

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
ĐƠN VỊ: Khoa dược

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Sinh học phân tử			
Mã học phần:	242_71PHMO30033_01	Số tin chỉ:	2	
Mã nhóm lớp học phần:	71K30DUOC01, 71K30DUOC02			
Hình thức thi: Trắc nghiệm hoàn toàn		Thời gian làm bài:	45	phút
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☐ Có		☒ Không	

Giảng viên nộp đề thi, đáp án bao gồm cả Lần 1 và Lần 2 trước ngày.

II. Các yêu cầu của đề thi nhằm đáp ứng CLO

(Phần này phải phối hợp với thông tin từ đề cương chi tiết của học phần)

Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Áp dụng kiến thức sinh học phân tử để giải thích quá trình sinh tổng hợp protein của tế bào, cơ chế điều hòa biểu hiện gen, các dạng đột biến gen và vai trò của chúng trong sinh bệnh học.	Trắc nghiệm	70%	1-25 26-35	0.18*25=4,5 0.25*10=2,5	PI 1.1 (I)
CLO2	Áp dụng các kỹ thuật sinh học phân tử trong nghiên cứu sản xuất vắc xin, sinh phẩm.	Trắc nghiệm	30%	36- 45 46-50	0.175*10=1,75 0,25*5=1,25	PI 2.1 (I)

III. Nội dung câu hỏi thi

Nhóm câu hỏi CLO 1 (câu 1-35)

Câu 1-25 : 0,18đ .

1. Toàn bộ thông tin di truyền của tế bào sống được chứa ở đâu

- A. DNA
- B. Gen
- C. RNA
- D. Protein

ANSWER: A

2. Đáp án nào không chính xác cho cấu trúc của DNA

- A. Trên một mạch các nucleotide kết hợp với nhau bằng cầu nối hydrogen theo nguyên tắc bổ sung
- B. Là phân tử xoắn kép với hai mạch đối song song
- C. Hai mạch liên kết với nhau bằng cầu nối hydrogen
- D. Đầu có nhóm OH tự do là đầu 3'

ANSWER: A

3. Liên kết nào giữa các bazơ bổ sung sẽ cần nhiều năng lượng nhất để phá vỡ

- A. G với C
- B. A với T
- C. A với U
- D. Tất cả như nhau

ANSWER: A

4. Bản chất của đoạn mồi trong quá trình tổng hợp DNA là gì ?

- A. Mồi là một đoạn RNA ngắn bắt cặp bổ sung với sợi DNA khuôn ở đầu 3'
- B. Mạch trước được tổng hợp không cần có mồi
- C. Mồi là một đoạn DNA ngắn bắt cặp bổ sung với sợi DNA khuôn
- D. Mồi chỉ cần để tổng hợp mạch sau.

ANSWER: A

5. Đặc tính nào chỉ có ở DNA polymerase mà không có ở RNA polymerase

- A. Có cơ chế tự sửa sai
- B. Các nucleotide nối với nhau bằng liên kết phosphodiester
- C. Gắn các nucleotide nối tiếp vào đầu 3'-OH tự do của mạch đang được tổng hợp
- D. Tổng hợp chuỗi polynucleotides theo chiều 5'=>3'

ANSWER: A

6. Đáp án nào không đúng cho quá trình phiên mã ở tế bào nhân thật

- A. Chỉ các đoạn exon mới được phiên mã
- B. Exon là những đoạn gen mã hóa cho các axit amin
- C. Quá trình phiên mã qua hai giai đoạn tiền mRNA và mRNA

