

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 50) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH.**

**Câu 1:** Hoán vị gen xảy ra trong giảm phân là do

- A. trao đổi chéo giữa hai crômatit trong cùng một nhiễm sắc thể kép.
- B. trao đổi đoạn giữa hai crômatit thuộc các nhiễm sắc thể không tương đồng.
- C. sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các nhiễm sắc thể khác nhau.
- D. trao đổi chéo giữa hai crômatit khác nguồn trong cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng.

**Câu 2:** Khi nói về đặc trưng cơ bản của quần thể, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Kích thước của quần thể luôn ổn định và giống nhau giữa các loài.
- B. Trong điều kiện môi trường bị giới hạn, đường cong tăng trưởng của quần thể có hình chữ S.
- C. Tỷ lệ giới tính thay đổi tùy thuộc vào từng loài, từng thời gian và điều kiện của môi trường sống.
- D. Mật độ cá thể của quần thể không cố định mà thay đổi theo mùa, năm hoặc tùy theo điều kiện của môi trường sống.

**Câu 3:** Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Hai cặp gen này nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Cho ruồi thân xám, cánh cụt giao phối với ruồi thân đen, cánh dài (P), thu được F<sub>1</sub> gồm 100% ruồi thân xám, cánh dài. Cho ruồi F<sub>1</sub> giao phối với nhau, thu được F<sub>2</sub>. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F<sub>2</sub> là

- A. 3 con thân xám, cánh dài : 1 con thân đen, cánh cụt.
- B. 1 con thân xám, cánh dài : 1 con thân đen, cánh cụt.
- C. 2 con thân xám, cánh dài : 1 con thân xám, cánh cụt : 1 con thân đen, cánh dài.
- D. 1 con thân xám, cánh dài : 2 con thân xám, cánh cụt : 1 con thân đen, cánh dài.

**Câu 4:** Quan sát một nhóm tế bào sinh tinh của một cơ thể ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 8$ , giảm phân bình thường; người ta đếm được trong tất cả các tế bào này có tổng số 128 nhiễm sắc thể kép đang phân li về hai cực của tế bào. Số giao tử được tạo ra sau khi quá trình giảm phân kết thúc là

- A. 16.                                    B. 32.                                    C. 8.                                    D. 64.

**Câu 5:** Ở nhóm động vật nào sau đây, giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX và giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY?

- A. Thỏ, ruồi giấm, chim sáo.                                    B. Trâu, bò, hươu.
- C. Gà, chim bồ câu, bướm.                                    D. Hổ, báo, mèo rừng.

**Câu 6:** Khi nói về quần thể tự thụ phấn, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ luôn dẫn đến hiện tượng thoái hoá giống.
- B. Tự thụ phấn qua các thế hệ làm tăng tần số của các alen lặn, giảm tần số của các alen trội.
- C. Quần thể tự thụ phấn thường bao gồm các dòng thuần chủng về các kiểu gen khác nhau.
- D. Quần thể tự thụ phấn thường đa dạng di truyền hơn quần thể giao phấn ngẫu nhiên.

**Câu 7:** Khi nói về sự trao đổi chất và dòng năng lượng trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hiệu suất sinh thái ở mỗi bậc dinh dưỡng thường rất lớn.
- B. Sinh vật ở mắt xích càng xa sinh vật sản xuất thì sinh khối trung bình càng lớn.
- C. Năng lượng được truyền một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường.
- D. Năng lượng chủ yếu mất đi qua bài tiết, một phần nhỏ mất đi do hô hấp.

**Câu 8:** Ở một loài thực vật, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Cho cây thân cao, hoa trắng giao phấn với cây thân thấp, hoa đỏ (P), thu được F<sub>1</sub> toàn cây thân cao, hoa đỏ. Cho F<sub>1</sub> giao phấn với cây thân thấp, hoa đỏ thu được đời con có số cây thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ 2%. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, ở đời con, số cây dị hợp tử về cả hai cặp gen trên chiếm tỉ lệ

- A. 10%.                                    B. 50%.                                    C. 5%.                                    D. 25%.

