câu 22: Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao, alen a quy định thân thấp; gen B quy định quả màu đỏ, alen b quy định quả màu vàng; gen D quy định quả tròn, alen d quy định quả dài. Biết rằng các gen trội là trội hoàn toàn. Cho giao phấn cây thân cao, quả màu đỏ, tròn với cây thân thấp, quả màu vàng, dài thu được F₁ gồm 81 cây thân cao, quả màu đỏ, dài; 80 cây thân cao, quả màu vàng, dài; 79 cây thân thấp, quả màu đỏ, tròn; 80 cây thân thấp, quả màu vàng, tròn. Trong trường hợp không xảy ra hoán vị gen, sơ đồ lai nào dưới đây cho kết quả phù hợp với phép lai trên?

- A. $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{ab}{ab}dd$. B. $Aa\frac{BD}{bd} \times aa\frac{bd}{bd}$. C. $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{ad}{ad}bb$. D. $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{ad}{ad}bb$.

Câu 23: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao giao phấn với cây thân cao, thu được F₁ gồm 900 cây thân cao và 299 cây thân thấp. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ cây F₁ tự thụ phấn cho F₂ gồm toàn cây thân cao so với tổng số cây ở F₁ là

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

Câu 24: Khi nghiên cứu nhiễm sắc thể ở người, ta thấy những người có nhiễm sắc thể giới tính là XY, XXY hoặc XXXY đều là nam, còn những người có nhiễm sắc thể giới tính là XX, XO hoặc XXX đều là nữ. Có thể rút ra kết luận

- A. gen quy định giới tính nam nằm trên nhiễm sắc thể Y.
B. sự có mặt của nhiễm sắc thể giới tính X quyết định giới tính nữ.
C. sự biểu hiện giới tính chỉ phụ thuộc vào số lượng nhiễm sắc thể giới tính X.
D. nhiễm sắc thể Y không mang gen quy định tính trạng giới tính.

Câu 25: Cho các bệnh, tật và hội chứng di truyền sau đây ở người:

- (1) Bệnh pheninkêto niệu. (2) Bệnh ung thư máu.
(3) Tật có túm lông ở vành tai. (4) Hội chứng Đào.
(5) Hội chứng Tơcnơ. (6) Bệnh máu khó đông.

Bệnh, tật và hội chứng di truyền có thể gặp ở cả nam và nữ là:

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

Câu 26: Để tạo ra động vật chuyển gen, người ta đã tiến hành

A. đưa gen cần chuyển vào cá thể cái bằng phương pháp vi tiêm (tiêm gen) và tạo điều kiện cho gen được biểu hiện.

B. đưa gen cần chuyển vào phôi ở giai đoạn phát triển muộn để tạo ra con mang gen cần chuyển và tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

C. đưa gen cần chuyển vào cơ thể con vật mới được sinh ra và tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

D. lấy trứng của con cái rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm, sau đó đưa gen vào hợp tử (ở giai đoạn nhân non), cho hợp tử phát triển thành phôi rồi cấy phôi đã chuyển gen vào tử cung con cái.

Câu 27: Người ta dùng kỹ thuật chuyển gen để chuyển gen kháng thuốc kháng sinh tetraxiclin vào vi khuẩn *E. coli* không mang gen kháng thuốc kháng sinh. Để xác định đúng dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn, người ta đem nuôi các dòng vi khuẩn này trong một môi trường có nồng độ tetraxiclin thích hợp. Dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn sẽ

A. tồn tại một thời gian nhưng không sinh trưởng và phát triển.

B. sinh trưởng và phát triển bình thường khi thêm vào môi trường một loại thuốc kháng sinh khác.

C. bị tiêu diệt hoàn toàn.

D. sinh trưởng và phát triển bình thường.

Câu 28: Cho các thông tin sau:

(1) Trong tế bào chất của một số vi khuẩn không có plasmit.

(2) Vi khuẩn sinh sản rất nhanh, thời gian thế hệ ngắn.

(3) Ở vùng nhân của vi khuẩn chỉ có một phân tử ADN mạch kép, có dạng vòng nên hầu hết các đột biến đều biểu hiện ngay ở kiểu hình.

(4) Vi khuẩn có thể sống kí sinh, hoại sinh hoặc tự dưỡng.

