

(Đề có 4 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN SINH HỌC - KHỐI 12

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu chọn 1 phương án đúng nhất (0,25đ/câu)

Câu 1. Trong quá trình phiên mã tổng hợp RNA, nucleotide loại A trên mạch khuôn liên kết với loại nucleotide nào ở môi trường nội bào?

- A. U B. T C. G D. C

Câu 2. Loại RNA nào dưới đây là thành phần cấu tạo nên ribosome?

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

Câu 3. Mỗi DNA con sau khi nhân đôi đều có một mạch là cũ của DNA mẹ, mạch còn lại là mạch mới được hình thành từ các nucleotide tự do của môi trường nội bào liên kết với nucleotide mạch cũ theo một quy luật nhất định. Đây là cơ sở của nguyên tắc:

- A. Bổ sung. B. Bán bảo tồn. C. Bổ sung và bán bảo tồn D. Bổ sung và bảo tồn

Câu 4: Loại đột biến NST nào sau đây làm giảm lượng vật chất di truyền trong tế bào?

- A. Đảo đoạn. B. Mất đoạn. C. Lặp đoạn. D. Đa bội.

Câu 5. Quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi, có thêm gene mới, từ đó tạo ra các cơ thể với những đặc điểm mới được gọi là

- A. công nghệ tế bào. B. công nghệ sinh học.
C. công nghệ gene. D. công nghệ vi sinh vật.

Câu 6: Ở operon lac của vi khuẩn E. coli, protein điều hòa (protein ức chế) hoạt động bằng cách

- A. gắn vào vùng khởi động promoter (P) và làm gen không thể hoạt động.
B. ức chế trực tiếp hoạt động phiên mã của các gen cấu trúc.
C. kết hợp với enzyme RNA – polymerase làm các gen cấu trúc không thể phiên mã.
D. gắn vào vùng vận hành (O) để ngăn cản sự phiên mã các gen cấu trúc.

Câu 7: Cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực có các mức cuộn xoắn theo thứ tự:

- A. Đơn vị cơ bản nucleosome → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → vùng xếp cuộn → chromatid.
B. Sợi cơ bản → đơn vị cơ bản nucleosome → sợi nhiễm sắc → cromatid → phân tử DNA.
C. Đơn vị cơ bản nucleosome → sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → phân tử DNA → chromatid.
D. Sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → đơn vị cơ bản nucleosome → cromatid → phân tử DNA.

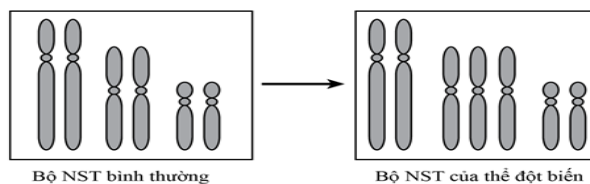
Câu 8: Ở người, hội chứng hay bệnh nào sau đây là do đột biến số lượng nhiễm sắc thể gây ra?

- A. Bệnh hồng cầu hình liềm. B. Hội chứng Edwards
C. Ung thư máu ác tính. D. Hội chứng Tiếng mèo kêu.

Câu 9: Đột biến điểm là

- A. những biến đổi trong cấu trúc của gen có liên quan đến 1 hoặc vài cặp nucleotide.
B. những biến đổi trong cấu trúc của nhiễm sắc có liên quan đến một hoặc vài đoạn nhiễm sắc thể.
C. những biến đổi trong cấu trúc của gen có liên quan đến một cặp nucleotide.
D. những biến đổi về mặt số lượng của một điểm trên nhiễm sắc thể.

Câu 10: Hình vẽ dưới đây mô tả bộ NST của thể bình thường và thể đột biến ở một loài sinh vật. Hãy cho biết dạng đột biến số lượng nhiễm sắc thể đã xảy ra?



- A. Thể ba nhiễm. B. Thể hai nhiễm. C. Thể không nhiễm. D. Thể một nhiễm.

