

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN SINH HỌC 12 PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

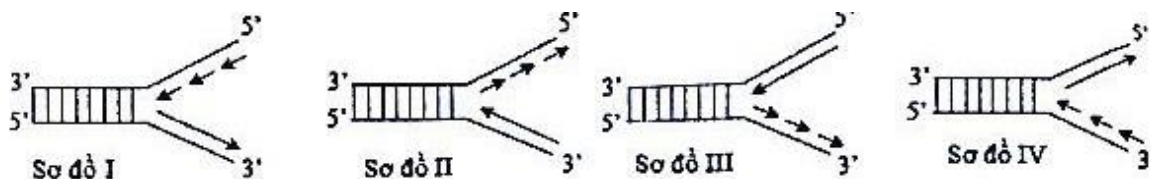
## CHỦ ĐỀ 1. DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA

**Câu 1.** Quan sát quá trình tái bản của một phân tử DNA, các nhà khoa học nhận thấy nó diễn ra đồng thời trên 100 đơn vị tái bản, theo em, DNA này chỉ có ở sinh vật nào sau đây?

- A. Vi khuẩn lam. B. Vi khuẩn cố định nitrogen.  
C. Vi khuẩn lao. D. Tảo đỏ.

**Câu 3.** Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch polynucleotide mới trên một chạc chữ Y trong quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân sơ?

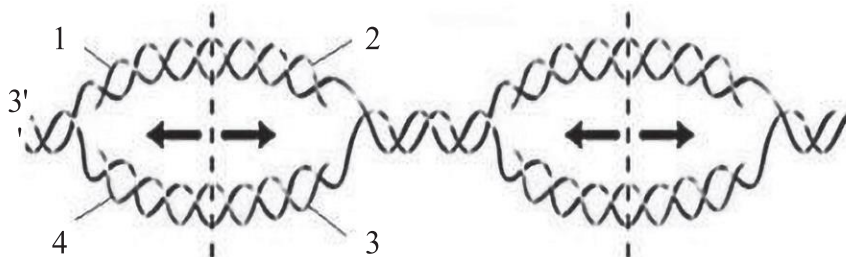
- A. Sơ đồ IV. B. Sơ đồ I. C. Sơ đồ III. D. Sơ đồ II.



**Câu 4.** Một nhà hoá sinh học đã phân lập và tinh sạch được các phân tử cần thiết cho quá trình sao chép DNA của vi khuẩn E. coli. Khi cô bổ sung thêm DNA, sự sao chép diễn ra, nhưng mỗi phân tử DNA mới tạo ra bao gồm một đoạn mạch dài kết cặp với nhiều phân đoạn DNA gồm vài trăm nucleotide. Nhiều khả năng là cô ta đã quên bổ sung vào hỗn hợp thành phần gì?

- A. Primase (enzyme môi). B. DNA polymerase.  
C. ARN polymerase. D. Ligase.

**Câu 8.** Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình tái bản DNA đang thực hiện ở 2 chạc sao chép. Nhận định nào sau đây đúng?



- A. Đoạn mạch mới số 1 và đoạn mạch mới số 2 tổng hợp không liên tục.  
B. Đây là quá trình tái bản ở sinh vật nhân sơ.  
C. Đoạn mạch mới số 3 và đoạn mạch mới số 4 có cùng chiều tổng hợp.  
D. Đoạn mạch mới số 2 và đoạn mạch mới số 3 được tổng hợp liên tục.

**Câu 9.** Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.  
B. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo NTBS và nguyên tắc bán bảo tồn.  
C. Enzyme DNA polymerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'.  
D. Enzyme ligase nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn mới hoàn chỉnh.

**Câu 10.** Cho 1 đoạn mạch gốc của gene chỉ chứa 3 loại nucleotide adenin, guanin và citozin. Trong điều kiện không có đột biến, mạch bổ sung của gene không có loại nucleotide nào sau đây?

- A. Thymine. B. Adenin. C. Guanin. D. Citozin.

**Câu 12.** Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà, các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần nhau và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục là do tác động của thành phần nào sau đây?

- A. Protease.      B. Cồn ethanol.      C. Dung dịch tẩy rửa.      D. Nước ép dứa.

## **CHỦ ĐỀ 2. GENE, QUÁ TRÌNH TRUYỀN ĐẠT THÔNG TIN DI TRUYỀN VÀ HỆ GENE**

**Câu 13.** Loại RNA nào làm khuôn cho quá trình dịch mã?

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

**Câu 14.** Thành phần nào sau đây không tham gia trực tiếp dịch mã?

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

**Câu 15.** Amino acid methionine được mã hoá bởi mã bộ ba

- A. AUU.      B. AUC.      C. AUG.      D. AUA.

**Câu 16.** RNA vận chuyển (tRNA) mang amino acid mở đầu tiên vào ribosome có bộ ba đối mã là

- A. UAC.      B. AUC.      C. AUA.      D. CUA.