**Câu 9:** Bằng kĩ thuật chia cắt phôi động vật, từ một phôi bò ban đầu được chia cắt thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con bò mẹ khác nhau để phôi phát triển bình thường, sinh ra các bò con. Các bò con này

- A. khi lớn lên có thể giao phối với nhau sinh ra đời con.
- B. có kiểu gen giống nhau.
- C. không thể sinh sản hữu tính.
- D. có kiểu hình giống hệt nhau cho dù được nuôi trong các môi trường khác nhau.

**Câu 10:** Dựa vào mức độ phức tạp dần của lưới thức ăn, có thể sắp xếp các khu sinh học sau đây theo trình tự đúng là

- A. Rừng lá kim phương Bắc → đồng rêu → rừng lá rụng ôn đới → rừng mưa nhiệt đới.
- B. Đồng rêu → rừng lá kim phương Bắc → rừng lá rụng ôn đới → rừng mưa nhiệt đới.
- C. Đồng rêu → rừng lá kim phương Bắc → rừng mưa nhiệt đới → rừng lá rụng ôn đới.
- D. Đồng rêu → rừng lá rụng ôn đới → rừng lá kim phương Bắc → rừng mưa nhiệt đới.

**Câu 11:** Trong các nhân tố tiến hoá sau, có bao nhiêu nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể?

- (1) Đột biến. (2) Giao phối không ngẫu nhiên. (3) Di - nhập gen. (4) Các yếu tố ngẫu nhiên. (5) Chọn lọc tự nhiên.
- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

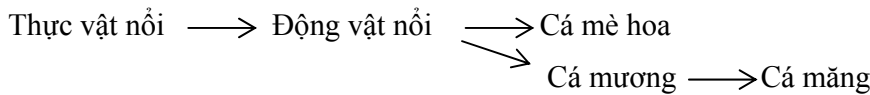
**Câu 12:** Một loài sinh vật lưỡng bội, xét hai lôcut gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể thường; lôcut I có 2 alen, lôcut II có 3 alen. Biết rằng không phát sinh đột biến mới, quá trình ngẫu phối có thể tạo ra trong quần thể của loài này tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về hai lôcut trên?

- A. 18. B. 42. C. 36. D. 21.

**Câu 13:** Quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực,

- A. chỉ diễn ra trên mạch mã gốc của gen.
- B. cần có sự tham gia của enzym ligaza.
- C. chỉ xảy ra trong nhân mà không xảy ra trong tế bào chất.
- D. cần môi trường nội bào cung cấp các nuclêôtit A, T, G, X.

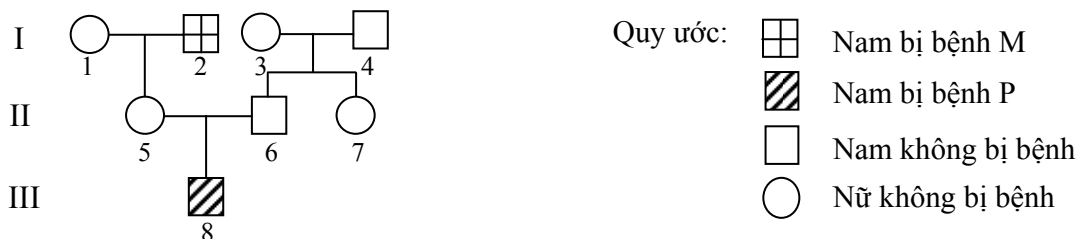
**Câu 14:** Cho lưới thức ăn của một ao nuôi như sau:



Nếu trong ao nuôi trên, cá mè hoa là đối tượng chính tạo nên sản phẩm kinh tế, cá mương và cá măng là các loài tự nhiên thì kết luận nào sau đây đúng?

- A. Để tăng hiệu quả kinh tế, cần giảm sự phát triển của các loài thực vật nổi.
- B. Mọi quan hệ giữa cá mè hoa và cá mương là quan hệ cạnh tranh.
- C. Cá mè hoa thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.
- D. Tăng số lượng cá mương sẽ làm tăng hiệu quả kinh tế trong ao.

