

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 1 – SINH HỌC 12 NĂM HỌC 2026-2027

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Vùng kết thúc của gene nằm ở vị trí nào sau đây:

- A. đầu 5' mạch mã gốc của gene, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.
- B. đầu 3' mạch mã gốc của gene, mang tín hiệu kết thúc dịch mã.
- C. đầu 3' mạch mã gốc của gene, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
- D. đầu 5' mạch mã gốc của gene, mang tín hiệu kết thúc phiên mã

Câu 2. Đơn phân cấu tạo nên DNA là

- A. Nucleotide
- B. Amino acid
- C. Monosaccharide
- D. Glycerol

Câu 3. Mỗi DNA con sau khi nhân đôi đều có một mạch của DNA mẹ, mạch còn lại được hình thành từ các nucleotide tự do. 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. Enzyme nào dưới đây có vai trò lắp ráp bổ sung các nucleotide trong quá trình tái bản?

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

Câu 5. Trong các bộ ba sau đây, bộ ba nào là bộ ba kết thúc?

- A. 5' UAC 3'.
- B. 5' AUG 3'.
- C. 5' AGU 3'.
- D. 5' UGA 3'.

Câu 6. Các loại base nitơ có trong cấu trúc của phân tử RNA là:

- A. Adenine, Cytosine, Thymine, Guanine.
- B. Adenine, Cytosine, Uracil, Thymine.
- C. Adenine, Cytosine, Uracil, Guanine.
- D. Cytosine, Uracil, Thymine, Guanine.

Câu 7. Đột biến làm thay đổi một cặp nucleotide được gọi là:

- A. đột biến mất một cặp nucleotide.
- B. đột biến thêm một cặp nucleotide.
- C. đột biến điểm.
- D. đột biến thay thế một cặp nucleotide.

Câu 8. Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau: GGG – Gly; CCC – Pro; GCU – Ala; CGA – Arg; UCG – Ser; AGC – Ser. Một đoạn mạch của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 5' AGCGGGCGACCCGGG 3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 5 amino acid, hãy xác định trình tự của 5 amino acid đó.

- A. Pro – Gly – Ser – Pro – Ala.
- B. Pro – Gly – Pro – Pro – Ala.
- C. Ala – Pro – Gly – Ser – Pro
- D. Pro – Gly – Ser – Pro – Gly

Câu 9. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 30 nm?

- A. Sợi nhiễm sắc.
- B. Sợi siêu xoắn.
- C. Sợi cơ bản.
- D. Chromatid.

Câu 10. Thứ tự nào sau đây thể hiện từ đơn giản đến phức tạp trong cấu trúc siêu hiển vi của NST?

- A. Nucleosome – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – NST
- B. Nucleosome – Sợi nhiễm sắc – NST – Sợi cơ bản

C. Nucleosome – Sợi cơ bản – Sợi nhiễm sắc– NST

D. NST – Sợi nhiễm sắc – Sợi cơ bản – Nucleosome

Câu 11. Câu nào nói về cấu trúc của một Nucleosome là **đúng** nhất?

A. 8 phân tử protein histon liên kết với protein

B. Lõi là 8 phân tử protein histon, phía ngoài được một đoạn DNA gồm 146 cặp nu quấn 7/4 vòng

C. Một phân tử DNA quấn quanh khối cầu protein gồm 8 phân tử protein histon

D. Một phân tử DNA quấn 7/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử protein histon

Câu 12. Trong các loại nucleotide tham gia cấu tạo nên DNA **không** có loại

A. Uracil (U).

B. Adenine (A).

C. Thymine (T).

D. Guanine (G).

Câu 13. Trong quá trình tái bản DNA, enzyme ligase có vai trò

A. tổng hợp và kéo dài mạch mới.

B. tháo xoắn phân tử DNA.

C. nối các đoạn Okazaki với nhau.

D. tách hai mạch đơn của phân tử DNA .

Câu 14. Mỗi phân tử DNA mới có một mạch lấy từ DNA ban đầu, một mạch được tổng hợp mới hoàn toàn. Đây là nội dung của nguyên tắc