D. Sự tái kết hợp khác nhau của các đoạn exon có thể dẫn đến việc một gen tổng hợp nhiều hơn một protein

ANSWER: A

7. Sự phiên mã chỉ được bắt đầu khi nào

A. RNA polymerase gắn vào đúng vị trí trên promoter

B. Môi đã được gắn vào đầu 3' của mạch khuôn

C. Môi đã được gắn vào đầu 5' của mạch khuôn

D. Chỉ mạch DNA có chiều 5' → 3' được dùng làm khuôn để tổng hợp mRNA

ANSWER: A

8. Ribosom dịch chuyển như thế nào trên mRNA

A. Ribosom dịch chuyển theo chiều 5' → 3' trên sợi mRNA

B. Ribosom dịch chuyển theo chiều 3' → 5' trên sợi mRNA

C. Ribosom dịch chuyển mỗi lần một nucleotide

D. Dịch mã kết thúc khi ribosom đi đến nucleotide cuối cùng của mRNA

ANSWER: A

9. Các thành phần nào tham gia trực tiếp vào quá trình dịch mã

A. mRNA, tRNA gắn axit amin, ribosom.

B. Gen, mRNA, tRNA, ribosom

C. RNA polymerase, mRNA, tRNA, Ribosom

D. mRNA, tRNA, Ribosom

ANSWER: A

10. Mã di truyền thoái hóa là gì

A. Một axit amin có thể được mã hóa bởi nhiều codon

B. Một codon mã hóa nhiều axit amin

C. Tất cả sinh giới sử dụng cùng bộ mã di truyền

D. Một tRNA có thể vận chuyển nhiều loại axit amin

ANSWER: A

11 Trong cơ chế điều hòa hoạt động của operon Lac ở *E.coli*, khi môi trường có lactose thì điều gì sẽ xảy ra

A. Lactose gắn vào protein điều hòa làm cho protein này không gắn vào được operator, quá trình phiên mã được thực hiện

B. Protein điều hòa không được tổng hợp

C. RNA polymerase không gắn được vào promoter

D. Các gen cấu trúc không được phiên mã

ANSWER: A

12 Phát biểu nào sau đây là không chính xác

A. Gen chứa toàn bộ thông tin di truyền của tế bào sống

B. Gen của tế bào nhân thật có các đoạn exon và intron

C. Gen mã hóa cho sự tổng hợp một chuỗi polypeptide hay RNA

D. Tất cả tế bào trong cơ thể đều có DNA giống nhau

ANSWER: A

13 Phiên mã ngược là gì

- A. Tổng hợp DNA từ RNA
- B. Tổng hợp RNA từ DNA
- C. Tổng hợp RNA từ RNA
- D. Tổng hợp DNA từ DNA

ANSWER: A

14. Cùng mã hóa cho một chuỗi polypeptide có 150 axit amin, gen ở tế bào nhân thật so với tế bào nhân sơ có chiều dài như thế nào ?

- A. Gen ở tế bào nhân thật dài hơn
- B. Dài bằng nhau
- C. Gen ở tế bào nhân sơ dài hơn
- D. Dài hơn hay ngắn hơn tùy thuộc vào bản chất của các axit amin

ANSWER: A

15 Genom của một loại virus gây bệnh có thành phần nucleotide như sau:

Guanine : 19,9 % ; Thymine : 28,2 %; Cytosine : 28,2 %; Adenine 36,2%

Hãy cho biết cấu tạo của bộ gen virus

- A. single-stranded DNA
- B. double-stranded DNA
- C. double-stranded RNA
- D. single-stranded RNA

ANSWER: A

16 Trong quá trình phiên mã ngược, DNA được tổng hợp theo hướng nào khi có sự xúc tác của enzym phiên mã ngược?

- A. 5' → 3'
- B. 3' → 5'
- C. Cả hai chiều
- D. Tất cả đều đúng

ANSWER: A

17. Đáp án nào đúng cho quá trình dịch mã

- A. Quá trình dịch mã xảy ra tại Ribosome
- B. Quá trình dịch mã bắt đầu khi codon mở đầu AUG ở vị trí A của ribosom
- C. Men RNA polymerase tham gia vào quá trình dịch mã
- D. Gen trực tiếp tham gia vào dịch mã

