

**Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm):** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong khoang miệng có enzyme nào làm nhiệm vụ biến đổi tinh bột chín thành đường maltose?

- A. Muối mật                      B. Enzyme lipase                      C. Enzyme pepsin                      D. Enzyme amylase

**Câu 2:** Nhóm máu không mang kháng thể anpha và beta có thể truyền được cho nhóm máu nào dưới đây?

- A. O                                      B. B                                      C. A                                      D. AB

**Câu 3:** Trong các nhóm chất sau, nhóm chất nào được khuyến cáo nên sử dụng nhiều nhất trong khẩu phần?

- A. Đường và muối                      B. Thịt, cá, đậu hũ                      C. Sữa, trái cây                      D. Lương thực, rau, củ

**Câu 4:** Kết quả xét nghiệm nhóm máu của 4 người khi cho vào giọt máu của mỗi người 1 lượng vừa đủ kháng thể anti-A hoặc kháng thể anti-B được thể hiện trong bảng sau:

| Anti | Người 1         | Người 2   | Người 3         | Người 4         |
|------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| A    | Không ngưng kết | Ngưng kết | Ngưng kết       | Không ngưng kết |
| B    | Ngưng kết       | Ngưng kết | Không ngưng kết | Ngưng kết       |

Xác định nhóm máu của người số 3?

- A. O                                      B. B                                      C. A                                      D. AB

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):** Thí sinh trả lời câu 5. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 5.** Khi nói về phân bào, mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

- A. Nguyên phân diễn ra ở tất cả các loại tế bào của cơ thể người trưởng thành  
B. Giảm phân chỉ diễn ra ở tế bào tham gia sinh sản hữu tính, nguyên phân chỉ diễn ra ở tế bào sinh dưỡng  
C. Nguyên phân không làm giảm số lượng NST ở các tế bào con, giảm phân làm giảm số lượng NST ở các tế bào con đi một nửa  
D. Trong giảm phân có sự phân li độc lập của các cặp NST tương đồng, trong nguyên phân không có sự phân li độc lập của các cặp NST tương đồng.

**Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):** thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

**Câu 6:** Một vận động viên khi luyện tập gắng sức lượng máu được bơm trong một lần 190ml/lần. Trong 20 phút tập luyện gắng sức đã đẩy đi được 760 lít máu. Hỏi trong trường hợp trên tim của vận động viên đã đập bao nhiêu nhịp/phút?

**Câu 7:** Có bao nhiêu tuyến tiêu hóa tiết dịch đổ vào ruột non để tiêu hóa và biến đổi chất dinh dưỡng trong thức ăn thành chất đơn giản mà cơ thể hấp thụ được?

**Câu 8:** Một gene có 2128 liên kết hydrogen. Trên mạch 1 của gen có số nucleotide loại A = T, G = 2A, C=3T. Số lượng nucleotide loại G bằng bao nhiêu?

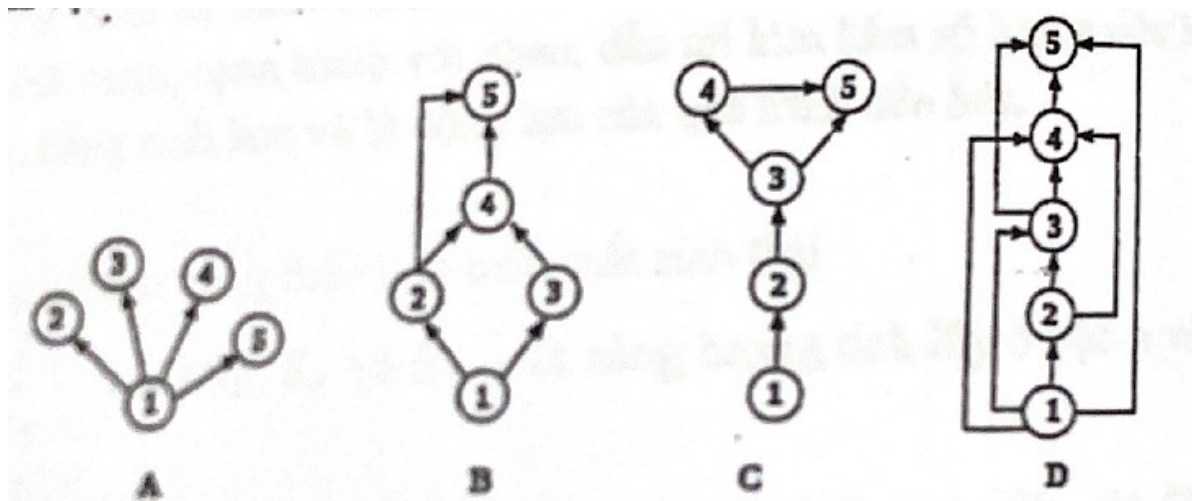
**Câu 9:** Gene B lớn có 3500 liên kết hydrogen, gene B đột biến thành gene b có 3498 liên kết hydrogen. Đột biến gene B thành gene b có thể xảy ra bao nhiêu dạng?