**Câu 17.** Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra ở bộ phận nào trong tế bào nhân thực?

- A. Nhân.      B. Tế bào chất.      C. Màng tế bào.      D. Bộ máy Golgi.

**Câu 18.** Trong chu kì tế bào, sự tái bản DNA diễn ra ở

- A. kì trung gian.      B. kì đầu.      C. kì giữa.      D. kì sau.

**Câu 19.** Loại nucleic acid tham gia cấu tạo nên ribosome là

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

**Câu 20.** Đối mã đặc hiệu trên phân tử tRNA được gọi là

- A. codon.      B. amino acid.      C. anticodon.      D. triplet.

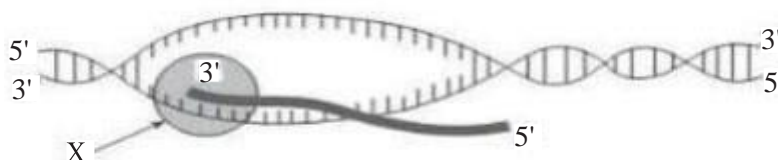
**Câu 21.** Trong quá trình tái bản DNA, vì sao trên mỗi chạc tái bản có một mạch được tổng hợp liên tục còn mạch kia được tổng hợp gián đoạn?

- A. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.  
 B. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên một mạch.  
 C. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 3' → 5'.  
 D. Vì enzyme DNA polymerase chỉ tác dụng lên mạch khuôn 5' → 3'.

**Câu 22.** Câu nào trong các câu sau là không đúng?

- A. Trong quá trình tổng hợp protein, mRNA được dịch mã theo chiều từ 5' → 3'.  
 B. Trong quá trình phiên mã, mạch RNA mới được tạo ra theo chiều từ 3' → 5'.  
 C. Trong quá trình tổng hợp RNA, mạch RNA mới tổng hợp theo chiều 5' → 3'.

**Câu 23.** Hình vẽ dưới đây mô tả một cơ chế di truyền cấp độ phân tử đang diễn ra. Cấu trúc X trên hình vẽ là



- A. RNA polymerase.      B. DNA polymerase.      C. DNA ligase.      D. Ribosome.

**Câu 24.** Khi nói về quá trình dịch mã, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

1. Diễn ra trong tế bào chất.
2. Gồm có hai giai đoạn là hoạt hoá amino acid và tổng hợp chuỗi polypeptide.
3. Có sự tham gia trực tiếp của: mRNA, tRNA, rRNA, ribosome.
4. Diễn ra theo NTBS (A liên kết với U; T liên kết với A; G liên kết với C; C liên kết với G).

5. Bộ ba mã hoá amino acid mở đầu là UAG.

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

**Câu 25.** Khi xác định quan hệ huyết thống giữa hai người bất kì, phân tích loại phân tử Sinh học nào sau đây cho kết quả chính xác nhất?

A. DNA.

B. RNA.

C. Protein.

D. Carbohydrate.

### CHỦ ĐỀ 3. ĐIỀU HOÀ BIỂU HIỆN CỦA GENE

**Câu 26.** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac ở vi khuẩn E. coli, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của operon có thể làm cho các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose?

A. Gene cấu trúc A.

B. Vùng vận hành.

C. Gene cấu trúc Y.

D. Gene cấu trúc Z.

**Câu 27.** Trong cơ chế điều hoà hoạt động của operon lac, sự kiện nào sau đây diễn ra cả khi môi trường có lactose và khi môi trường không có lactose ?

A. Một số phân tử lactose liên kết với protein ức chế.

B. Gene điều hoà lacI tổng hợp protein ức chế.

C. Các gene cấu trúc Z, Y, A phiên mã tạo ra các phân tử RNA tương ứng.

D. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động của operon lac và tiến hành phiên mã.

**Câu 28.** Vai trò của lactose trong sự điều hoà hoạt động gene ở tế bào nhân sơ là

A. làm cho gene cấu trúc không hoạt động.

B. làm thay đổi cấu hình không gian của protein ức chế dẫn đến protein này không gắn vào vùng O.

C. Làm bất hoạt protein ức chế, nên protein này gắn vào vùng O.

D. Làm cho gene điều hoà không hoạt động.

**Câu 29.** Một đột biến gene xảy ra trong gene quy định tổng hợp chất ức chế làm cho sản phẩm của gene này không gắn được vào vùng vận hành của operon lac ở vi khuẩn E. coli. Hậu quả của đột biến này là

A. các gene cấu trúc trong operon lac biểu hiện liên tục.

B. các gene cấu trúc trong operon lac không biểu hiện.

C. các gene cấu trúc trong operon lac không biểu hiện hay biểu hiện yếu đi.

D. các gene cấu trúc trong operon lac chỉ biểu hiện khi có lactose.

**Câu 30.** Trong cơ chế điều hoà hoạt động các gene của operon lac, sự kiện nào sau đây chỉ diễn ra khi môi trường không có lactose?