Những thông tin được dùng làm căn cứ để giải thích sự thay đổi tần số alen trong quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với sự thay đổi tần số alen trong quần thể sinh vật nhân thực lưỡng bội là:

A. (2), (3).

B. (1), (4).

C. (3), (4).

D. (2), (4).

Câu 29: Một nhóm tế bào sinh tinh chỉ mang đột biến cấu trúc ở hai nhiễm sắc thể thuộc hai cặp tương đồng số 3 và số 5. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ loại giao tử không mang nhiễm sắc thể đột biến trong tổng số giao tử là

A. $\frac{1}{16}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{8}$.

Câu 30: Ở một loài thực vật giao phấn, các hạt phấn của quần thể 1 theo gió bay sang quần thể 2 và thụ phấn cho các cây của quần thể 2. Đây là một ví dụ về

A. biến động di truyền.

B. thoái hoá giống.

C. di - nhập gen.

D. giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 31: Trên một nhiễm sắc thể, xét 4 gen A, B, C và D. Khoảng cách tương đối giữa các gen là: AB = 1,5 cM, BC = 16,5 cM, BD = 3,5 cM, CD = 20 cM, AC = 18 cM. Trật tự đúng của các gen trên nhiễm sắc thể đó là

A. DABC.

B. ABCD.

C. CABD.

D. BACD.

Câu 32: Một quần thể sinh vật ngẫu phối đang chịu tác động của chọn lọc tự nhiên có cấu trúc di truyền ở các thế hệ như sau:

P: $0,50AA + 0,30Aa + 0,20aa = 1$.

F₁: $0,45AA + 0,25Aa + 0,30aa = 1$.

F₂: $0,40AA + 0,20Aa + 0,40aa = 1$.

F₃: $0,30AA + 0,15Aa + 0,55aa = 1$.

F₄: $0,15AA + 0,10Aa + 0,75aa = 1$.

Nhận xét nào sau đây là đúng về tác động của chọn lọc tự nhiên đối với quần thể này?

A. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ các kiểu gen đồng hợp và giữ lại những kiểu gen dị hợp.

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

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

D. Chọn lọc tự nhiên đang loại bỏ những kiểu gen dị hợp và đồng hợp lặn.

Câu 33: Khi nói về chu trình sinh địa hóa cacbon, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cacbon đi vào chu trình dưới dạng cacbon monooxit (CO).
- B. Một phần nhỏ cacbon tách ra từ chu trình dinh dưỡng để đi vào các lớp trầm tích.
- C. Sự vận chuyển cacbon qua mỗi bậc dinh dưỡng không phụ thuộc vào hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng đó.
- D. Toàn bộ lượng cacbon sau khi đi qua chu trình dinh dưỡng được trở lại môi trường không khí.

Câu 34: Có 3 tế bào sinh tinh của một cá thể có kiểu gen AaBbddEe tiến hành giảm phân bình thường hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là

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

Câu 35: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về tháp sinh thái?

- A. Tháp sinh khối không phải lúc nào cũng có đáy lớn đỉnh nhỏ.
- B. Tháp số lượng bao giờ cũng có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.
- C. Tháp năng lượng bao giờ cũng có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.
- D. Tháp số lượng được xây dựng dựa trên số lượng cá thể của mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 36: Có 8 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 112 mạch pôlinuclêôtit mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường nội bào. Số lần tự nhân đôi của mỗi phân tử ADN trên là

- A. 3.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 6.

Câu 37: Bộ ba đối mã (anticôđon) của tARN vận chuyển axit amin mêtiônin là

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

Câu 38: Hiện nay, tất cả các cơ thể sinh vật từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào. Đây là một trong những bằng chứng chứng tỏ

- A. nguồn gốc thống nhất của các loài.
- B. sự tiến hoá không ngừng của sinh giới.
- C. quá trình tiến hoá đồng quy của sinh giới (tiến hoá hội tụ).
- D. vai trò của các yếu tố ngẫu nhiên đối với quá trình tiến hoá.

Câu 39: Giống lúa X khi trồng ở đồng bằng Bắc Bộ cho năng suất 8 tấn/ha, ở vùng Trung Bộ cho năng suất 6 tấn/ha, ở đồng bằng sông Cửu Long cho năng suất 10 tấn/ha. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Năng suất thu được ở giống lúa X hoàn toàn do môi trường sống quy định.
- B. Tập hợp tất cả các kiểu hình thu được về năng suất (6 tấn/ha, 8 tấn/ha, 10 tấn/ha,...) được gọi là mức phản ứng của kiểu gen quy định tính trạng năng suất của giống lúa X.
- C. Giống lúa X có nhiều mức phản ứng khác nhau về tính trạng năng suất.
- D. Điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng,... thay đổi đã làm cho kiểu gen của giống lúa X bị thay đổi theo.

