

(Đề gồm có **03** trang)

I. PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong chọn giống, để tạo các giống cây ăn quả không hạt người ta gây đột biến dạng nào sau đây?

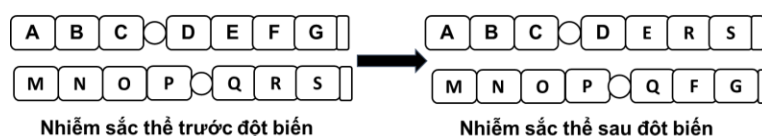
A. Đa bội lẻ.

B. Dị đa bội.

C. Cấu trúc nhiễm sắc thể.

D. Lệch bội.

Câu 2. Hình vẽ bên dưới mô tả một dạng đột biến cấu trúc NST, biết rằng các chữ cái là là kí hiệu các đoạn NST. Dạng đột biến cấu trúc NST đã xảy ra là



A. mất đoạn.

B. chuyển đoạn không tương hỗ.

C. chuyển đoạn tương hỗ.

D. lặp đoạn.

Câu 3. Loại nucleic acid nào sau đây có chức năng vận chuyển amino acid cho quá trình dịch mã?

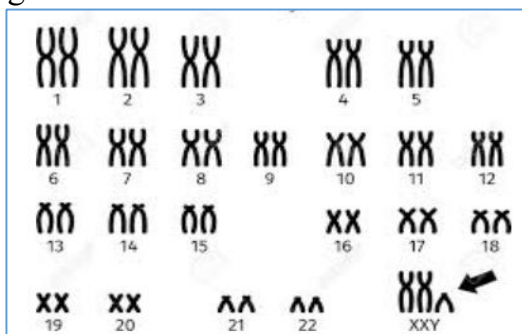
A. mRNA.

B. rRNA.

C. tRNA.

D. DNA.

Câu 4. Hình bên dưới là tiêu bản tế bào sinh dưỡng của một người bị đột biến nhiễm sắc thể. Nhận định nào sau đây là đúng?



A. Đây là dạng đột biến thể ba nhiễm, người bị hội chứng Klinefelter.

B. Đây là dạng đột biến thể một nhiễm, người bị hội chứng Jacobs.

C. Đây là dạng đột biến ba nhiễm, người bị hội chứng Down.

D. Đây là dạng đột biến thể một nhiễm, người bị hội chứng Turner.

Câu 5. Nhận định nào sau đây **không** đúng về hệ gene ở sinh vật?

A. Sinh vật nhân thực gồm các gene phân bố trên nhiễm sắc thể, trong ti thể và lục lạp.

B. Sinh vật nhân sơ, phần lớn các gene của hệ gene làm nhiệm vụ điều hòa.

C. Sinh vật nhân sơ các gene của hệ gene phân bố trên DNA vùng nhân và DNA plasmid.

D. Phần lớn hệ gene ở sinh vật nhân thực không mã hóa cho RNA hoặc Protein.

Câu 6. Dạng đột biến điểm nào sau đây **không** làm thay đổi số liên kết hydrogen của gene?

A. Thêm cặp C - G.

B. Mất cặp A - T.

C. Thay cặp G - C bằng cặp C - G.

D. Thay cặp A - T bằng cặp C - G.

Câu 7. Ở sinh vật nhân thực, đơn vị cấu trúc gồm một đoạn phân tử DNA chứa 147 cặp nucleotide quấn 1,7 vòng quanh 8 phân tử protein histone được gọi là

A. sợi cơ bản.

B. sợi nhiễm sắc.

C. nucleosome.

D. polysome.

Câu 8. Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp, loại enzyme nào sau đây đã được sử dụng để xử lí thể truyền và gene cần chuyển để tạo cùng một loại “đầu dính”?

A. Catalase.

B. Ligase.

C. Restrictase.

D. Amilase.

Câu 9. Mã di truyền khởi đầu dịch mã có trình tự là

A. 5' UAG 3'.

B. 5' AUG 3'.

C. 5' AGU 3'.

D. 5' UGA 3'.

Câu 10. Trong quy trình tách chiết DNA, chất tẩy rửa được sử dụng nhằm mục đích gì?