A. Một phân tử lactose liên kết với protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian ba chiều của nó.

B. RNA polymerase liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

C. Protein ức chế liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã của các gene cấu trúc.

D. Các phân tử mRNA của các gene cấu trúc Z, Y, A được dịch mã tạo ra các enzyme phân giải đường lactose.

**Câu 31.** Khi nói về quá trình điều hoà hoạt động của gene, phát biểu nào sau đây sai?

A. Điều hoà hoạt động của gene ở sinh vật nhân sơ xảy ra chủ yếu ở mức phiên mã.

B. Điều hoà hoạt động của gene chính là điều hoà lượng sản phẩm do gene tạo ra.

C. Khi môi trường có lactose, gene điều hoà không thực hiện phiên mã.

D. Quá trình điều hoà hoạt động gene ở sinh vật có thể xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau.

**Câu 31.** Các vùng chức năng trong operon lac sắp xếp kế tiếp theo trật tự nào sau đây?

A. promoter, operator, Z, A, Y.

B. operator, promoter, Z, A, Y.

C. promoter, operator, Z, Y, A.

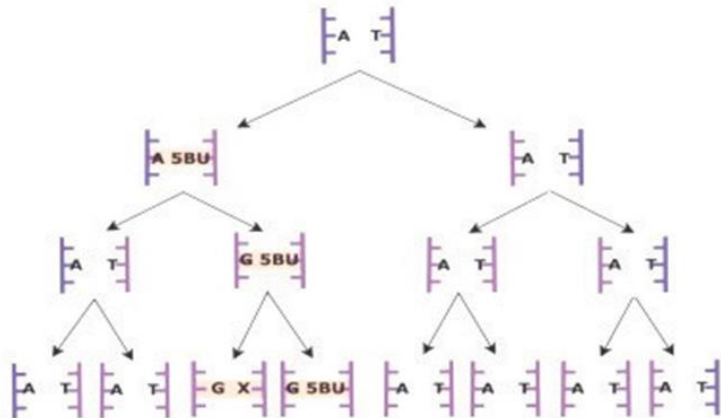
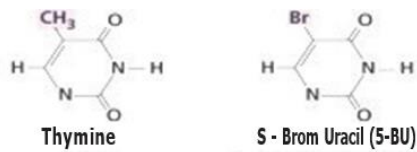
D. operator, promoter, Z, Y, A.







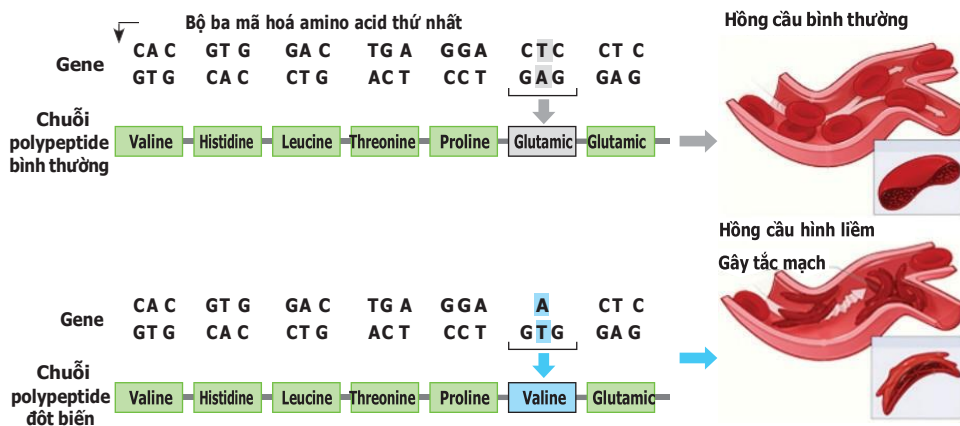
**Câu 48.** 5-BU (5- Brom Uracil) là chất gây đột biến gene. Hình bên mô tả cơ chế gây đột biến của 5-BU.



Câu nào sau đây sai khi nói về cơ chế tác động của 5-BU?

- A. Chất 5-BU có thể làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí đột biến đến cuối gene.
- B. Dạng đột biến này làm tăng 1 liên kết hydrogen.
- C. Sau khi chất 5-BU bắt cặp với A thì cần 2 lần nhân đôi mới làm xuất hiện cặp G-C.
- D. Chất 5-BU có thể làm biến đổi A-T thành G-C và ngược lại.

**Câu 49.** Hình dưới mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào sau đây đúng khi nói về đột biến hồng cầu hình liềm.