A. bảo toàn một phần.

B. bán tổng hợp.

C. bổ sung.

D. bán bảo toàn.

Câu 15. Phân tích DNA được sử dụng khi muốn xác định huyết thống. Khi đó, những người liên quan sẽ làm xét nghiệm để so sánh

A. cấu tạo đơn phân nucleotide.

B. số liên kết hydrogen của DNA.

C. cấu trúc không gian của DNA.

D. trình tự nucleotide của DNA.

Câu 16. Cho trình tự mạch bổ sung của một gene có trình tự các nucleotide là 5' ATTCGTAGGC 3'. Trình tự của mRNA được phiên mã từ gene này sẽ có trình tự là

A. 3' UAAGCAUCCG 5'.

B. 3' AUUCGUAGGC 5'.

C. 5' AUUCGUAGGC 3'.

D. 5' ATTCGTAGGC 3'.

Câu 17. Điều hòa biểu hiện gene **không** có ý nghĩa nào sau đây?

A. Giúp tế bào tổng hợp protein với lượng vừa đủ.

B. Giúp tiết kiệm nguyên liệu môi trường cung cấp.

C. Giúp tế bào tổng hợp protein khi cần thiết.

D. Giúp tạo ra năng lượng cho hoạt động của tế bào.

Câu 18. Trong cấu trúc của operon *lac* có 3 gene cấu trúc, trong đó **không** bao gồm

A. *lacX*.

B. *lacZ*.

C. *lacY*.

D. *lacA*.

Câu 19. Protein ức chế quá trình phiên mã là sản phẩm được tạo ra bởi

A. vùng mã hóa gene điều hòa.

B. điều hòa P (promoter).

C. cụm gene cấu trúc *Z*, *Y*, *A*.

D. vùng vận hành O (operator).

Câu 20. Hóa chất 5-Bromouracil khi thâm vào có thể gây ra loại đột biến gene loại nào?

A. Thay 1 cặp A-T bằng 1 cặp T-A

B. Thay 1 cặp G-C thành 1 cặp A-T

C. Thay 1 cặp A-T thành 1 cặp G-C

D. Mất 1 cặp A-T

Câu 21. Khi nói về đột biến gene, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. đột biến gene có thể có lợi, có hại hoặc trung tính đối với thể đột biến.

B. phần lớn đột biến gene xảy ra trong quá trình nhân đôi DNA.

C. phần lớn đột điểm là dạng đột biến mất một cặp nucleotide.

D. đột biến gene cung cấp nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hóa.

Câu 22. Nguyên lý nào sau đây **không** phải là nguyên lý tạo DNA tái tổ hợp trong công nghệ gene?

A. Sử dụng các kỹ thuật di truyền tách chiết gene ra khỏi tế bào.

B. Kỹ thuật nhân bản gene

C. Kỹ thuật cắt và ghép nối các đoạn DNA với nhau, sao cho gene khi đưa vào tế bào nhận có thể tạo ra các sản phẩm có chức năng

D. Kỹ thuật phiên mã ngược thực hiện Invitro với các gene cấu trúc của sinh vật nhân thực.

Câu 23. Công nghệ gene gồm:

A. Công nghệ DNA tái tổ hợp và công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene.

B. Công nghệ tạo động vật, thực vật, vi sinh vật biến đổi gene.

C. Công nghệ tách chiết, nhân bản, cắt nối phân tử DNA

D. Là công nghệ tạo DNA tái tổ hợp sử dụng DNA plasmid hoặc DNA thực khuẩn thể.

Câu 24. Nguyên lý tạo động vật biến đổi gene là

A. sử dụng trứng vừa mới được thụ tinh (giai đoạn nhân non) làm tế bào nhận gene chuyển

B. sử dụng công nghệ DNA tái tổ hợp

C. Dùng súng bắn gene bắn các hạt chứa DNA tái tổ hợp được bọc bằng vàng hay vonfram

D. dùng thực khuẩn thể làm vector chuyển gene.

Câu 25. Tại sao phải phá màng tế bào, màng nhân

A. Để giải phóng enzyme

B. Để giải phóng DNA/RNA

C. Làm cho DNA/RNA đứt gãy dễ quan sát

D. Cả ba đáp án đều đúng

Câu 26. Sử dụng dung dịch tẩy rửa như nước rửa chén bát trong kỹ thuật tách chiết DNA có vai trò gì?