**Câu 15:** Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền hai bệnh ở người là bệnh P và bệnh M. Alen A quy định không bị bệnh P trội hoàn toàn so với alen a quy định bệnh P; alen B quy định không bị bệnh M trội hoàn toàn so với alen b quy định bệnh M. Các gen này nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X.



Biết rằng không xảy ra đột biến, kiểu gen của II.5 và III.8 lần lượt là

- A.  $X_b^A X_B^a$  và  $X_b^A Y$ . B.  $X_b^A X_B^a$  và  $X_B^a Y$ . C.  $X_B^A X_b^a$  và  $X_B^a Y$ . D.  $X_b^A X_B^A$  và  $X_b^A Y$ .

**Câu 16:** Bảng dưới đây là các phương pháp tạo giống bằng công nghệ tế bào và ứng dụng chủ yếu của mỗi phương pháp:

Phương pháp	Ứng dụng
1. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hoá.	a. Tạo giống lai khác loài.
2. Cây truyền phôi ở động vật.	b. Tạo cơ thể lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen.
3. Lai tế bào sinh dưỡng ở thực vật.	c. Tạo ra nhiều cá thể có kiểu gen giống nhau.

Trong số các tổ hợp ghép đôi giữa phương pháp tạo giống và ứng dụng của nó sau đây, tổ hợp nào đúng?

- A. 1b, 2c, 3a.                      B. 1a, 2b, 3c.                      C. 1b, 2a, 3c.                      D. 1c, 2a, 3b.

**Câu 17:** Trong các ví dụ sau, có bao nhiêu ví dụ về thường biến?

- (1) Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.
- (2) Một số loài thú ở xứ lạnh, mùa đông có bộ lông dày màu trắng, mùa hè có bộ lông thưa màu vàng hoặc xám.
- (3) Người mắc hội chứng Đào thường thấp bé, má phệ, khe mắt xếch, lưỡi dày.
- (4) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng sự biểu hiện màu hoa lại phụ thuộc vào độ pH của môi trường đất.

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

**Câu 18:** Khi nói về bằng chứng tiến hoá, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Những cơ quan thực hiện các chức năng khác nhau được bắt nguồn từ một nguồn gốc gọi là cơ quan tương tự.
- B. Cơ quan thoái hoá phản ánh sự tiến hoá đồng quy (tiến hoá hội tụ).
- C. Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các axit amin hay trình tự các nuclêôtit càng có xu hướng khác nhau và ngược lại.
- D. Tất cả các vi khuẩn và động, thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.

**Câu 19:** Bệnh hoặc hội chứng nào sau đây ở người do sự rối loạn cơ chế phân bào dẫn đến sự tăng sinh không kiểm soát được của một số loại tế bào?

- A. Hội chứng Đào.                      B. Bệnh hồng cầu hình liềm.
- C. Hội chứng Tớcơ.                      D. Bệnh ung thư.

**Câu 20:** Nuclêôtit là đơn phân cấu tạo nên

- A. hoocmôn insulin.                      B. ARN pôlimeraza.                      C. ADN pôlimeraza.                      D. gen.

**Câu 21:** Ở một loài thực vật, màu sắc hoa do hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập quy định; khi kiểu gen có cả alen A và alen B quy định kiểu hình hoa đỏ; các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Cho hai cây có kiểu hình khác nhau (P) giao phấn với nhau, thu được F<sub>1</sub> có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 cây hoa trắng : 1 cây hoa đỏ. Biết rằng không xảy ra đột biến, kiểu gen của P là

- A. AaBB × Aabb.                      B. Aabb × aaBb.                      C. AABb × aaBb.                      D. AaBb × aabb.

**Câu 22:** Trong quá trình dịch mã,

- A. trong cùng thời điểm, trên mỗi mARN thường có một số ribôxôm hoạt động được gọi là pôlixôm.
- B. nguyên tắc bổ sung giữa codon và anticodon thể hiện trên toàn bộ các nuclêôtit của mARN.
- C. có sự tham gia trực tiếp của ADN, mARN, tARN và rARN.
- D. ribôxôm dịch chuyển trên mARN theo chiều 3' → 5'.