- A. Dựa vào hình trên có thể kết luận bệnh do gene trên NST giới tính quy định.
- B. Đột biến trên làm thay đổi amino acid glutamic thành amino acid valine do tính đặc hiệu của mã di truyền.
- C. Hồng cầu hình liềm có khả năng vận chuyển khí oxygen tốt hơn so với hồng cầu bình thường nhưng gây tắc mạch máu.
- D. Đột biến trên không gây hậu quả nghiêm trọng vì chỉ thay thế cặp nucleotide cùng loại A-T thành T-A.

## CHỦ ĐỀ 5. CÔNG NGHỆ DI TRUYỀN

**Câu 50.** Công nghệ gene là quy trình tạo ra

- A. những cơ thể sinh vật mang gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- B. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- C. những tế bào trên cơ thể sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.
- D. những tế bào hoặc sinh vật có gene bị đột biến dạng mất một cặp nucleotide.

**Câu 51.** Công nghệ DNA tái tổ hợp là kỹ thuật chuyên

- A. một đoạn gene từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- B. một đoạn NST từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- C. plasmid từ tế bào cho sang tế bào nhận.
- D. DNA tái tổ hợp từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**Câu 52.** Khi nói về vai trò của vector plasmid trong công nghệ DNA tái tổ hợp, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu không có vector plasmid thì gene cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.
- B. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển gắn được vào DNA vùng nhân của tế bào nhận.
- C. Nhờ có vector plasmid mà gene cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.
- D. Nếu không có vector plasmid thì tế bào nhận không phân chia được.

**Câu 53.** Trong công nghệ DNA tái tổ hợp, người ta không đưa trực tiếp một gene từ tế bào cho sang tế bào nhận mà phải dùng vector vì

- A. vector có khả năng tự nhân đôi trong tế bào nhận, giúp gene nhân lên.
- B. vector có thể xâm nhập dễ dàng vào tế bào nhận.
- C. gene cần chuyển không chui được vào tế bào nhận.
- D. gene cần chuyển không tái bản được trong tế bào nhận.

**Câu 54.** Vector là một phân tử DNA có kích thước

- A. nhỏ, có khả năng tái bản cùng với sự phân chia của tế bào và có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- B. lớn, có khả năng tái bản và luôn hoạt động độc lập không liên quan đến hệ gene của TB.
- C. nhỏ, có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như có thể gắn vào hệ gene của tế bào.
- D. lớn, không có khả năng tái bản một cách độc lập với hệ gene của tế bào cũng như không thể gắn vào hệ gene của tế bào.

**Câu 55.** DNA tái tổ hợp là

- A. một phân tử DNA dạng thẳng, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các TB khác nhau.
- B. một phân tử DNA lớn, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- C. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn DNA lấy từ các tế bào khác nhau.
- D. một phân tử DNA nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn RNA lấy từ các tế bào khác nhau.

**Câu 56.** Plasmid được dùng trong công nghệ DNA tái tổ hợp vì plasmid là phân tử DNA dạng vòng, có kích thước

- A. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- B. lớn, thường có trong tế bào chất của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- C. nhỏ, thường có trong lục lạp của tế bào thực vật, có khả năng tái bản độc lập với hệ gene của tế bào.
- D. nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, chỉ nhân đôi khi TB tiến hành phân chia.

- Câu 57.** Trong công nghệ gene, các enzyme được sử dụng trong bước tạo DNA tái tổ hợp là
- enzyme restrictase và enzyme DNA-polymerase.
  - enzyme ligase và enzyme DNA-polymerase.
  - enzyme restrictase và enzyme ligase.
  - enzyme DNA-polymerase và enzyme RNA-polymerase.

- Câu 58.** Trong công nghệ gene, sau khi có được hai nguồn DNA từ việc tách chiết vector và gene cần chuyển ra, người ta phải xử lí chúng bằng enzyme restrictase
- để nối hai loại DNA tạo ra DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào.
  - tạo ra cùng một loại “đầu dính” có thể khớp nối các đoạn DNA với nhau.
  - để hoạt hoá hai loại DNA giúp chúng dễ dàng đi qua màng sinh chất.
  - để cắt nhỏ hai loại DNA giúp chúng có thể dễ dàng lọt qua màng sinh chất.

**Câu 59.** Cho các bước tạo DNA tái tổ hợp sau đây:

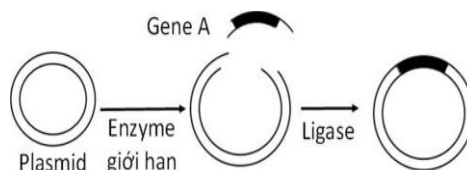
- Thêm enzyme nối tạo liên kết phosphodiester.
- Trộn 2 loại DNA để bắt cặp bổ sung.
- Cắt DNA bằng enzyme cắt giới hạn.
- Tách DNA từ vi khuẩn, tách gene cần chuyển từ tế bào cho.