Câu 11: Khi nói về cơ chế của quá trình nhân đôi ở chạc hình chữ Y, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trên khuôn 3' → 5' thì mạch mới được tổng hợp liên tục.

- B. Enzyme DNA - polimerase tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.
 C. Trên khuôn 5' → 3' thì mạch mới được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn okazaki.
 D. Enzyme DNA - polimerase di chuyển trên mạch khuôn theo chiều 5' → 3'.

Câu 12: Trong công nghệ gene, ứng dụng nào sau đây được cho là vi phạm vấn đề đạo đức sinh học?

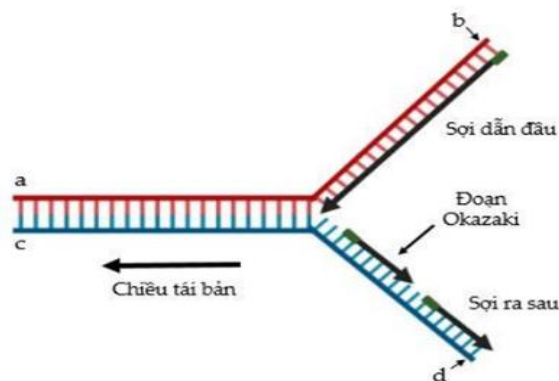
- A. Cừu chuyển gene có gene quy định protein antithrombin của người.
 B. Sử dụng công nghệ DNA tái tổ hợp để chỉnh sửa hệ gene của người.
 C. Cây trồng có gene kháng thuốc diệt cỏ, kháng côn trùng có thể lai với cây hoang dại, tạo nên các cây “siêu cỏ dại”.
 D. Các loài vi khuẩn biến đổi gene giúp cây trồng tăng cường hấp thụ nitrogen, ức chế các vi khuẩn và nấm gây bệnh cho cây.

Câu 13: Cho biết trình tự nucleotide của một phân tử mRNA trưởng thành ở một loài sinh vật nhân thực như sau: 3' - AUG – AAU-AUG – UGG – UCC- GUA – UAA- UUU- 5'.

Khi phân tử mRNA nói trên dịch mã thì chuỗi polypeptide (phân tử protein chưa hoàn chỉnh) có bao nhiêu amino acid và có bao nhiêu lượt phân tử tRNA tham gia vận chuyển amino acid?

- A. 4 amino acid và 4 lượt B. 6 amino acid và 7 lượt.
 C. 8 amino acid và 8 lượt. D. 3 amino acid và 4 lượt.

Câu 14: Hình bên mô tả cơ chế nhân đôi DNA, cách chú thích các vị trí a, b, c, d nào dưới đây là đúng?



- A. a-3'; b-5'; c-3'; d-5'.
 B. a-5'; b-5'; c-3'; d-3'.
 C. a-3'; b-5'; c-5'; d-3'.
 D. a-5'; b-3'; c-3'; d-5'.

Câu 15: DNA có chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể là nhờ sự kết cặp đặc hiệu giữa các loại nucleotide trong cấu trúc phân tử theo nguyên tắc:

- A. A-T và G-C B. A- G và T-C C. A- C và T-G D. A- U và G-C

Câu 16: Một đoạn gene có trình tự nucleotide trên 1 mạch là 3'AGCTTAGCA5'. Trình tự các nucleotide trên mạch bổ sung của đoạn gene trên là:

- A. 3'TCGAATCGT5' B. 5'AGCTTAGCA3' C. 5'TCGAATCGT3' D. 5'UCGAAUCGU3'

Câu 17: Toàn bộ trình tự các nucleotide trên DNA có trong tế bào của cơ thể sinh vật được gọi là

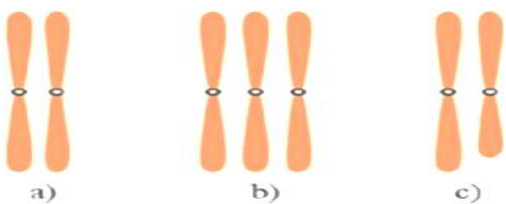
- A. gene. B. hệ gene (genome). C. nucleic Acid. D. mã di truyền.