**Câu 23:** Theo quan niệm tiến hoá hiện đại, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Di - nhập gen có thể làm thay đổi vốn gen của quần thể.
- B. Giao phối không ngẫu nhiên là nhân tố định hướng quá trình tiến hoá.
- C. Quá trình tiến hoá nhỏ diễn ra dưới tác động của các nhân tố tiến hoá.
- D. Các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm biến đổi đột ngột tần số alen của quần thể.

**Câu 24:** Những dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể không làm thay đổi số lượng và thành phần gen trên một nhiễm sắc thể là

- A. đảo đoạn và chuyển đoạn trên cùng một nhiễm sắc thể.
- B. lặp đoạn và chuyển đoạn trên cùng một nhiễm sắc thể.
- C. mất đoạn và lặp đoạn.
- D. mất đoạn và đảo đoạn.

**Câu 25:** Một quần thể ngẫu phối, xét một gen có 2 alen, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho biết quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, tần số kiểu gen dị hợp tử gấp 8 lần tần số kiểu gen đồng hợp tử lặn. Theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình của quần thể là

- A. 36% cây thân cao : 64% cây thân thấp.      B. 84% cây thân cao : 16% cây thân thấp.  
C. 96% cây thân cao : 4% cây thân thấp.      D. 75% cây thân cao : 25% cây thân thấp.

**Câu 26:** Trong quá trình tiến hoá, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên đều có vai trò:

- A. Có thể làm xuất hiện alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.  
B. Làm thay đổi tần số các alen và thành phần kiểu gen của quần thể.  
C. Làm cho một gen nào đó dù là có lợi cũng có thể bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể.  
D. Quy định chiều hướng tiến hoá.

**Câu 27:** Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Trong các phép lai sau, có bao nhiêu phép lai cho đời con có tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình?

- (1)  $AaBb \times aabb$ .      (2)  $AaBb \times AABb$ .      (3)  $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ .      (4)  $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$ .  
A. 1.      B. 3.      C. 2.      D. 4.

**Câu 28:** Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, các gen này nằm trên các nhiễm sắc thể thường khác nhau. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lý thuyết, trong các phép lai sau, có bao nhiêu phép lai cho đời con có số cây thân thấp, hoa trắng chiếm tỉ lệ 25%?

- (1)  $AaBb \times Aabb$ .      (2)  $AaBB \times aaBb$ .      (3)  $Aabb \times aaBb$ .      (4)  $aaBb \times aaBb$ .  
A. 1.      B. 2.      C. 4.      D. 3.

**Câu 29:** Ở một loài động vật, xét 3 cặp gen A, a; B, b và D, d nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể thường. Theo lý thuyết, có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen dị hợp tử về 1 trong 3 cặp gen quy định kiểu hình A- B- D-?

- A. 7.      B. 1.      C. 3.      D. 6.

**Câu 30:** Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen A, a và B, b cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể, mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Trong một phép lai giữa hai cây có kiểu hình khác nhau, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 : 2 : 1. Cho biết không xảy ra đột biến và không xảy ra hoán vị gen. Phép lai nào sau đây phù hợp với kết quả trên?

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

**Câu 31:** Trong các ví dụ sau, có bao nhiêu ví dụ về sự biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật theo chu kì?

- (1) Số lượng cây tràm ở rừng U Minh Thượng bị giảm mạnh do cháy rừng.  
(2) Chim cu gáy thường xuất hiện nhiều vào thời gian thu hoạch lúa, ngô hàng năm.  
(3) Số lượng sâu hại lúa bị giảm mạnh khi người nông dân sử dụng thuốc trừ sâu hoá học.  
(4) Cứ 10 - 12 năm, số lượng cá cơm ở vùng biển Peru bị giảm mạnh do có dòng nước nóng chảy qua làm cá chết hàng loạt.

