

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

- A. Phần lớn các gene ở sinh vật nhân thực mã hóa cho các phân tử RNA hoặc Protein.
- B. Sinh vật nhân sơ, phần lớn các gene của hệ gene mã hóa cho RNA hoặc Protein.
- C. Sinh vật nhân sơ các gene của hệ gene phân bố trên DNA vùng nhân và DNA plasmid.
- D. Sinh vật nhân thực gồm các gene phân bố trên nhiễm sắc thể, trong ti thể và lục lạp.

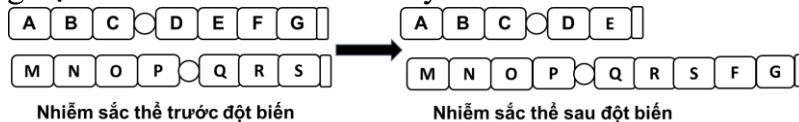
Câu 2. Đơn vị nhỏ nhất trong cấu trúc NST đủ thành phần DNA và protein histone là

- A. polysome. B. sợi cơ bản. C. nucleotide. D. nucleosome.

Câu 3. Loại nucleic acid đóng vai trò như “người phiên dịch” của quá trình dịch mã là

- A. DNA. B. mRNA C. tRNA. D. rRNA.

Câu 4. 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. lặp đoạn. B. chuyển đoạn không tương hỗ.
- C. chuyển đoạn tương hỗ. D. mất đoạn.

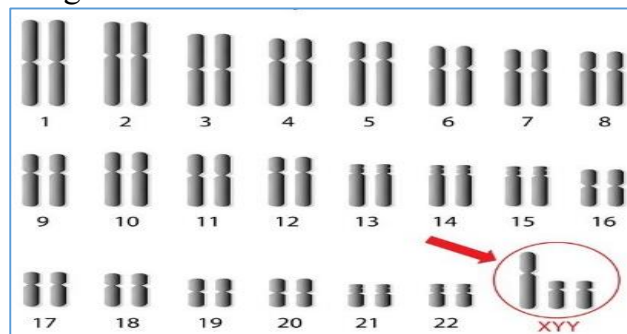
Câu 5. Dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi thành phần nucleotide của gene?

- A. Thay thế cặp T - A bằng cặp A - T. B. Mất một cặp nucleotide.
- C. Thêm một cặp nucleotide. D. Thay thế cặp A - T bằng cặp C - G.

Câu 6. Trong chọn giống, để loại bỏ các gene bất lợi ở một số giống cây trồng người ta gây đột biến nào sau đây?

- A. Đa bội lể. B. Lệch bội.
- C. Mất đoạn nhiễm sắc thể. D. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

Câu 7. 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 Down.
- B. Đây là dạng đột biến thể ba nhiễm, người bị hội chứng Turner.
- C. Đây là dạng đột biến thể ba nhiễm, người bị hội chứng Jacobs.
- D. Đây là dạng đột biến thể ba nhiễm, người bị hội chứng Klinefelter.

Câu 8. Mã di truyền đóng vai trò kết thúc quá trình dịch mã có trình tự là

- A. 5' UAG 3'. B. 5' AUG 3'. C. 5' UCA 3'. D. 5' AGU 3'.

Câu 9. Trong quy trình tách chiết DNA, dung dịch nào được dùng để kết tủa DNA?

- A. Nước rửa chén. B. Nước dừa. C. Etanol 70%. D. Nước cất.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về đột biến lệch bội?

A. Ở người, hội chứng Down, Klinefelter, Turner là đột biến lệch bội.

B. Phát sinh do sự tác động của các tác nhân gây đột biến hoặc rối loạn sinh lí nội bào làm cho một hoặc một số cặp NST không phân li trong phân bào.

C. Các giao tử phát sinh trong quá trình giảm phân khi kết hợp với nhau hoặc với giao tử bình thường sẽ tạo ra các thể lệch bội.

D. Làm thay đổi số lượng NST ở một hoặc toàn bộ cặp NST tương đồng.

Câu 11. Trong công nghệ gene, enzyme nào được sử dụng để gắn đoạn gene cần chuyển với thể truyền?

A. RNA – polymerase.

B. Ligase.

C. DNA – polymerase.

D. Restrictase.

Câu 12. Trong cấu trúc Operon Lac, vị trí nào sau đây là nơi để protein của gene điều hòa liên kết ức chế hoạt động của Operon Lac?

A. Vùng operator.

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

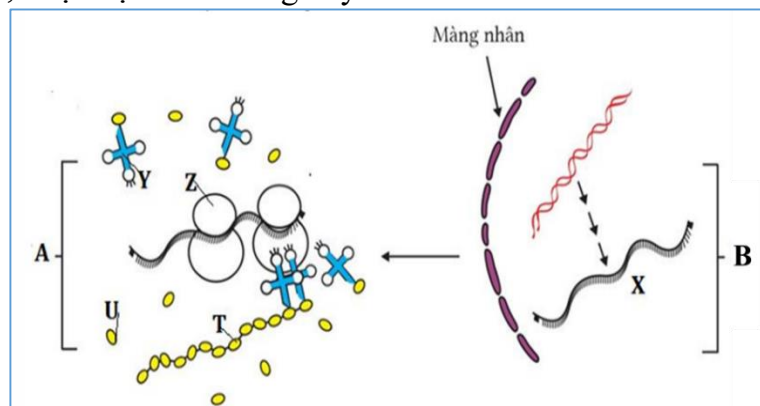
C. Vùng promoter.