Câu 18: Mỗi gen cấu trúc gồm có 3 vùng trình tự nucleotide lần lượt là:

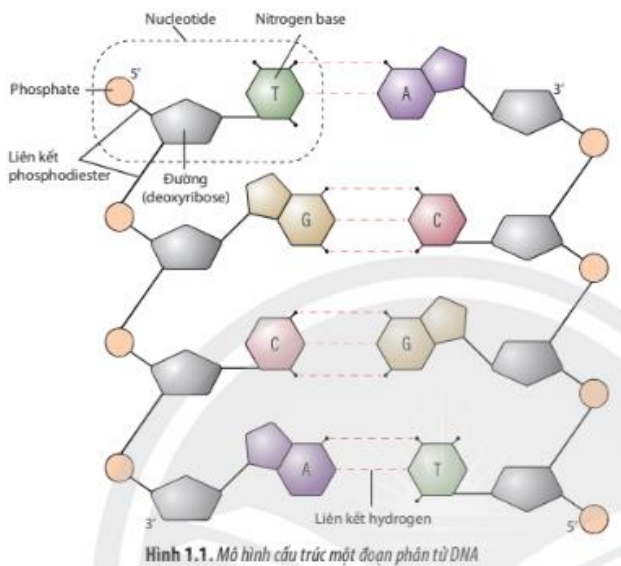
- A. Vùng khởi động, vùng mã hóa và vùng kết thúc.
 B. Vùng cấu trúc, vùng mã hóa và vùng kết thúc.
 C. Vùng khởi động, vùng vận hành và vùng cấu trúc.
 D. Vùng điều hòa, vùng mã hóa và vùng kết thúc.

PHẦN II. Ở mỗi câu từ 1 đến 4, trong mỗi ý a, b, c, d, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Dưới đây là hình ảnh trạng thái các nhiễm sắc thể trong cặp tương đồng. Quan sát hình ảnh và cho biết các nhận xét nào dưới đây là đúng, sai ?



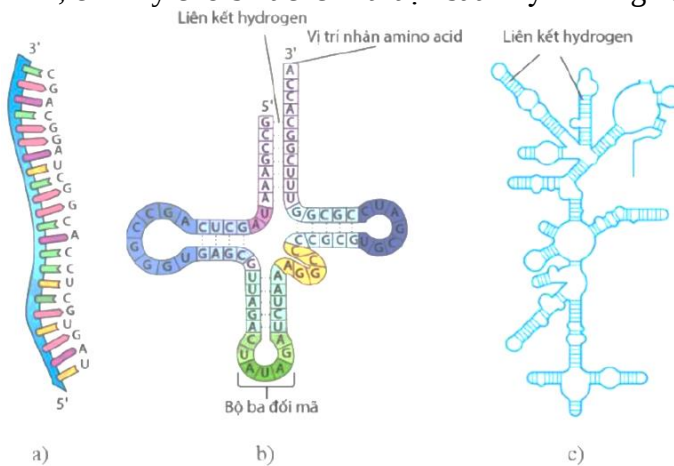
- a) Đột biến số lượng nhiễm sắc thể có thể là do sự kết hợp giữa giao tử bình thường và giao tử thừa 1 NST.
 b) Trong tế bào sinh dưỡng NST tồn tại thành cặp tương đồng.
 c) Hình (b), (c) là đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.
 d) Đột biến cấu trúc NST sẽ luôn làm cho NST ngắn hơn bình thường (Ví dụ như hình c)



Câu 2. Hình bên mô tả cấu trúc hóa học của DNA. Cho biết các nhận định dưới đây là đúng hay sai?