A. Phân giải protein.

B. Kết tủa DNA.

C. Phân giải RNA.

D. Phá huỷ màng tế bào.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về đột biến đa bội?

A. Dị đa bội là sự tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của hai loài.

B. Tự đa bội là sự tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của cùng một loài.

C. Là sự tăng lên một số nguyên lần số bộ NST đơn bội của loài và lớn hơn $2n$.

D. Lúa mì hiện nay là loài lục bội ($6n$) được hình thành do tự đa bội.

Câu 12. Thành phần nào sau đây là nơi enzyme RNA polymerase bám vào để phiên mã nhóm gene cấu trúc *lacZ*, *lacY*, *lacA*?

A. Các gene cấu trúc *lacZ*, *lacY*, *lacA*.

B. Vùng operator.

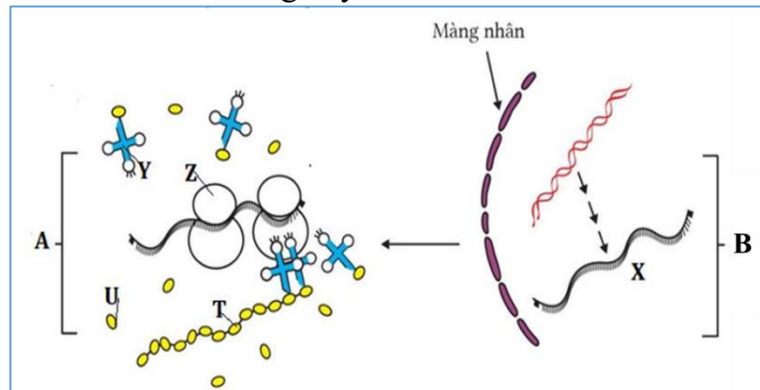
C. Gene điều hòa *lacI*.

D. Vùng promoter.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hình vẽ dưới đây mô tả 2 quá trình sinh học (A và B) diễn ra trong một tế bào M. Các kí hiệu X, Y, Z, T là kí hiệu cho tên các phân tử trong tế bào M. Quan sát hình vẽ, hãy có biết trong số các nhận định sau, nhận định nào đúng hay sai?



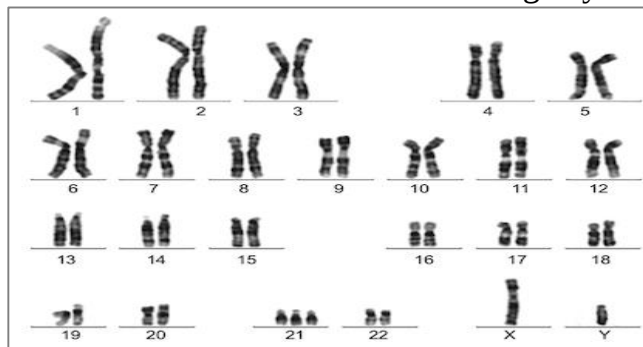
a) Phân tử (Z) được cấu tạo từ phân tử (Y) và phân tử (U).

b) Tế bào M là tế bào của nhân thực (tế bào động vật, thực vật).

c) Quá trình A là quá trình dịch mã và có hiện tượng polysome.

d) Quá trình B là quá trình nhân đôi DNA và thực hiện theo nguyên tắc bổ sung.

Câu 2. Trong nghiên cứu di truyền, nhà khoa học có thể tiến hành làm tiêu bản NST ở kì giữa phân bào, chụp ảnh, cắt ảnh riêng từng nhiễm sắc thể và sắp xếp lại theo thứ tự từ lớn đến nhỏ tạo ra hình ảnh kiểu nhân của tế bào đó. Hình ảnh dưới đây là kiểu nhân của một tế bào cơ thể người. Mỗi nhận định sau đây về kiểu nhân của tế bào nói trên là đúng hay sai?



a) Quá trình giảm phân hình thành giao tử của cơ thể này chắc chắn có sự phân li bất thường một NST kép ở kì sau của giảm phân I.

b) Đây là kiểu nhân của thể ba nhiễm.

c) Cơ thể mang kiểu nhân này có các dấu hiệu của hội chứng Down.

d) Quá trình giảm phân hình thành giao tử ở người bố diễn ra bình thường.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một loài thực vật lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể là 24. Số nhiễm sắc thể có trong mỗi tế bào ở thể ba nhiễm của loài là bao nhiêu?