D. Gene điều hòa *lacI*.

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?



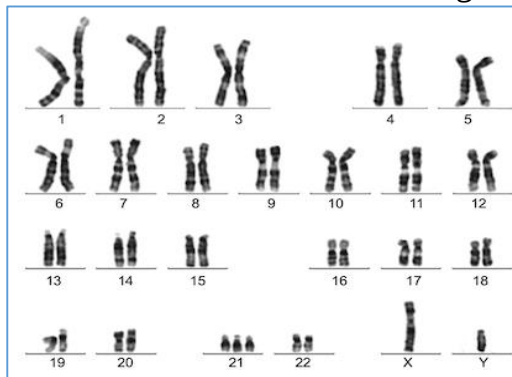
a) Quá trình A là quá trình dịch mã và có hiện tượng polysome.

b) Quá trình B là quá trình phiên mã và thực hiện theo nguyên tắc bổ sung.

c) Phân tử (T) được cấu tạo từ phân tử (Y) và phân tử (U).

d) Tế bào M là tế bào của tế bào nhân sơ.

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) Nguyên nhân phát sinh do một cặp NST của bố hoặc mẹ không phân li trong giảm phân.

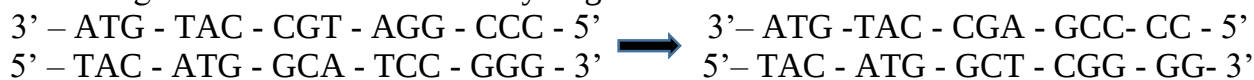
b) Cơ thể mang kiểu nhân này có các dấu hiệu của hội chứng Down.

c) Đây là kiểu nhân của thể một nhiễm.

d) 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.

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

Câu 1. Hình bên 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?



Gene A trước đột biến

Gene A sau đột biến

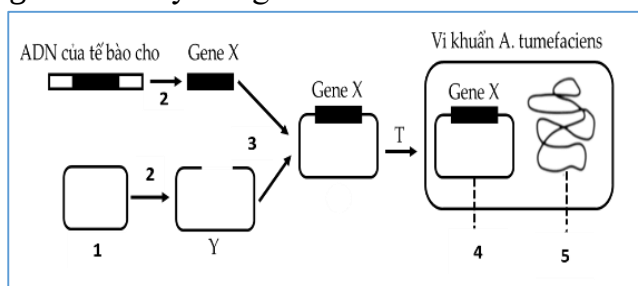
Câu 2. Một đoạn gene có trình tự nucleotide trên một chuỗi polynucleotide như sau:



Tính số liên kết hydrogen của đoạn gene trên?

Câu 3. Một loài thực vật lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể là 24. Số nhiễm sắc thể có trong mỗi tế bào ở thể một nhiễm của loài là bao nhiêu?

Câu 4. Hình bên dưới là sơ đồ mô tả các bước của quy trình tạo sinh vật biến đổi gene. Phân tử DNA tái tổ hợp tương ứng với số mấy trong sơ đồ?



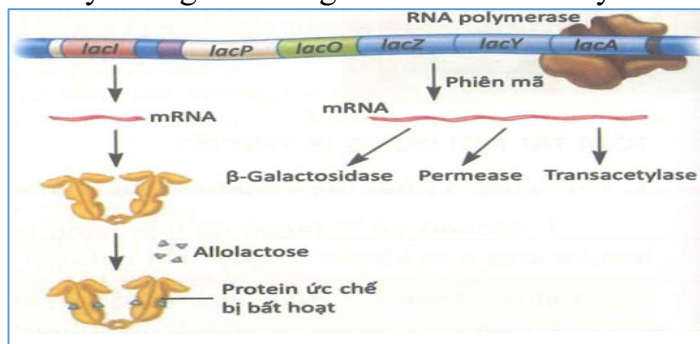
PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

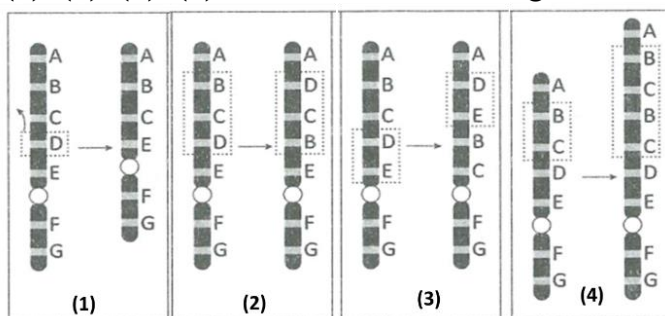
a. Quá trình tái bản DNA được thực hiện theo nguyên tắc nào?

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 (4) và lấy ví dụ minh họa về hậu quả của dạng đột biến này ở người.

----- **HẾT** -----