- a) Ở hầu hết sinh vật, DNA là vật chất di truyền, mỗi phân tử DNA được cấu trúc gồm 2 chuỗi polynucleotide.
- b) Mỗi mạch polynucleotide của phân tử DNA luôn có số lượng $A = T$ và $G = C$.
- c) Các nucleotide trên hai mạch đơn của phân tử DNA liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị theo nguyên tắc bổ sung.
- d) Phân tử DNA cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là các nucleotide.

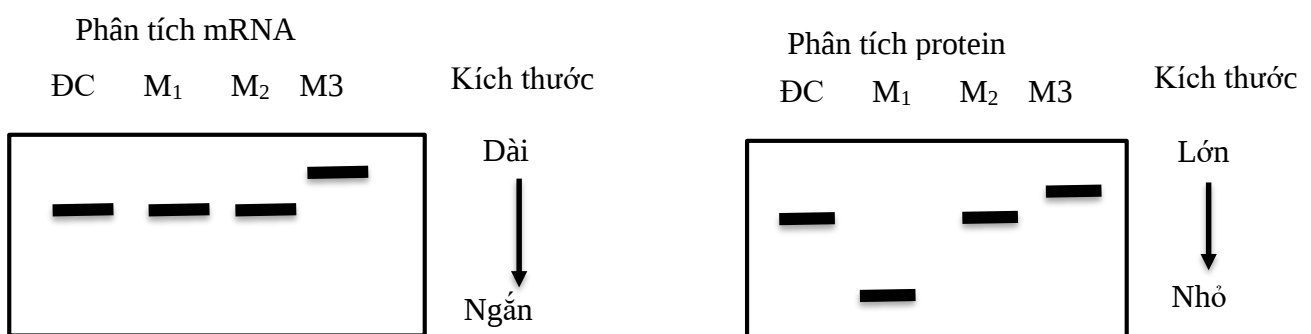
Câu 3. Hình dưới đây minh họa một số loại RNA: (a) một đoạn mRNA; (b) tRNA; (c) rRNA. Dựa vào hình, em hãy cho biết các kết luận sau đây là đúng hay sai?



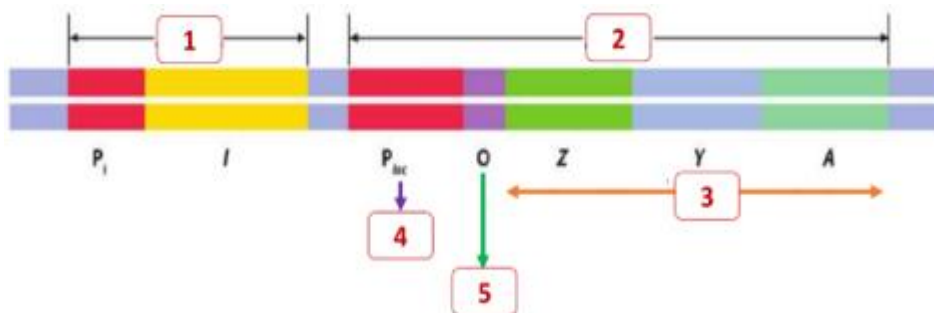
- a) Cả ba loại RNA (mRNA, tRNA, rRNA) có cấu trúc mạch đơn polynucleotide và đều tham gia trực tiếp vào quá trình dịch mã.
- b) rRNA có chức năng trung gian truyền thông tin di truyền từ gene đến protein.
- c) rRNA có chức năng vận chuyển một loại amino acid tới ribosome khi dịch mã.
- d) Phân tử RNA được cấu tạo từ các loại nucleotide: Adenine (A), Uracil (U), Guanin (G), Cytosine (C).

Câu 4: Có 3 loại đột biến điểm M_1 , M_2 , M_3 khác nhau của cùng một gene đối chứng (ĐC). Khi điện di trên gel agarose để phân tích mRNA và protein của các gene đột biến M_1 , M_2 , M_3 và gene trước đột biến kí hiệu là ĐC thu được kết quả như hình dưới đây. Em hãy cho biết các kết luận sau đây là đúng hay sai.