A. làm sạch mẫu vật

B. hòa tan lipid để phá hủy màng nhân, màng tế bào

C. giúp DNA kết tủa dễ quan sát

D. loại bỏ protein liên kết với DNA

Câu 27. Có thể thay nước rửa bằng dung dịch nào sau đây để thực hiện kỹ thuật tách chiết DNA?

A. nước đun sôi

B. nước mía

C. nước chanh

D. nước rửa chén

Câu 28. Nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực được cấu tạo từ chất nhiễm sắc có thành phần chủ yếu gồm

A. RNA và polipeptide.

B. lipide và polisaccaride.

C. DNA và protein loại histone.

D. RNA và protein loại histone

Câu 29. Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

A. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một loại amino acid.

B. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.

C. nhiều bộ ba cùng xác định một amino acid.

D. mã mở đầu là AUG, mã kết thúc là UAA, UAG, UGA.

Câu 30. Quá trình nhân đôi DNA được thực hiện theo nguyên tắc:

A. hai mạch được tổng hợp theo nguyên tắc bổ sung song song liên tục.

B. nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

C. mạch liên tục hướng vào, mạch gián đoạn hướng ra chạc ba tái bản.

D. một mạch được tổng hợp gián đoạn, một mạch được tổng hợp liên tục

Câu 31. Nucleic acid nào mang vật liệu di truyền mã hóa cho protein?

A. rRNA

B. mARN

C. ATP

D. tARN

Câu 32. Điều hòa hoạt động gene chính là

A. Là sự kiểm soát quá trình tạo ra sản phẩm của gene.

B. Là sự kiểm soát quá trình tạo ra sản phẩm của mRNA.

C. Là sự kiểm soát quá trình tạo ra sản phẩm của protein.

D. Là sự kiểm soát quá trình tạo ra sản phẩm của tRNA.

Câu 33. Enzyme RNA polymerase chỉ khởi động được quá trình phiên mã khi tương tác được với vùng:

A. vận hành. O (promoter)

B. điều hòa.

C. khởi động P (promoter).

D. mã hóa.

Câu 34. Cấu trúc của một nucleosome gồm

A. một đoạn phân tử DNA quấn 1 1/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử histone.

B. phân tử DNA quấn 7/4 vòng quanh khối cầu gồm 8 phân tử histone.

C. phân tử histone được quấn quanh bởi 1 đoạn DNA gồm 146 nucleotide.

D. 8 phân tử histone được quấn quanh bởi 7/4 vòng xoắn DNA gồm 146 cặp nucleotide

Câu 35. Công nghệ DNA tái tổ hợp:

A. gồm công nghệ DNA tái tổ hợp và công nghệ tạo sinh vật biến đổi gene.

B. quy trình kỹ thuật sử dụng công nghệ DNA tái tổ hợp để thay đổi kiểu gene và kiểu hình của sinh vật.

C. quy trình kỹ thuật tạo ra phân tử DNA từ hai nguồn khác nhau rồi chuyển vào tế bào nhận.

D. tạo ra đoạn DNA có khả năng làm vector có khả năng tái bản cũng như đảm bảo cho gene biểu hiện.

Câu 36. Sinh vật biến đổi gene là:

A. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là có thêm gene mới từ loài khác.

B. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là biến đổi gene có sẵn của loài.

C. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là chỉnh sửa gene có sẵn của loài.

D. những sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là kết hợp gene có sẵn với gene mới từ loài khác.

Câu 37. Khi nói về quá trình tái bản DNA, phát biểu nào sau đây *sai*?

A. Enzyme DNA polimerase tổng hợp và kéo dài mạch mới theo chiều 3' → 5'.

B. Enzyme ligase (enzyme nối) nối các đoạn Okazaki thành mạch đơn hoàn chỉnh.

C. Quá trình tái bản DNA diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.

D. Nhờ các enzyme tháo xoắn, hai mạch đơn của DNA tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y.

Câu 38. Cho các thành tựu sau, đâu **không** phải là thành tựu của tạo động vật chuyển gene?