ANSWER: A

18. Điều gì không xảy ra ở tế bào nhân thật

- A. Toàn bộ thông tin di truyền trên DNA được chuyển sang mRNA trong quá trình phiên mã
- B. Toàn bộ thông tin di truyền của phân tử DNA sẽ được sao chép trong quá trình nhân đôi
- C. Sao chép là quá trình tổng hợp phân tử DNA mới từ phân tử DNA mẹ
- D. Phiên mã là quá trình tổng hợp mRNA từ một đoạn DNA

ANSWER: A

19. Mã di truyền đặc hiệu là gì

- A. Một codon chỉ mã hóa cho một axit amin
- B. Một axit amin được mã hóa bởi nhiều codon
- C. Tất cả sinh giới sử dụng cùng bộ mã di truyền
- D. Một tRNA có thể vận chuyển nhiều loại axit amin

ANSWER: A

20. Đáp án nào chỉ đúng cho tế bào nhân sơ

- A. Phiên mã và dịch mã xảy ra đồng thời
- B. Gen có các đoạn exon và intron
- C. Quá trình phiên mã gồm 2 giai đoạn tiền mRNA và mRNA
- D. Phiên mã xảy ra trong nhân tế bào

ANSWER: A

21. Ribosome dịch chuyển như thế nào trên mRNA

- A. Ribosome dịch chuyển theo chiều 5'=>3' trên sợi mRNA
- B. Ribosome dịch chuyển theo chiều 3'=>5' trên sợi mRNA
- C. Ribosome dịch chuyển mỗi lần một nucleotide
- D. Dịch mã kết thúc khi ribosome đi đến nucleotide cuối cùng của mRNA

ANSWER: A

22. Quá trình dịch mã kết thúc khi :

- A. Codon kết thúc nằm ở vị trí A
- B. Ribosome đã dịch chuyển đến nucleotide cuối cùng của mRNA
- C. Khi toàn bộ các codon đã đi qua hết vị trí A trên ribosome
- D. Khi codon AUG nằm ở vị trí A

ANSWER: A

23. Các codon cùng mã hóa cho một axit amin có đặc điểm gì

- A. Khác nhau ở nucleotide thứ 3
- B. Khác nhau ở nucleotide thứ 2
- C. Khác nhau ở nucleotide thứ 1
- D. Các nucleotide phải giống nhau

ANSWER: A

24. Promotor là gì?

- A. Là trình tự DNA chuyên biệt nơi mà enzyme RNA polymerase phải gắn vào để bắt đầu quá trình phiên mã
- B. Là một protein chuyên biệt sẽ gắn vào RNAPolymerase để khởi đầu quá trình phiên mã
- C. Promotor có thể nằm ở giữa các gen cấu trúc
- D. Promotor là trình tự để DNA polymerase gắn vào để bắt đầu quá trình sao chép

ANSWER: A

25. DNA-polymerase và RNA-polymerase có điểm gì giống nhau

- A. Tổng hợp chuỗi polynucleotide theo chiều 5'=3'
- B. Cần có mồi để bắt đầu tổng hợp chuỗi polynucleotide
- C. Có cơ chế sửa sai

D. DNA-polymerase cần phải gắn vào đúng vị trí trên promotor để khởi đầu tổng hợp sợi mới

ANSWER: A

Câu 26-35 :0.25đ)

26. Vì sao cùng một gen apolipoprotein B tại gan sẽ sản xuất protein có chức năng vận chuyển cholesterol nhưng tại ruột lại tạo ra 1 protein có chức năng hấp thụ lipid từ ruột.

A. Do ở ruột có sự biên tập lại mRNA làm xuất hiện codon kết thúc tạo thành một protein ngắn hơn có chức năng khác

B. Do có sự đột biến trên gen

C. Do có sự tái tổ hợp khác nhau của các đoạn exon trong quá trình xử lý pre-RNA thành mRNA

D. Do có đột biến sai nghĩa ở gen

ANSWER: A

27. Trình tự nào sau đây đúng về cơ chế của Retrotransposome (gen nhảy)

A. DNA phiên mã => RNA => phiên mã ngược cDNA => Chèn vào vị trí khác trong genome

B. RNA => phiên mã ngược cDNA => Chèn vào vị trí khác trong genome

C. DNA dịch mã => RNA => phiên mã ngược cDNA => Chèn vào vị trí khác trong genome

D. Protein => RNA => phiên mã ngược cDNA => Chèn vào vị trí khác trong genome

ANSWER: A

28 Đột biến nào dưới đây làm biến đổi thành phần axit amin của protein nhiều nhất.