Câu 2. Một đoạn gene có trình tự nucleotide trên một chuỗi polynucleotide như sau:

3' – ATG – TAC – CGT – AGG – CCC – 5'

Tính số liên kết hydrogen của đoạn gene trên?

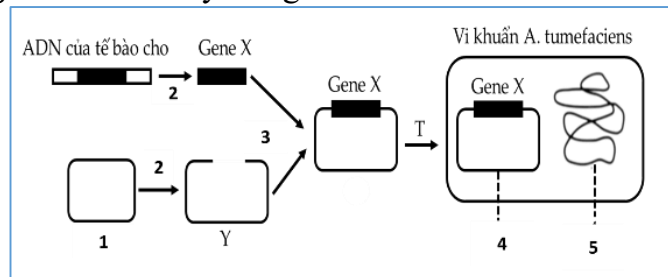
Câu 3. Hình dưới mô tả một gene cấu trúc A bị đột biến mất một cặp nucleotide. Gene A sau đột biến đã giảm đi bao nhiêu liên kết hydrogen?

3' – ATG – TAC – CGT – AGG – CCC – 5' → 3' – ATG – TAC – CGT – AGC – CC – 5'
5' – TAC – ATG – GCA – TCC – GGG – 3' → 5' – TAC – ATG – GCA – TCG – GG – 3'

Gene A trước đột biến

Gene A sau đột biến

Câu 4. Hình vẽ bên dưới là sơ đồ mô tả các bước của quy trình tạo sinh vật biến đổi gene. Enzyme nối ligase được sử dụng ở bước số mấy trong sơ đồ?



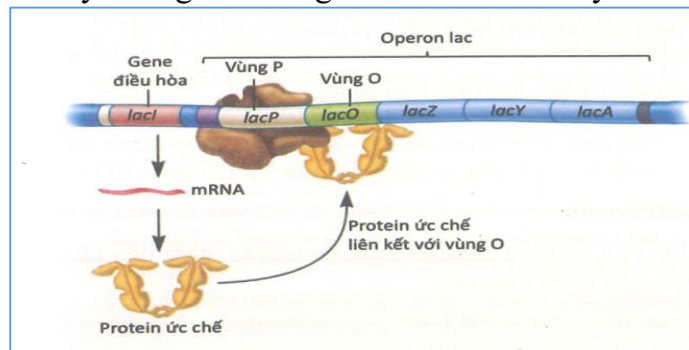
PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

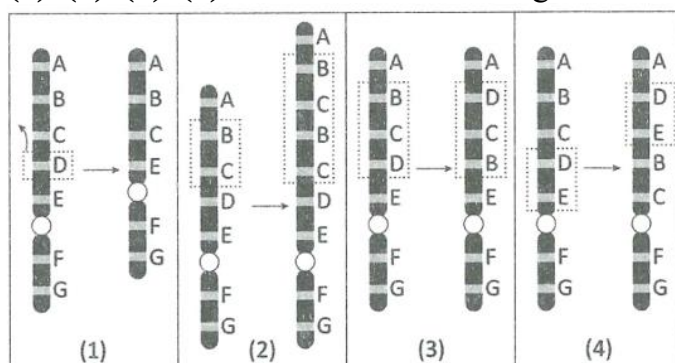
a. Quá trình tái bản DNA được thực hiện theo nguyên tắc nào?

b. Vai trò của enzyme DNA polymerase và enzyme ligase trong tái bản DNA?

Câu 2. (1,0 điểm) Hình dưới mô tả cơ chế điều hòa biểu hiện gene của operon Lac. Cơ chế này diễn ra trong điều kiện có hay không có đường Lactose? Trình bày cơ chế đó.



Câu 3. (1,0 điểm) Hình (1), (2), (3), (4) minh họa cho các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.



a. Gọi tên các dạng đột biến tương ứng với (1), (2), (3), (4).

b. Nêu đặc điểm về hậu quả của dạng đột biến số (1) và lấy ví dụ minh họa về hậu quả của dạng đột biến này ở người.

----- **HẾT** -----