Trình tự đúng các bước tạo DNA tái tổ hợp là:

- 1, 2, 3, 4.
- 4, 3, 2, 1.
- 3, 4, 2, 1.

- 2, 4, 3, 1.

- Câu 60.** Người ta đã tiến hành cài gene A vào plasmid nhằm mục đích tạo giống cây trồng chuyển gene có khả năng tổng hợp một loại carotenoid. Cấu trúc thu được giai đoạn cuối cùng trong quy trình được mô tả Hình bên là
- DNA tái tổ hợp.
  - protein tái tổ hợp.
  - gene chuyển.
  - RNA tái tổ hợp.

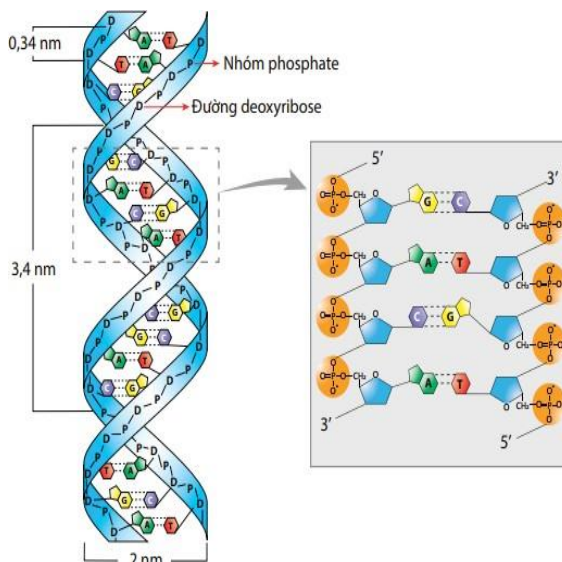


## PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

**Lựa chọn đáp án đúng hoặc sai cho mỗi câu**

**Câu 1.** Quan sát sơ đồ DNA theo mô hình Watson – Crick và cho biết các nhận định dưới đây là đúng hay sai.

- DNA gồm 2 chuỗi polynucleotide xoắn song song, ngược chiều.
- Liên kết hydrogen trên DNA có tính bền vững giúp nó thực hiện chức năng di truyền một cách thuận lợi.
- Nhờ liên kết hydrogen và liên kết phosphodiester giúp cho DNA bảo quản được thông tin di truyền tốt hơn.
- Nếu phân tử DNA này có 150 chu kì xoắn và có 600 nucleotide loại Adenin thì sẽ có 3 900 liên kết hydrogen.



**Câu 2.** Cho một đoạn DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%, mạch 1 của gene có  $A_1 = 2T_1$ ,  $G_1 = 4C_1$ . Các nhận định dưới đây khi nói về đoạn DNA này là đúng hay sai?

- Số nucleotide loại A của đoạn DNA là 600.
- Số liên kết hydrogen của đoạn DNA này là 3900.



c) Tỷ lệ T2: A2: C2: G2 = 20: 10: 36: 9.

d) Đoạn DNA này có 150 chu kỳ xoắn.

**Câu 3.** Khi nói về gene và DNA, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Gene (1 đoạn DNA) được cấu tạo 2 mạch, từ 4 loại nucleotide là A, U, G, C.

b) Hai mạch của gene có chiều ngược nhau, liên kết bằng các liên kết hydrogen.

c) Gene nằm trong nhân tế bào (trên NST) hoặc nằm trong tế bào chất (ở ti thể, lục lạp).

d) Một gene có ba vùng cấu trúc, trong đó vùng điều hoà chứa trình tự nucleotide đặc biệt để mở đầu phiên mã; vùng kết thúc có chức năng kết thúc phiên mã.

**Câu 4.** Nói về mã di truyền, các nhận định dưới đây đúng hay sai?

a) Bộ ba AUG là bộ ba mã hoá cho amino acid mở đầu.

b) Các loài đều dùng chung một mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.

c) Nhiều bộ ba khác nhau có thể cùng mã hoá cho một amino acid trừ AUG và UUG.

d) Một bộ ba chỉ mã hoá cho một amino acid, trừ một vài ngoại lệ.

**Câu 5.** Khi đưa mRNA trưởng thành của tế bào người vào dịch mã trong ống nghiệm bằng cách sử dụng bộ máy sinh tổng hợp protein của vi khuẩn thì thấy protein tạo ra giống protein tổng hợp trong tế bào người. Trong nhiều trường hợp chuyển gene của người vào vi khuẩn nhưng protein được tổng hợp từ gene đó trong tế bào vi khuẩn lại khác với protein của gene đó được tổng hợp trong tế bào người.

Các kết luận sau đây đúng hay sai khi giải thích hiện tượng này?