A. Đột biến thêm vào hoặc mất đi 1 nucleotide

B. Đột biến thêm vào 6 nucleotide liền nhau

C. Đột biến làm mất đi 9 nucleotide liền nhau

D. Đột biến thay một nucleotide này bằng một nucleotide khác

ANSWER: A

29 Cho đoạn trình tự gen 5' ATG.ACG.CAT.GAT 3', hãy xác định trình tự acid amin tương ứng, biết mã di truyền AUG-met; CUA-Leu; ACG-Thr; GUA-Val; CAU-His; UGC-Cys; GAU-Asp; UAC-Tyr; AUC-Ile; CGU-Arg

A. Met-Thr-His-Asp

B. Ile-Met-Arg-His

C. Tyr-Cys-Val-Leu

D. Asp-His-Thr-Val

ANSWER: A

30 Trong mô hình operon Lac ở vi khuẩn E. coli, vai trò của gen điều hòa là:

A. Mã hóa protein ức chế kiểm soát hoạt động của operon

B. Mã hóa protein cấu trúc tham gia chuyển hóa đường lactose

C. Quyết định vị trí khởi động quá trình phiên mã

D. Mã hóa enzym xúc tác phản ứng sinh hóa

ANSWER: A

31 Tại sao telomer được coi là yếu tố quan trọng trong quá trình lão hóa và ung thư?

- A. Vì sự ngắn dần của telomer sau mỗi lần phân bào có liên quan đến lão hóa và sự bất thường của telomer có thể dẫn đến ung thư.
- B. Vì telomer có vai trò bảo vệ nhiễm sắc thể và luôn ổn định
- C. Vì telomer chứa các gen kiểm soát chu kỳ tế bào.
- D. Vì telomer quyết định tốc độ nhân đôi của DNA.

ANSWER: A

32 Ở tế bào nhân thật, cơ chế nào sau đây giúp tăng độ đa dạng của sản phẩm protein mà không cần tăng số lượng gen ở sinh vật nhân thực?

- A. Tái tổ hợp khác nhau của các đoạn exon trong quá trình xử lý tiền RNA thành mRNA
- B. Điều hòa hoạt động của các yếu tố phiên mã.
- C. Biến đổi histone trong nhiễm sắc thể.
- D. Sự methyl hóa hoặc acetyl hóa ADN.

ANSWER: A

33 Một gen ở người mã hóa cho enzyme có chiều dài 450 axit amin. Đột biến xảy ra làm mất 2 cặp nucleotit đứng liền nhau ở vùng exon của gen này. Hậu quả có thể xảy ra là gì?

- A. Protein bị thay đổi trình tự các axit amin từ vị trí đột biến
- B. Protein không thay đổi vì tính thoái hóa của mã di truyền.
- C. Protein hoàn chỉnh nhưng mất 1 axit amin.
- D. Không ảnh hưởng đến cấu trúc của protein

ANSWER: A

34. Cơ chế nào sau đây không phải là một dạng điều hòa biểu hiện gen sau dịch mã?

- A. Methyl hóa DNA
- B. Phosphoryl hóa protein
- C. Ubiquitin hóa protein
- D. Cắt bỏ đoạn peptide tín hiệu

ANSWER: A

35. Đột biến điểm xảy ra trong vùng promoter của gen có thể dẫn đến hậu quả nào sau đây?

- A. Ảnh hưởng đến mức độ phiên mã của gen đó
- B. Làm thay đổi trình tự amino acid của protein
- C. Gây lỗi dịch mã sớm dẫn đến protein bị rút ngắn
- D. Không gây bất kỳ ảnh hưởng nào đến biểu hiện gen

ANSWER: A

Nhóm câu hỏi CLO 2 (câu 36-50).