**Phần IV. Tự luận (7 điểm)**

**Câu 1 (1,0 điểm):** Trong rừng thông các cây thông gần nhau liền rễ với nhau. Hiện tượng này có ý nghĩa như thế nào đối với các cây thông? Trong trồng trọt để phát huy ý nghĩa của hiện tượng trên, con người đã áp dụng những biện pháp gì?

**Câu 2 (1,5 điểm):**

1. Bốn lưới thức ăn A, B, C và D dưới đây thuộc 4 quần xã khác nhau. Trong mỗi lưới thức ăn, mắt xích số 1 là sinh vật sản xuất.



a) Trong các quần xã này, quần xã nào có độ ổn định thấp nhất và quần xã nào có độ ổn định cao nhất? Vì sao?

b) Trong điều kiện thuận lợi, mắt xích nào trong số các mắt xích của lưới thức ăn D thường có tổng khối lượng sinh vật lớn nhất trong một năm? Giải thích?

2. Cho các loài thuộc quần xã sinh vật ở trên cạn gồm: cây cỏ, rắn, châu chấu, chuột, sâu hại thực vật, chim ăn sâu, cú mèo, vi khuẩn.

a) Thiết lập sơ đồ lưới thức ăn từ các loài sinh vật trong quần xã trên.

b) Cú mèo là loài thuộc bậc dinh dưỡng thứ mấy? Vì sao?

**Câu 3 (1,0 điểm):** Tính đa dạng và đặc thù của DNA được thể hiện ở những điểm nào? Những yếu tố cấu trúc nào giúp duy trì ổn định cấu trúc DNA?

**Câu 4 (1,5 điểm):** 1. Gen B có 3402 liên kết hydrogen, trên mạch một của gene có số nucleotide loại X bằng tổng số nucleotide loại A và T, trên mạch 2 của gene có số nucleotide loại X gấp 2 lần số nucleotide loại A và gấp 4 lần số nucleotide loại T. Gen B tiến hành sao mã một số lần, môi trường nội bào cung cấp 3780 nucleotide.

a. Tính số nucleotide từng loại của gene B

b. Tính số lần sao mã của gene B

2. Gen A ở sinh vật nhân sơ có trình tự các nucleotide như sau:

Mạch 1: 3' T-A-X-T-T-X-A-T-A-X-X-G-A-X- X-A-X-T 5'

Mạch 2: 5' A-T-G-A-A-G-T-A-T-G-G-X-T-G-G-T-G-A 3'

a. Mạch 1 hay mạch 2 của đoạn gene là mạch khuôn? Vì sao? Viết trình tự đoạn mRNA được tạo ra từ đoạn gene trên?

b. Phân tử mRNA trên thực hiện quá trình tổng hợp chuỗi amino acid, xác định chuỗi amino acid được tạo thành. Cho biết bộ ba AUG mã hóa aa Met, bộ ba UGG mã hóa aa Tryp, bộ ba UAU mã hóa aa Tyr, bộ ba AAG mã hóa aa Lys, bộ ba GGX mã hóa aa Gly, bộ ba UGA kết thúc quá trình tổng hợp chuỗi amino acid.

**Câu 5 (2,0 điểm):**

1. Tại sao nói trong giảm phân thì giảm phân I mới thực sự là phân bào giảm nhiễm còn lần phân bào II là phân bào nguyên nhiễm.

2. Theo dõi quá trình giảm phân của một loài sinh vật, thấy có xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở 2 cặp NST, các cặp NST khác không có trao đổi chéo thì sẽ tạo ra tối đa  $2^{20}$  loại giao tử. Hãy xác định:

a) Bộ NST lưỡng bội của loài.

b) Một tế bào sinh dục sơ khai của cá thể đực thuộc loài trên tiến hành nguyên phân một số lần. Tất cả các tế bào con được tạo ra đều giảm phân cần môi trường cung cấp 576 NST đơn, các tinh trùng tạo ra tham gia thụ tinh với hiệu suất là 6,25%. Xác định số hợp tử được tạo thành.

--- Hết ---