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

**Câu 32:** Khi nói về mã di truyền, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở sinh vật nhân thực, codon 3'AUG5' có chức năng khởi đầu dịch mã và mã hoá axit amin metiônin.  
B. Codon 3'UAA5' quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã.  
C. Tính thoái hoá của mã di truyền có nghĩa là mỗi codon có thể mã hoá cho nhiều loại axit amin.  
D. Với ba loại nuclêôtit A, U, G có thể tạo ra 24 loại codon mã hoá các axit amin.

**Câu 33:** Theo quan niệm Đacuyn, đối tượng tác động của chọn lọc tự nhiên là

- A. cá thể sinh vật.      B. tế bào.      C. loài sinh học.      D. quần thể sinh vật.

**Câu 34:** Khi nói về quá trình hình thành loài mới, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hình thành loài bằng cách li địa lí có thể có sự tham gia của các yếu tố ngẫu nhiên.  
B. Quá trình hình thành loài mới chỉ diễn ra trong cùng khu vực địa lí.  
C. Hình thành loài mới bằng cách li sinh thái là con đường hình thành loài nhanh nhất.  
D. Hình thành loài mới bằng cơ chế lai xa và đa bội hoá chỉ diễn ra ở động vật.

**Câu 35:** Nhân tố nào sau đây cung cấp nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá của sinh giới?

- A. Chọn lọc tự nhiên.
- B. Các yếu tố ngẫu nhiên.
- C. Đột biến.
- D. Các cơ chế cách li.

**Câu 36:** Khi nói về gen ngoài nhân, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Gen ngoài nhân được di truyền theo dòng mẹ.
- B. Ở các loài sinh sản vô tính, gen ngoài nhân không có khả năng di truyền cho đời con.
- C. Gen ngoài nhân có khả năng nhân đôi, phiên mã và bị đột biến.
- D. Gen ngoài nhân được cấu tạo từ 4 loại đơn phân là A, T, G, X.

**Câu 37:** Một quần thể thực vật giao phấn, xét một gen có 2 alen, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền, số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 91%. Theo lí thuyết, các cây hoa đỏ có kiểu gen đồng hợp tử trong quần thể này chiếm tỉ lệ

- A. 42%.
- B. 21%.
- C. 61%.
- D. 49%.

**Câu 38:** Trong lịch sử phát triển của sự sống trên Trái Đất, dương xỉ phát triển mạnh và bò sát phát sinh ở kỉ

- A. Cacbon.
- B. Krêta.
- C. Pecmi.
- D. Ocdôvic.

**Câu 39:** Những tài nguyên nào sau đây thuộc dạng tài nguyên tái sinh?

- A. Năng lượng mặt trời và năng lượng gió.
- B. Năng lượng sóng biển và năng lượng thủy triều.
- C. Khoáng sản.
- D. Sinh vật.

**Câu 40:** Một tế bào sinh tinh có kiểu gen  $AaX^B X^b$  giảm phân bình thường sẽ tạo ra bao nhiêu loại giao tử?

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

**Câu 41:** Hệ sinh thái nào sau đây có đặc điểm: được cung cấp thêm một phần vật chất và có số lượng loài hạn chế?

- A. Rừng lá rộng ôn đới.
- B. Hệ sinh thái đồng ruộng.
- C. Rừng nguyên sinh.
- D. Hệ sinh thái biển.

**Câu 42:** Trong điều kiện không xảy ra đột biến, khi nói về mức phản ứng của kiểu gen, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các cá thể con sinh ra bằng hình thức sinh sản sinh dưỡng luôn có mức phản ứng khác với cá thể mẹ.
- B. Các tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng còn các tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng hẹp.
- C. Các cá thể thuộc cùng một giống thuần chủng có mức phản ứng giống nhau.
- D. Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau.