Câu 36-45 : 0,17 5đ

36. Trong kỹ thuật chỉnh sửa gen CRISPR/Cas9, vai trò chính của gRNA (guide RNA) là gì?

- A. Dẫn hướng enzyme Cas9 đến vị trí DNA mục tiêu cụ thể.
- B. Tạo liên kết cộng hóa trị giữa enzyme Cas9 và tế bào đích.
- C. Trực tiếp cắt đứt chuỗi DNA tại vị trí mục tiêu.
- D. Tổng hợp các protein cần thiết cho quá trình sửa chữa DNA sau khi cắt.

ANSWER: A

37 Kỹ thuật ASO -PCR là kỹ thuật :

- A. Kỹ thuật PCR thực hiện song song trong 2 ống với 1 cặp mồi đặc hiệu cho allele bình thường và 1 cặp mồi đặc hiệu cho allele đột biến.
- B. Kỹ thuật để phát hiện đồng thời nhiều đột biến điểm.
- C. Kỹ thuật phát hiện đột biến mới
- D. Kỹ thuật xác định trình tự nucleotide

ANSWER: A

38 Đáp án nào không chính xác về DNA tái tổ hợp.

- A. Enzyme giới hạn dùng để cắt gen đích và plasmid thường là hai enzyme khác nhau
- B. Là một DNA được tạo ra invitro bằng cách tổ hợp 2 hoặc nhiều hơn DNA khác loài.
- C. Enzyme cắt giới hạn nhận biết trình tự nucleotide đặc hiệu trên phân tử DNA và cắt tại vị trí chuyên biệt
- D. Plasmid được dùng như một vector vận chuyển gen mục tiêu vào tế bào đích

ANSWER: A

39 PCR và Real time PCR không dùng trong mục đích nào

- A. Phát hiện đột biến mới
- B. Phát hiện các tác nhân vi sinh vật khó/không nuôi cấy hoặc mất nhiều thời gian, đã điều trị kháng sinh
- C. Real time dùng định tính/định lượng virus
- D. PCR có thể dùng phát hiện các đột biến điểm đã biết

ANSWER: A

40. Giải trình tự không dùng cho mục đích gì

- A. Định lượng tác nhân gây bệnh
- B. Xác định trình tự các nucleotide trên đoạn DNA
- C. Phát hiện các đột biến
- D. Phân loại di truyền, xác định tác nhân gây bệnh

ANSWER: A

41. Kỹ thuật PCR thời gian thực (qPCR) có ưu điểm vượt trội so với PCR truyền thống trong chẩn đoán bệnh nhiễm trùng là:

- A. Tăng độ nhạy và cho phép định lượng chính xác mẫu bệnh phẩm.
- B. Có thể phát hiện nhiều loại vi khuẩn trong một lần chạy.
- C. Không cần xử lý mẫu trước khi thực hiện phản ứng.
- D. Ít tốn chi phí hơn và thực hiện nhanh hơn.

ANSWER: A

42. Trong kỹ thuật Multiplex PCR, điểm đặc biệt giúp chẩn đoán đồng thời nhiều tác nhân gây bệnh là:

- A. Sử dụng nhiều cặp mồi đặc hiệu trong cùng một tube phản ứng.
- B. Tăng số chu kỳ khuếch đại để phát hiện mầm bệnh.
- C. Kết hợp phản ứng PCR và lai phân tử trong cùng một quy trình.
- D. Sử dụng enzyme phiên mã ngược để khuếch đại RNA virus.

ANSWER: A

43. Trong điều trị bệnh lao, kỹ thuật GeneXpert MTB/RIF có ưu điểm gì so với phương pháp nuôi cấy truyền thống?

- A. Cho kết quả nhanh và phát hiện vi khuẩn lao kháng Rifampin.
- B. Phát hiện đồng thời tất cả các chủng Mycobacterium không lao.
- C. Xác định chính xác số lượng vi khuẩn trong mẫu bệnh phẩm.
- D. Đánh giá mức độ tổn thương phổi do vi khuẩn lao gây ra.

