

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32)

Câu 1: Trong kĩ thuật chuyển gen, các nhà khoa học thường chọn thể truyền có gen đánh dấu để

- A. nhận biết các tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp.
- B. dễ dàng chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
- C. giúp enzym giới hạn nhận biết vị trí cần cắt trên thể truyền.
- D. tạo điều kiện cho enzym nối hoạt động tốt hơn.

Câu 2: Khi xây dựng chuỗi và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật, người ta căn cứ vào

- A. mối quan hệ về nơi ở của các loài sinh vật trong quần xã.
- B. vai trò của các loài sinh vật trong quần xã.
- C. mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài sinh vật trong quần xã.
- D. mối quan hệ sinh sản giữa các loài sinh vật trong quần xã.

Câu 3: Một gen ở sinh vật nhân sơ có 3000 nuclêôtit và có tỉ lệ $\frac{A}{G} = \frac{2}{3}$. Gen này bị đột biến mất một

cặp nuclêôtit do đó giảm đi 2 liên kết hiđrô so với gen bình thường. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen mới được hình thành sau đột biến là:

- A. A = T = 900; G = X = 599.
- B. A = T = 599; G = X = 900.
- C. A = T = 600; G = X = 900.
- D. A = T = 600; G = X = 899.

Câu 4: Trong quá trình dịch mã, loại axit nuclêic có chức năng vận chuyển axit amin là

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

Câu 5: Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, enzym được sử dụng để gắn gen cần chuyển với thể truyền là

- A. restrictaza.
- B. ARN pôlimeraza.
- C. ligaza.
- D. ADN pôlimeraza.

Câu 6: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng số lượng gen trên một nhiễm sắc thể?

- A. Chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể.
- B. Lặp đoạn.
- C. Đảo đoạn.
- D. Mất đoạn.

Câu 7: Ở đậu thơm, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen (A, a và B, b) phân li độc lập cùng tham gia quy định theo kiểu tương tác bổ sung. Khi trong kiểu gen đồng thời có mặt cả 2 gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ thẫm, các kiểu gen còn lại đều cho kiểu hình hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa đỏ thẫm : 7 cây hoa trắng?

- A. AaBb × Aabb.
- B. AaBb × AA bb.
- C. AaBb × aaBb.
- D. AaBb × AaBb.

Câu 8: Một quần thể gia súc đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 84% số cá thể lông vàng, các cá thể còn lại có lông đen. Biết gen A quy định lông vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen. Tần số của alen A và alen a trong quần thể này lần lượt là

- A. 0,3 và 0,7.
- B. 0,4 và 0,6.
- C. 0,6 và 0,4.
- D. 0,7 và 0,3.

Câu 9: Lừa đực giao phối với ngựa cái đẻ ra con la không có khả năng sinh sản. Đây là ví dụ về

- A. cách li tập tính.
- B. cách li sau hợp tử.
- C. cách li sinh thái.
- D. cách li cơ học.

Câu 10: Nhóm động vật nào sau đây có giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX và giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY?

- A. Trâu, bò, hươu.
- B. Hô, báo, mèo rừng.
- C. Thỏ, ruồi giấm, sư tử.
- D. Gà, bò câu, bướm.

Câu 11: Nhân tố tiến hóa nào sau đây không làm thay đổi tần số alen nhưng làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể theo hướng tăng dần tỉ lệ đồng hợp tử và giảm dần tỉ lệ dị hợp tử?

- A. Di - nhập gen. B. Chọn lọc tự nhiên. C. Đột biến. D. Giao phối gần.

Câu 12: Trong quá trình dịch mã, trên một phân tử mRNA thường có một số ribôxôm cùng hoạt động. Các ribôxôm này được gọi là

- A. pôlinuclêôtit. B. pôlinuclêôxôm. C. pôliribôxôm. D. pôlipeptit.

Câu 13: Những thành phần nào sau đây tham gia cấu tạo nên nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực?

- A. ADN và prôtêin. B. tARN và prôtêin. C. rARN và prôtêin. D. mRNA và prôtêin.

Câu 14: Trong lịch sử phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất, loài người xuất hiện ở

- A. đại Cổ sinh. B. đại Nguyên sinh. C. đại Tân sinh. D. đại Trung sinh.

Câu 15: Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng là

- A. Aa × aa. B. Aa × Aa. C. AA × aa. D. AA × Aa.

Câu 16: Người mắc bệnh, hội chứng nào sau đây thuộc thể một ($2n - 1$)?

- A. Hội chứng AIDS. B. Hội chứng Tơcnơ.
C. Bệnh hồng cầu hình liềm. D. Hội chứng Đào.

Câu 17: Cho chuỗi thức ăn:

Cỏ → Sâu → Ngóe sọc → Chuột đồng → Rắn hổ mang → Đại bàng.

Trong chuỗi thức ăn này, rắn hổ mang là sinh vật tiêu thụ

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

Câu 18: Ở người, tính trạng thuận tay phải hay thuận tay trái do một gen có 2 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, tính trạng tóc quăn hay tóc thẳng do một gen có 2 alen nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường khác quy định. Trong trường hợp không xảy ra đột biến mới, tính theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa có thể có về 2 tính trạng trên trong quần thể người là

- A. 27. B. 18. C. 9. D. 16.

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về tiến hóa nhỏ?

A. Tiến hoá nhỏ là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của loài gốc để hình thành các nhóm phân loại trên loài.