A. Cá hồi mang gene mã hóa hormone sinh trưởng có tốc độ sinh trưởng cao so với cá hồi thông thường.

B. Cừu mang gene quy định protein antithrombin của người có thể tách chiết làm thuốc chống đông máu dùng trong các ca phẫu thuật.

C. Cừu Dolly được tạo ra từ nhân tế bào trứng kết hợp với tế bào chất tế bào vú không qua thụ tinh.

D. Bò có mang gene có chứa hàm lượng β -lactoglobulin cao.

Câu 39. Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 1 quả đỏ : 1 quả vàng?

A. AA x aa

B. Aa x aa

C. AA x Aa

D. Aa x Aa

Câu 40. Kiểu gen nào sau đây là kiểu gen dị hợp 2 cặp gene?

A. AaBB

B. AABb

C. AaBb

D. aaBB

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Khi nghiên cứu DNA của 4 chủng vi khuẩn thu được bảng sau:

Chủng	Số lượng nitrogenous base (đơn vị: nucleotide)			
	A	T	G	C
I	600	600	900	900
II	900	900	600	600
III	500	500	700	700
IV	700	700	800	800

Dựa vào thông tin của bảng trên. Các nhận xét dưới đây là đúng hay sai?

a) Tổng số nucleotide của chủng I nhiều hơn chủng II.

b) Chủng I và chủng IV có chiều dài phân tử bằng nhau.

c) Phân tử DNA của Chủng II có số liên kết hydrogen ít hơn phân tử DNA của chủng IV.

d) Phân tử DNA của chủng IV có nhiệt độ nóng chảy cao nhất.

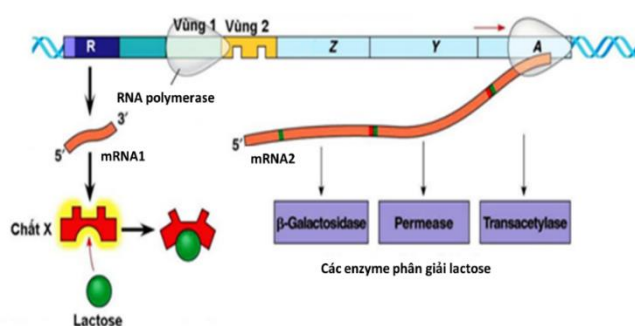
Câu 2. Khi nói về operon Lac ở vi khuẩn E. coli (hình bên dưới), các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Gene điều hòa (R) không nằm trong thành phần của operon Lac.

b) Khi môi trường không có lactose thì gene điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.

c) Nếu gene cấu trúc A và gene cấu trúc Z đều phiên mã 1 lần thì gene cấu trúc Y sẽ phiên mã 2 lần.

d) Trên phân tử mRNA 2 chỉ chứa một codon mở đầu và một codon kết thúc dịch mã.



Câu 3. Khi nói về cấu trúc siêu hiển vi của NST, mỗi nhận xét sau đây đúng hay sai?

- a) Đơn vị cấu trúc nên NST là các nucleosome, có dạng hình cầu.
- b) Mỗi nucleosome gồm lõi với 8 phân tử proteine histone và một đoạn DNA gồm khoảng 146 cặp nucleotide.
- c) Chuỗi nucleosome có vùng dị nhiễm sắc chứa các gene hoạt động còn vùng nguyên nhiễm sắc nằm ở đầu mút hoặc tâm động thì chứa các gene bị bất hoạt.
- d) Mỗi NST có một tâm động giúp NST di chuyển trong phân bào và trình tự đầu mút bảo vệ NST.

Câu 4. Khi so sánh khác nhau giữa DNA ở tế bào nhân sơ và DNA trong nhân ở tế bào nhân thực, mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a) DNA ở tế bào nhân sơ chỉ có một chuỗi polinucleotide còn DNA trong nhân ở tế bào nhân thực gồm hai chuỗi polinucleotide.
- b) Các base nitrogen giữa hai mạch của DNA trong nhân ở tế bào nhân thực liên kết theo nguyên tắc bổ sung còn các base nitrogen của DNA ở tế bào nhân sơ không liên kết theo nguyên tắc bổ sung.
- c) Đơn phân của DNA trong nhân ở tế bào nhân thực là A, T, G, C còn đơn phân của DNA ở tế bào nhân sơ là A, U, G, C
- d) DNA ở tế bào nhân sơ có dạng vòng còn DNA trong nhân ở tế bào nhân thực không có dạng vòng.