**Câu 43:** Năm 1928, Kapetrenco đã tiến hành lai cây cải bắp (loài *Brassica*  $2n = 18$ ) với cây cải củ (loài *Raphanus*  $2n = 18$ ) tạo ra cây lai khác loài, hầu hết các cây lai này đều bất thụ, một số cây lai ngẫu nhiên bị đột biến số lượng nhiễm sắc thể làm tăng gấp đôi bộ nhiễm sắc thể tạo thành các thể song nhị bội. Trong các đặc điểm sau, có bao nhiêu đặc điểm đúng với các thể song nhị bội này?

- (1) Mang vật chất di truyền của hai loài ban đầu.
- (2) Trong tế bào sinh dưỡng, các nhiễm sắc thể tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 nhiễm sắc thể tương đồng.
- (3) Có khả năng sinh sản hữu tính.
- (4) Có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen.

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

**Câu 44:** Khi nói về chu trình nước trong tự nhiên, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nước là thành phần không thể thiếu và chiếm phần lớn khối lượng cơ thể sinh vật.
- B. Nguồn nước sạch không phải là vô tận mà đang bị suy giảm nghiêm trọng.
- C. Nước là nguồn tài nguyên không tái sinh.
- D. Nước trên Trái Đất luân chuyển theo vòng tuần hoàn.

**Câu 45:** Kỹ thuật chuyển gen gồm các bước:

- (1) Phân lập dòng tế bào có chứa ADN tái tổ hợp.
- (2) Sử dụng enzym nối để gắn gen của tế bào cho vào thể truyền tạo ADN tái tổ hợp.
- (3) Cắt ADN của tế bào cho và ADN của thể truyền bằng cùng một loại enzym cắt.
- (4) Tách thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.
- (5) Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

Thứ tự đúng của các bước trên là:

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

**Câu 46:** Cho các ví dụ về mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật:

- (1) Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá sống trong cùng môi trường.
- (2) Cây tầm gửi sống bám trên thân các cây gỗ trong rừng.
- (3) Cây phong lan bám trên thân cây gỗ sống trong rừng.
- (4) Vi khuẩn *Rhizobium* sống trong nốt sần ở rễ cây họ Đậu.

Những ví dụ thuộc về mối quan hệ hỗ trợ giữa các loài trong quần xã sinh vật là

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

**Câu 47:** Khi nói về nhiễm sắc thể ở tế bào nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Đơn vị cấu trúc cơ bản của nhiễm sắc thể là nuclêôxôm.
- B. Nhiễm sắc thể là vật chất di truyền ở cấp độ phân tử.
- C. Thành phần hoá học chủ yếu của nhiễm sắc thể là ARN và prôtêin.
- D. Cấu trúc cuộn xoắn tạo điều kiện cho sự nhân đôi nhiễm sắc thể.

**Câu 48:** Trong mô hình cấu trúc opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli*, vùng khởi động

- A. mang thông tin quy định cấu trúc enzym ADN pôlimeraza.
- B. là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết để ngăn cản sự phiên mã.
- C. là nơi ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
- D. mang thông tin quy định cấu trúc prôtêin ức chế.

**Câu 49:** Điểm khác nhau giữa ADN ở tế bào nhân sơ và ADN trong nhân ở tế bào nhân thực là

- A. đơn phân của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực là A, T, G, X còn đơn phân của ADN ở tế bào nhân sơ là A, U, G, X.
- B. ADN ở tế bào nhân sơ có dạng vòng còn ADN trong nhân ở tế bào nhân thực không có dạng vòng.
- C. các bazơ nitơ giữa hai mạch của ADN trong nhân ở tế bào nhân thực liên kết theo nguyên tắc bổ sung còn các bazơ nitơ của ADN ở tế bào nhân sơ không liên kết theo nguyên tắc bổ sung.
- D. ADN ở tế bào nhân sơ chỉ có một chuỗi pôlinuclêôtit còn ADN trong nhân ở tế bào nhân thực gồm hai chuỗi pôlinuclêôtit.

**Câu 50:** Nhân tố sinh thái nào sau đây là nhân tố vô sinh?

- A. Quan hệ cộng sinh.                      B. Sinh vật kí sinh - sinh vật chủ.
- C. Sinh vật này ăn sinh vật khác.                      D. Nhiệt độ môi trường.

----- HẾT -----