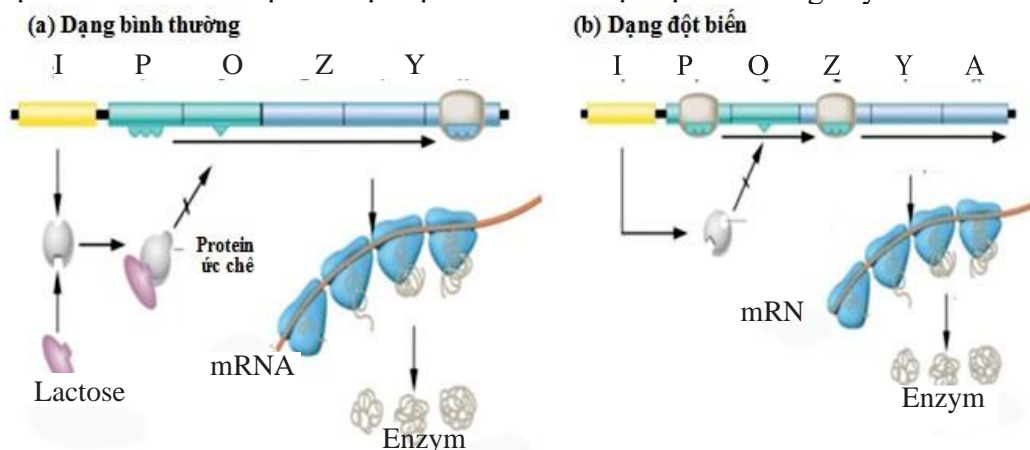
a) Chúng tôi bộ máy sinh tổng hợp protein của vi khuẩn giống bộ máy sinh tổng hợp protein của người.

b) Do mã di truyền có tính thống nhất trong toàn bộ sinh giới.

c) Người thuộc sinh vật nhân thực, có gene phân mảnh (exon xen với intron), khi đưa gene người vào tế bào vi khuẩn, do tế bào vi khuẩn không có hệ thống cắt bỏ intron của mRNA nên tổng hợp ra protein khác ở người.

d) Do mã di truyền có tính đặc hiệu.

**Câu 6.** Khi quan sát hình (a) và (b) thể hiện cơ chế hoạt động của operon lac dưới đây, một học sinh đã đưa ra một số nhận định sau. Các nhận định đó đúng hay sai?



a) Ở hình a, môi trường có lactose, protein ức chế thay đổi cấu hình nên không bám vào vùng vận hành (O) làm tăng tốc độ hoạt động của nhóm gene cấu trúc Z, Y, A.

b) Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do đã xảy ra đột biến làm thay đổi cấu trúc vùng vận hành (O), nên protein ức chế không bám vào vùng vận hành (O).

c) Ở hình a, môi trường có lactose, lactose liên kết với protein ức chế làm thay đổi cấu hình của protein khiến chúng không bám được vào vùng vận hành (O) dẫn đến nhóm gene cấu trúc Z, Y, A không hoạt động.

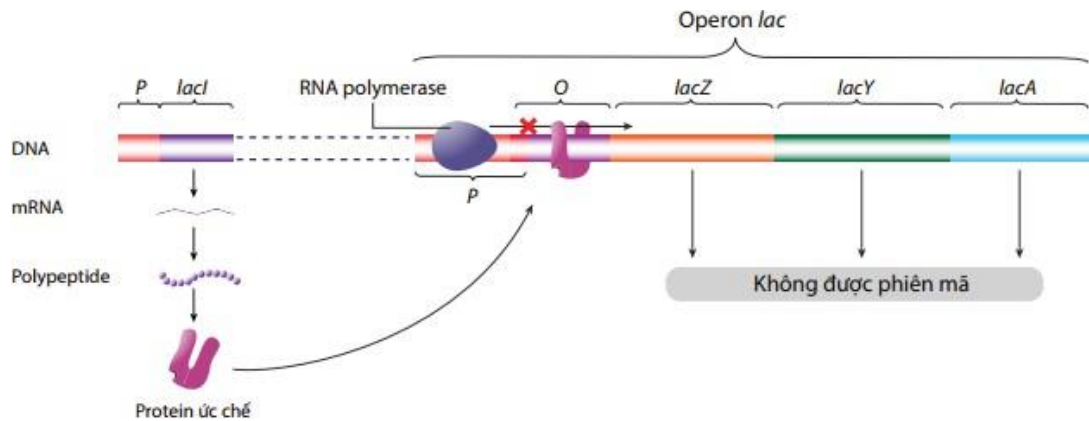
d) Ở hình b, môi trường không có lactose nhưng nhóm gene cấu trúc Z, Y, A vẫn hoạt động bình thường do xảy ra đột biến ở gene điều hoà đã làm thay đổi cấu trúc protein ức chế dẫn đến chúng không bám được vào vùng vận hành (O).