Câu 5. Khi nói về mã di truyền, mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai ?

- a) Mã di truyền có tính phổ biến, tức là tất cả các loài đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.
- b) Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định, theo từng bộ ba không gối lên nhau theo chiều từ 5' đến 3' trên mRNA.
- c) Tính thoái hóa của mã di truyền, nghĩa là có 61 bộ ba nhưng chỉ mã hóa khoảng 20 loại amino acid thể hiện.
- d) Bộ ba mở đầu 5'AUG3' ở sinh vật nhân sơ mã hóa amino acid foocmin methyonine.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. 1 phân tử DNA được đánh dấu nguyên tử nitrogenous phóng xạ (N^{15}) ở cả 2 mạch. Phân tử DNA này tiến hành nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} . Sau 3 lần nhân đôi sẽ thu được bao nhiêu phân tử DNA không có nguyên tử N^{15} ?

Câu 2: Phân tử prôtêin gồm 1 chuỗi pôlypeptide có chứa các loại aa như sau: 100 alanine, 80 cystein, 70 triptophane, 48 leucine. Chiều dài của gene đã điều khiển tổng hợp phân tử prôtêin nói trên là bao nhiêu?

Câu 3. Hóa chất 5-BU có thể làm gene đột biến thay thế cặp A-T thành G-C qua mấy lần tái bản DNA?

Câu 4. Một phân tử DNA được đánh dấu nguyên tử nitrogenous phóng xạ (N^{15}) ở cả 2 mạch. Phân tử DNA này tiến hành nhân đôi trong môi trường chỉ có N^{14} . Sau 4 lần nhân đôi sẽ thu được bao nhiêu phân tử DNA?

Câu 5. Cho các ví dụ về thành tựu sau đây:

(1) Nho, dưa hấu không hạt.

(2) Thuộc insulin.

(3) Cà chua có gen sản sinh ra etilen đã được làm bất hoạt, khiến cho quá trình chín của quả bị chậm lại.

(4) Cừu Đôly.

Có bao nhiêu thành tựu trên là của công nghệ gen?

Câu 6. Trên một mạch của gene có 150A và 120T. Gene nói trên có 20%G. Số nucleotide loại C là bao nhiêu?

Câu 7. Với 3 loại ribonucleotide là A, U, G có thể tạo ra được bao nhiêu codon mã hóa cho amino acid trong chuỗi polipeptide?

Câu 8. Một đoạn gene có trình tự nucleotide trên một chuỗi polynucleotide như sau:

3' – ATG - TAC - CGT - AGG - GAT - 5'
5' – TAC - ATG - GCA - TCC - CTA - 3'

Số liên kết hydrogen của đoạn gene trên là bao nhiêu?

Câu 10. Ở 1 sinh vật nhân sơ, đoạn đầu gene cấu trúc có trình tự các nucleotid trên mạch bổ sung là:

5' ...ATG TCC TAC TCT ATT CTA GCG GTC AAT ..3'

Tác nhân đột biến làm mất cặp nu thứ 16 G - C thì phân tử protein tương ứng được tổng hợp từ gene đột biến có số amino acid là bao nhiêu?

PHẦN IV.

Câu 1. So sánh quá trình nhân đôi DNA ở sinh nhân thực và sinh vật nhân sơ?

Câu 2. Phân biệt sự khác nhau quá trình phiên mã giữa ở sinh nhân thực và sinh vật nhân sơ?

Câu 3. Hoàn thành bảng tóm tắt quá trình tái bản DNA theo mẫu sau:

Nguyên tắc tái bản	
Chiều mạch mới được tổng hợp	
Đặc điểm 2 mạch mới được tổng hợp	
Kết quả	
Ý nghĩa	

Câu 4. Quá trình dịch mã

Câu 5. Bài tập về Mendel