- A. Đột biến ở gene M_3 có thể là đột biến ở vùng khởi động promoter.
- B. Đột biến ở gene M_2 , M_3 có thể xảy ra tại vùng khởi động promoter của gen ban đầu.
- C. Đột biến ở gene M_2 có thể là dạng thay thế đồng nghĩa (không làm thay đổi trình tự amino acid của phân tử protein).
- D. Đột biến ở gene M_1 có thể là đột biến dạng thay thế vô nghĩa (làm xuất hiện bộ 3 kết thúc sớm).

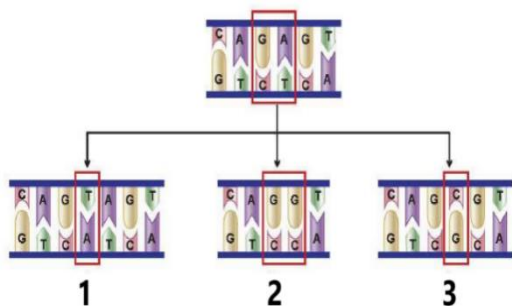


PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Học sinh điền và tô kết quả mỗi câu vào phiếu làm bài.
Câu 1. Hình dưới đây mô tả mô hình cấu trúc *Operon lac* của vi khuẩn E. coli. Hãy cho biết vị trí số nào trên hình là mô tả cho *Gene điều hòa*?



Câu 2. Ở người bình thường, bộ NST là $2n=46$. Khi cặp NST thứ 13 trong tế bào sinh dưỡng của người này có 3 chiếc nên bị mắc hội chứng Patau. Vậy, bộ NST người mắc hội chứng Patau có bao nhiêu chiếc?

Câu 3: Các dạng đột biến điểm được mô tả ở hình sau:



Em hãy cho biết:

Dạng đột biến số mấy làm gene sau đột biến dài hơn gen lúc ban đầu?

Câu 4. Cho các thành tựu tạo giống mới như sau:

- (1). Giống cà chua chuyển gene kháng virus.
- (2). Giống sắn đất chuyển gene sản xuất nhóm chất flavonoid được dùng để điều trị bệnh.
- (3). Giống bông và giống đậu tương mang gene kháng thuốc diệt cỏ.
- (4). Giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.
- (5). Dê chuyển gen sản xuất sữa chứa protein CFTR chữa bệnh u xơ nang.

Em hãy cho biết những thành tựu nào ở trên (theo số trong ngoặc) là ứng dụng công nghệ gene? (Học sinh chọn số, ghi và tô số vào phiếu làm bài theo hướng từ nhỏ đến lớn).

Câu 5. Khi phân tích % nucleotide của vật chất di truyền ở các loài sinh vật khác nhau người ta thu được bảng số liệu sau:

Loài	A	G	T	C	U
I	21	29	21	29	0
II	29	21	29	21	0
III	21	21	29	29	0
IV	21	29	0	29	21
V	21	29	0	21	29

Dựa vào bảng số liệu trên, hãy cho biết những nhận định nào dưới đây là đúng? (Học sinh chọn số, ghi và tô số vào phiếu làm bài theo hướng từ nhỏ đến lớn).

1. Xét về tính bền của vật chất di truyền khi tăng dần nhiệt độ thì loài I có tính bền hơn.
2. Vật chất di truyền ở loài IV và loài V là RNA.
3. Vật chất di truyền của loài I và II có chiều dài bằng nhau, nhưng số nucleotide từng loại khác nhau.
4. Vật chất di truyền ở loài III có cấu trúc DNA hai mạch.

Câu 6. Gene D ở sinh vật nhân sơ có 1500 cặp nucleotide và số nucleotide loại A chiếm 10% tổng số nucleotide của gene. Trên mạch 1 của gene có 100 số nucleotide loại T và có 550 số nucleotide G. Tính số liên kết hydrogen của gene D là bao nhiêu?

-----HẾT-----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm, thí sinh không được sử dụng tài liệu)