B. Tiến hoá nhỏ diễn ra trong phạm vi phân bố tương đối hẹp, trong thời gian lịch sử tương đối ngắn.

C. Tiến hoá nhỏ có thể nghiên cứu được bằng thực nghiệm.

D. Tiến hoá nhỏ là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể, đưa đến sự hình thành loài mới.

Câu 20: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho cây cà chua tứ bội có kiểu gen AAaa lai với cây cà chua tứ bội có kiểu gen Aaaa. Cho biết các cây tứ bội giảm phân đều tạo giao tử $2n$ có khả năng thụ tinh, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

- A. 1 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng. B. 35 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng.
C. 11 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng. D. 3 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng.

Câu 21: Trong các kiểu phân bố cá thể trong tự nhiên, kiểu phân bố nào sau đây là kiểu phân bố phổ biến nhất của quần thể sinh vật?

- A. Phân bố ngẫu nhiên. B. Phân bố nhiều tầng theo chiều thẳng đứng.
C. Phân bố đều (đồng đều). D. Phân bố theo nhóm.

Câu 22: Trong quá trình tiến hóa, nếu giữa các quần thể cùng loài đã có sự phân hóa về vốn gen thì dạng cách li nào sau đây khi xuất hiện giữa các quần thể này sẽ đánh dấu sự hình thành loài mới?

- A. Cách li tập tính. B. Cách li sinh sản. C. Cách li sinh thái. D. Cách li địa lí.

Câu 23: Một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát (P) có 100% số cá thể mang kiểu gen Aa. Qua tự thụ phân bắt buộc, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen AA ở thế hệ F_3 là

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{7}{16}$.

Câu 36: Lúa tẻ có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 24$. Số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng của cây lúa tẻ lệch bội thể một kép là

- A. 26. B. 21. C. 23. D. 22.

Câu 37: Các tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một loại mã di truyền, đều dùng cùng 20 loại axit amin để cấu tạo nên prôtêin, chứng tỏ chúng tiến hóa từ một tổ tiên chung. Đây là một trong những bằng chứng tiến hóa về

- A. sinh học phân tử. B. phôi sinh học. C. giải phẫu so sánh. D. địa lí sinh vật học.

Câu 38: Hình thành loài mới bằng con đường lai xa và đa bội hóa là phương thức thường gặp ở

- A. động vật. B. thực vật. C. nấm. D. vi khuẩn.

Câu 39: Để giúp nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm từ một cây ban đầu có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen, người ta sử dụng

- A. phương pháp lai xa và đa bội hóa. B. công nghệ tế bào.
C. phương pháp gây đột biến. D. công nghệ gen.

Câu 40: Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về một chuỗi thức ăn?

- A. Cây ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Sâu ăn lá ngô → Diều hâu.
B. Cây ngô → Nhái → Sâu ăn lá ngô → Rắn hổ mang → Diều hâu.
C. Cây ngô → Rắn hổ mang → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Diều hâu.
D. Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu.

B. Theo chương trình Nâng cao (8 câu, từ câu 41 đến câu 48)

Câu 41: Quan sát một tháp sinh khối có thể biết được thông tin nào sau đây?

- A. Năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp ở mỗi bậc dinh dưỡng.
B. Số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.
C. Hiệu suất sinh thái ở mỗi bậc dinh dưỡng.
D. Khối lượng sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 42: Nhân tố sinh thái nào sau đây chi phối trực tiếp hoặc gián tiếp đến hầu hết các nhân tố khác?

- A. Ánh sáng. B. Không khí. C. Độ ẩm. D. Nhiệt độ.

Câu 43: Một gen ở sinh vật nhân thực có số lượng các loại nuclêôtit là: A = T = 600 và G = X = 300. Tổng số liên kết hiđrô của gen này là

- A. 1500. B. 2100. C. 1200. D. 1800.

Câu 44: Số lượng của thỏ rừng và mèo rừng Bắc Mỹ cứ 9 - 10 năm lại biến động một lần. Đây là kiểu biến động theo chu kì

- A. tuần trăng. B. nhiều năm. C. ngày đêm. D. mùa.

Câu 45: Chủng vi khuẩn *E.coli* mang gen sản xuất insulin của người đã được tạo ra nhờ

- A. nhân bản vô tính. B. công nghệ gen.
C. dung hợp tế bào trần. D. gây đột biến nhân tạo.

Câu 46: Trên mạch mang mã gốc của gen có một bộ ba 3'AGX5'. Bộ ba tương ứng trên phân tử mARN được phiên mã từ gen này là

- A. 5'UXG3'. B. 5'GXU3'. C. 5'XGU3'. D. 5'GXT3'.

Câu 47: Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, đơn vị tiến hóa cơ sở ở các loài giao phối là

- A. cá thể. B. quần xã. C. tế bào. D. quần thể.

Câu 48: Cho các dấu hiệu về chiều hướng tiến hóa của từng nhóm loài như sau:

- (1) Số lượng cá thể tăng dần, tỉ lệ sống sót ngày càng cao.
- (2) Khu phân bố ngày càng thu hẹp và trở nên gián đoạn.
- (3) Khu phân bố mở rộng và liên tục.
- (4) Số lượng cá thể giảm dần, tỉ lệ sống sót ngày càng thấp.
- (5) Nội bộ ngày càng ít phân hóa, một số nhóm trong đó hiếm dần và cuối cùng là diệt vong.

Các dấu hiệu phản ánh chiều hướng thoái bộ sinh học của từng nhóm loài là:

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

----- HẾT -----