**Câu 7.** Một operon lac ở E. coli, khi môi trường không có lactose nhưng enzyme chuyển hoá lactose vẫn được tạo ra. Theo lí thuyết, các giả thiết dưới đây giải thích cho hiện tượng trên đúng hay sai?

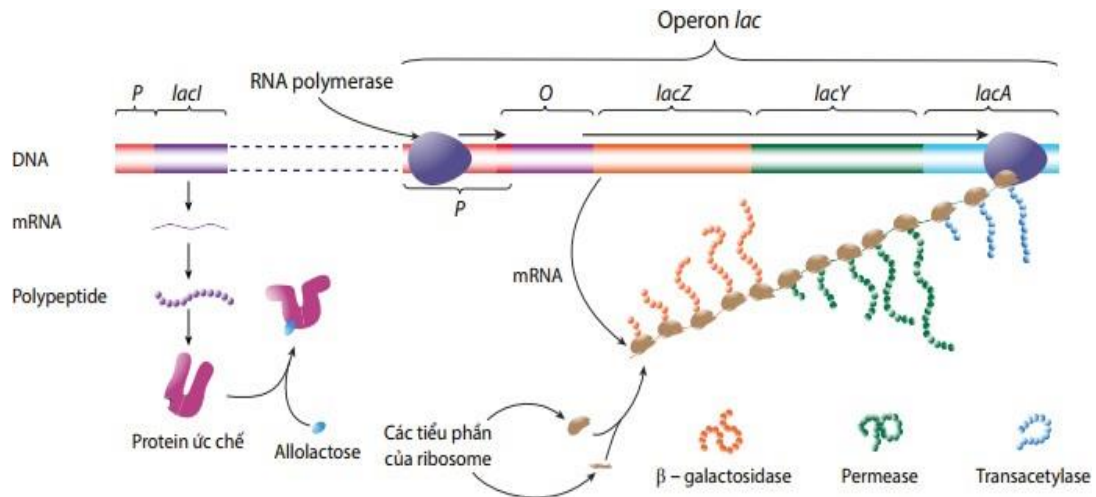
- Do vùng khởi động (P) của operon bị bất hoạt.
- Do gene điều hoà lacI bị đột biến nên không tạo được protein ức chế.
- Do vùng vận hành (O) bị đột biến nên không liên kết được với protein ức chế.
- Do vùng gene cấu trúc (Z, Y, A) bị đột biến làm tăng khả năng biểu hiện của gene.

**Câu 8.** Cho sơ đồ về hoạt động của operon lac như hình dưới đây:

Môi trường không có lactose:



Môi trường có lactose:



Xét các phát biểu sau đây, phát biểu nào sau đây đúng?

- Nếu đột biến xảy ra ở vùng vận hành O sẽ làm cho các gene cấu trúc không được phiên mã.
- Đột biến ở gene cấu trúc lacZ làm ảnh hưởng đến quá trình phiên mã của gene này và các gene lacY, lacA.
- Nếu đột biến xảy ra ở gene cấu trúc lacZ có thể làm thay đổi cấu trúc của protein do nó quy định.
- Đột biến xảy ra ở vùng khởi động P có thể làm thay đổi khả năng phiên mã của các gene lacZ, lacY, lacA.

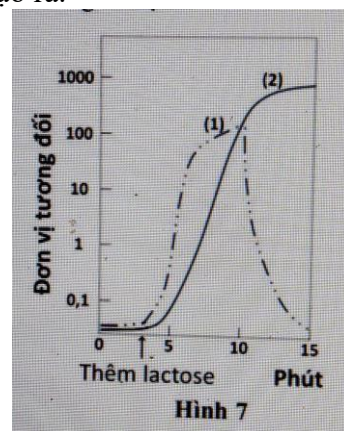
**Câu 9.** Xét một chủng vi khuẩn *E. coli* kiểu dại (bình thường) và ba chủng đột biến. Người ta phân tích mức độ hoạt động của operon lac thông qua lượng mRNA của các gene cấu trúc được tạo ra trong trường hợp không có lactose và có lactose, số liệu được mô tả trong bảng dưới đây.

Chủng vi khuẩn <i>E. coli</i>	Kiểu dại	(I)	(II)	(III)
Số bản sao mRNA khi không có lactose	0	100	100	0
Số bản sao mRNA khi có lactose	100	100	100	0

Theo lí thuyết, các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- Chủng (I) đột biến ở gene điều hoà.
- Chủng (II) có thể đột biến ở vùng vận hành của operon.
- Chủng (III) có thể đột biến ở vùng khởi động của operon.
- Chủng (I) và (II) có thể do cùng một dạng đột biến tạo ra.

**Câu 10.** Hình 7 cho thấy kết quả xác định mức biểu hiện (qua phiên mã và dịch mã) của gene Z mã hóa enzyme  $\beta$ -galactosidase chủng *E. coli* kiểu dại, Sinh trưởng trong môi trường tối thiểu ban đầu không có lactose và được bổ sung một lượng nhất định lactose vào phút thứ 3. Các đường đồ thị (1), (2) biểu thị sản phẩm của gene Z (lượng enzyme  $\beta$ -galactosidase hoặc lượng mRNA).