ANSWER: A

44. Trong lâm sàng, kỹ thuật PCR định lượng (qPCR) thường được sử dụng để:

- A. Định lượng tải lượng virus trong máu, như HIV và HBV.
- B. Xác định kiểu gen kháng thuốc của vi sinh vật.
- C. Phát hiện kháng thể chống lại tác nhân gây bệnh.
- D. Giải trình tự toàn bộ bộ gen của vi khuẩn.

ANSWER: A

45. Loại vaccin nào dưới đây là vaccin proteine tái tổ hợp

- A. Vaccin ngừa HBV
- B. Vaccin ngừa lao
- C. Vaccin Frize ngừa Covid 19
- D. Vaccin phòng bệnh dại

ANSWER: A

Câu 46-50 :0.25đ)

46 Khi bệnh nhân nhiễm HIV được điều trị bằng ARV sau 6-12 tháng có tuân thủ tốt nhưng tải lượng virus vẫn cao trên 1000 copies/ml thì nên làm xét nghiệm nào dưới đây:

- A. Giải trình tự phát hiện đột biến kháng thuốc trên gen *pol*
- B. Đo tải lượng virus bằng kỹ thuật Real-time-PCR
- C. Đếm số lượng TCD4
- D. PCR

ANSWER: A.

47. Một bệnh nhân có kết quả xét nghiệm như sau : HbS-Ag dương, HBeAg âm tính, tải lượng virus tăng cao. Trong trường hợp này có thể có nhận định gì và bệnh nhân nên được làm gì ?

- A. Giải trình tự để phát hiện đột biến gen làm cho HBe-Ag không được tổng hợp
- B. Bệnh nhân đang ở giai đoạn viêm gan không tiến triển
- C. Bệnh nhân ít khả năng lây nhiễm cho người khác
- D. Bệnh nhân có tiên lượng tốt

ANSWER: A

48. Vì sao Lamivudin và Tenofovir là hai loại thuốc được sử dụng trong phác đồ điều trị nhiễm HIV cũng được chỉ định trong điều trị HBV

- A. Trong chu trình nhân lên của HIV và HBV có giai đoạn phiên mã ngược
- B. HIV và HBV thường đồng nhiễm qua đường máu
- C. HIV và HBV có vật chất di truyền giống nhau
- D. Protein màng của hai loại virus giống nhau

ANSWER: A

49. Gen đánh dấu (marker gene) của plasmid có vai trò gì trong công nghệ DNA tái tổ hợp?
- A. Giúp dễ dàng nhận biết các tế bào đã nhận được plasmid tái tổ hợp.
 - B. Tăng cường khả năng xâm nhập của plasmid vào tế bào chủ.
 - C. Tăng tốc độ sao chép của plasmid.
 - D. Bảo vệ plasmid khỏi sự phân hủy bởi enzyme của tế bào chủ.

ANSWER: A

50 Vì sao vắc-xin mRNA có tính an toàn cao hơn so với vắc-xin DNA?

- A. mRNA không thể tích hợp vào bộ gen của tế bào chủ.
- B. Vaccin mRNA có thể tạo ra lượng protein kháng nguyên cao hơn nhiều so với DNA.
- C. Vaccin mRNA bền vững hơn
- D. Vaccin mRNA có thể kích thích cả miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào tốt hơn DNA.

ANSWER: A

Hết

THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Câu số/Nội dung câu hỏi	Thang điểm	Ghi chú
I. Trắc nghiệm (Nhóm câu hỏi CLO 1)		7.0	
	Câu 1 – 25	0.18	
	Câu 26 – 35	0.25	
			
II. Trắc nghiệm (Nhóm câu hỏi CLO 2)		3.0	
	Câu 36 – 45	0.18	
	Câu 45 – 50	0.25	
			
	Điểm tổng	10.0	

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 03 năm 2025

Người duyệt đề

Giảng viên ra đề



Trương Thị Xuân Liên