Câu 40: Đặc điểm nào sau đây là đúng khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái?

- A. Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ vi sinh vật qua các bậc dinh dưỡng tới sinh vật sản xuất rồi trở lại môi trường.
- B. Ở mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp, tạo nhiệt, chất thải,... chỉ có khoảng 10% năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.
- C. Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo chu trình tuần hoàn và được sử dụng trở lại.
- D. Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.

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 sinh vật nhân thực, vùng đầu mút của nhiễm sắc thể

- A. có tác dụng bảo vệ các nhiễm sắc thể cũng như làm cho các nhiễm sắc thể không dính vào nhau.
- B. là những điểm mà tại đó phân tử ADN bắt đầu được nhân đôi.
- C. là vị trí duy nhất có thể xảy ra trao đổi chéo trong giảm phân.
- D. là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp nhiễm sắc thể di chuyển về các cực của tế bào.

Câu 42: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quá trình hình thành loài mới?

- A. Quá trình hình thành quần thể thích nghi luôn dẫn đến hình thành loài mới.
- B. Quá trình hình thành quần thể thích nghi không nhất thiết dẫn đến hình thành loài mới.
- C. Sự hình thành loài mới không liên quan đến quá trình phát sinh các đột biến.
- D. Sự cách li địa lí tất yếu dẫn đến sự hình thành loài mới.

Câu 43: Cho các nhân tố sau:

- (1) Biến động di truyền.
- (2) Đột biến.
- (3) Giao phối không ngẫu nhiên.
- (4) Giao phối ngẫu nhiên.

Các nhân tố có thể làm nghèo vốn gen của quần thể là:

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

Câu 44: Cho một lưới thức ăn có sâu ăn hạt ngô, châu chấu ăn lá ngô, chim chích và ếch xanh đều ăn châu chấu và sâu, rắn hổ mang ăn ếch xanh. Trong lưới thức ăn trên, sinh vật tiêu thụ bậc 2 là

- A. chim chích và ếch xanh.
- B. rắn hổ mang.
- C. rắn hổ mang và chim chích.
- D. châu chấu và sâu.

Câu 45: Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẫu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây. Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm chung của hai phương pháp này là

- A. đều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và nhiễm sắc thể.
- B. đều tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.
- C. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.
- D. đều tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất.

Câu 46: Kiểu phân bố ngẫu nhiên của các cá thể trong quần thể thường gặp khi

- A. điều kiện sống phân bố đồng đều, có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- B. điều kiện sống phân bố đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- C. điều kiện sống phân bố không đồng đều, không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- D. điều kiện sống phân bố không đồng đều, có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 47: Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

- A. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh.
- B. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.
- C. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.
- D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ đều bị bệnh.

Câu 48: Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 14$. Số loại thể một kép ($2n-1-1$) có thể có ở loài này là

- A. 7.
- B. 42.
- C. 14.
- D. 21.

Câu 49: Nhiều loại bệnh ung thư xuất hiện là do gen tiền ung thư bị đột biến chuyển thành gen ung thư. Khi bị đột biến, gen này hoạt động mạnh hơn và tạo ra quá nhiều sản phẩm làm tăng tốc độ phân bào dẫn đến khối u tăng sinh quá mức mà cơ thể không kiểm soát được. Những gen ung thư loại này thường là

- A. gen trội và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục.
- B. gen lặn và di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dục.
- C. gen trội và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng.
- D. gen lặn và không di truyền được vì chúng xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng.

Câu 50: Ở người, gen A quy định mắt nhìn màu bình thường, alen a quy định bệnh mù màu đỏ và lục; gen B quy định máu đông bình thường, alen b quy định bệnh máu khó đông. Các gen này nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Gen D quy định thuận tay phải, alen d quy định thuận tay trái nằm trên nhiễm sắc thể thường. Số kiểu gen tối đa về 3 locut trên trong quần thể người là

A. 27.

B. 36.

C. 39.

D. 42.

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

Câu 51: Phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn *E. coli* chỉ chứa N^{15} phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn *E. coli* này sang môi trường chỉ có N^{14} thì mỗi tế bào vi khuẩn *E. coli* này sau 5 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N^{14} ?

A. 32.

B. 30.

C. 16.

D. 8.

Câu 52: Khi nói về cơ chế di truyền ở sinh vật nhân thực, trong điều kiện không có đột biến xảy ra, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Trong dịch mã, sự kết cặp các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung xảy ra ở tất cả các nuclêôtit trên phân tử mRNA.

B. Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị tái bản.

C. Trong phiên mã, sự kết cặp các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung xảy ra ở tất cả các nuclêôtit trên mạch mã gốc ở vùng mã hoá của gen.

D. Trong tái bản ADN, sự kết cặp các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung xảy ra ở tất cả các nuclêôtit trên mỗi mạch đơn.

Câu 53: Trong tạo giống thực vật bằng công nghệ gen, để đưa gen vào trong tế bào thực vật có thành xenlulôzơ, phương pháp **không** được sử dụng là

A. chuyển gen bằng thực khuẩn thể.

B. chuyển gen bằng plasmit.

C. chuyển gen bằng súng bắn gen.

D. chuyển gen trực tiếp qua ống phấn.

Câu 54: Ở ngô, tính trạng về màu sắc hạt do hai gen không alen quy định. Cho ngô hạt trắng giao phấn với ngô hạt trắng thu được F_1 có 962 hạt trắng, 241 hạt vàng và 80 hạt đỏ. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ hạt trắng ở F_1 đồng hợp về cả hai cặp gen trong tổng số hạt trắng ở F_1 là

A. $\frac{1}{8}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{3}{16}$.

D. $\frac{3}{8}$.

Câu 55: Dấu hiệu nào sau đây **không** phản ánh sự thoái bộ sinh học?

A. Tiêu giảm một số bộ phận của cơ thể do thích nghi với đời sống kí sinh đặc biệt.

B. Số lượng cá thể giảm dần, tỉ lệ sống sót ngày càng thấp.

C. Nội bộ ngày càng ít phân hoá, một số nhóm trong đó hiếm dần và cuối cùng sẽ bị diệt vong.

D. Khu phân bố ngày càng thu hẹp và trở nên gián đoạn.

Câu 56: Ở cừu, kiểu gen HH quy định có sừng, kiểu gen hh quy định không sừng, kiểu gen Hh biểu hiện có sừng ở cừu đực và không sừng ở cừu cái. Gen này nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cho lai cừu đực không sừng với cừu cái có sừng được F_1 , cho F_1 giao phối với nhau được F_2 . Tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F_1 và F_2 là

A. F_1 : 100% có sừng; F_2 : 1 có sừng; 1 không sừng.

B. F_1 : 1 có sừng : 1 không sừng; F_2 : 3 có sừng; 1 không sừng.

C. F_1 : 100% có sừng; F_2 : 3 có sừng; 1 không sừng.

D. F_1 : 1 có sừng : 1 không sừng; F_2 : 1 có sừng; 1 không sừng.

Câu 57: Tần số kiểu gen của quần thể biến đổi theo một hướng thích nghi với tác động của nhân tố chọn lọc định hướng là kết quả của

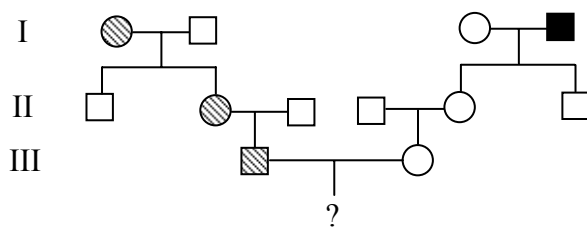
A. chọn lọc phân hóa.

B. chọn lọc vận động.

C. chọn lọc ổn định.

D. sự biến đổi ngẫu nhiên.

Câu 58: Cho sơ đồ phả hệ sau:



Ghi chú: ○ : nữ bình thường
 □ : nam bình thường
 ⊗ : nữ mắc bệnh P
 ⊠ : nam mắc bệnh P
 ■ : nam mắc bệnh Q

Bệnh P được quy định bởi gen trội nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là

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

Câu 59: Trong chu trình nitơ, vi khuẩn nitrat hoá có vai trò

- A. chuyển hoá NO_3^- thành NH_4^+ . B. chuyển hoá N_2 thành NH_4^+ .
 C. chuyển hoá NH_4^+ thành NO_3^- . D. chuyển hoá NO_2^- thành NO_3^- .

Câu 60: Khi trong một sinh cảnh cùng tồn tại nhiều loài gần nhau về nguồn gốc và có chung nguồn sống thì sự cạnh tranh giữa các loài sẽ

- A. làm chúng có xu hướng phân li ổ sinh thái. B. làm cho các loài trên đều bị tiêu diệt.
 C. làm gia tăng số lượng cá thể của mỗi loài. D. làm tăng thêm nguồn sống trong sinh cảnh.

----- HẾT -----