- Lượng mRNA do gene Z quy định được biểu thị ở đường (2).
- Lượng chất được biểu thị đường (1) quy định lượng chất được biểu thị đường (2).

c) Từ phút thứ 10, đường (1) đi xuống là do cạn kiệt lactose và sản phẩm của gene Z được biểu thị bởi đường này bị phân giải.

d) Từ phút thứ 15 trở đi, lượng chất biểu thị ở đường (2) duy trì ổn định.

**Câu 11.** Để một plasmid DNA tái tổ hợp dễ dàng xâm nhập qua màng tế bào *E. coli*, các phương pháp được sử dụng sau đây đúng hay sai?

- Bổ sung vào môi trường enzyme DNA restrictase.
- Bóc tách màng của vi khuẩn.
- Xử lí màng tế bào bằng  $\text{CaCl}_2$ .
- dùng xung điện để làm dẫn màng sinh chất của vi khuẩn.

**Câu 12.** Nói về ứng dụng của công nghệ gene trong y học, các phát biểu dưới đây đúng hay sai?

- Công nghệ gene có thể được sử dụng để chữa trị các bệnh di truyền.
- Việc sử dụng công nghệ gene có thể dẫn đến một số nguy cơ tiềm ẩn cho môi trường.
- Công nghệ gene là một lĩnh vực khoa học đầy tiềm năng và có thể mang lại nhiều lợi ích cho con người.
- Việc ứng dụng công nghệ gene cần được thực hiện một cách thận trọng và có trách nhiệm.

## PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

### CHỦ ĐỀ 1. DNA VÀ CƠ CHẾ TÁI BẢN DNA

**Câu 1.** Một phân tử DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết tổng tỉ lệ % của nucleotide loại A và một loại nữa là 40%. Số nucleotide loại G của phân tử DNA này là.....

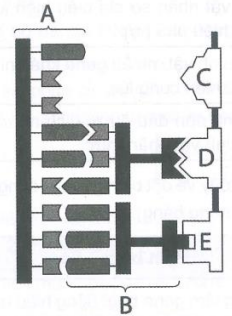
**Câu 2.** Một phân tử DNA gồm 3 000 nitrogenous base, biết hiệu giữa của nucleotide loại G và một loại nucleotide khác là 10%.

Số liên kết hydrogen có trong phân tử DNA này là.....

**Câu 3.** Một phân tử DNA gồm 3 000 nucleotide, mạch 1 có A = 30%, mạch 2 có A = 30% số nucleotide của mạch, tỉ lệ % G của DNA là.....

**Câu 4.** Một phân tử DNA gồm 3 000 nucleotide, tái bản 4 lần tạo ra số DNA con là.....

**Câu 5.** Quan sát hình bên và cho biết có bao nhiêu codon xuất hiện trong cấu trúc A ở hình trên?



**Câu 6.** Xét các nhận định sau đây về đột biến gene:

1. Đột biến gene chỉ có thể phát sinh trong quá trình tái bản DNA.
2. Các đột biến điểm luôn làm thay đổi thành phần các nucleotide của gene đột biến so với gene ban đầu.
3. Đột biến thêm, mất một cặp nucleotide có thể không làm thay đổi cấu trúc chuỗi polypeptide do gene đột biến quy định so với gene ban đầu.
4. Các đột biến gene gây chết cho sinh vật sẽ không được di truyền cho đời sau.

Số nhận định đúng là....

**Câu 7.** Chất 5-BU có thể làm gene đột biến thay thế cặp A-T thành G-C qua ... lần tái bản DNA.

**Câu 8.** Có bao nhiêu cấu trúc sau đây được dùng để chuyển gene? .....

1. Plasmid.
2. Thực khuẩn thể.
3. Virus.
4. Vi khuẩn E. coli.

**Câu 9.** Có bao nhiêu thành phần sau đây tham gia vào quá trình tạo DNA tái tổ hợp khi chuyển gene người vào E. coli? .....

1. Enzyme DNA restrictase.
2. Enzyme ligase.
3. Đơn phân nucleotide.
4. Plasmid.

**Câu 10.** Có bao nhiêu sinh vật sau đây được tạo ra từ công nghệ gene? .....

1. Một vi khuẩn đã nhận các gene thông qua tiếp hợp.
2. Một người qua liệu pháp gene nhận được 1 gene gây đông máu loại chuẩn.
3. Cừu tiết sữa có chứa protein huyết thanh của người.
4. Vi khuẩn E. coli sản xuất insulin để điều trị bệnh tiểu đường.
5. Chuột cống mang gene hemoglobin của thỏ.