

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA DƯỢC

ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 242, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	HOÁ SINH		
Mã học phần:	71PHBI30054	Số tin chỉ:	4
Mã nhóm lớp học phần:	242_71PHBI30054_01		
Hình thức thi: Trắc nghiệm kết hợp Tự luận	Thời gian làm bài:	75	phút
Thí sinh được tham khảo tài liệu:	☐ Có	☒ Không	

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)

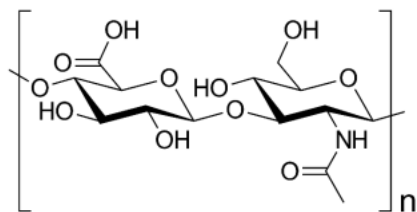
Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Áp dụng các kiến thức về cấu tạo, cơ chế tác dụng sinh học và quá trình chuyển hóa của các chất tham gia vào hoạt động sống của cơ thể để giải thích các vấn đề liên quan giữa các chất và cơ thể sống, phát hiện và đánh giá tình trạng sức khỏe (sinh lý, bệnh lý).	Trắc nghiệm và Tự luận	80	1, 3-5, 8-23, 25-33, 35, 36-42, 45-47, 49, 50 51, 52a, 53. 54, 55.1-3, 56 (2.24đ)	8.09	
CLO2	Thực hiện thành thạo các phản ứng	Trắc nghiệm	20	2, 6, 7, 24, 34,	1.91	

	định tính, định lượng các chất thuộc các nhóm: protid, glucid, lipid, enzym, vitamin... trong các mẫu sinh học và phân tích các thông tin liên quan giữa các chỉ số, xét nghiệm sinh hóa để kết luận về tình trạng sinh lý, bệnh lý.	và Tự luận		43, 44, 48, 52b, 55.4, 57		
--	---	------------	--	----------------------------------	--	--

III. Nội dung câu hỏi thi

PHẦN TRẮC NGHIỆM (50 câu, 0.12 điểm/câu)

Câu hỏi 1: Acid hyaluronic (HA) là một polysaccharide có trong cấu trúc của da và được ứng dụng phổ biến trong lĩnh vực dược mỹ phẩm, 2 loại đường đơn có trong cấu tạo HA là?



- A. Acid D-glucuronic và N-acetyl-D-glucosamine
- B. D-glucose và N-acetyl-D-glucosamine
- C. Acid D-glucuronic và D-glucosamine
- D. D-glucose và acid D-glucuronic

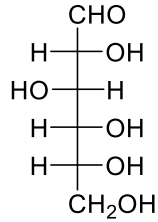
ANSWER: A

Câu hỏi 2: Bệnh nhân thiếu G-6-PD không có/giảm khả năng trung hòa gốc tự do do hồng cầu thiếu yếu tố nào sau đây?

- A. GSH (glutathione dạng khử)
- B. Glucose-6-phosphate
- C. Glutathione peroxidase
- D. GS-GS (glutathione dạng oxy hóa)

ANSWER: A

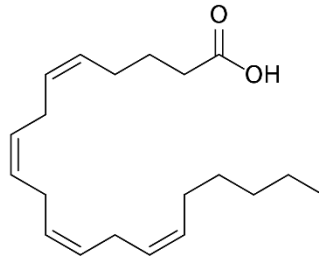
Câu hỏi 3: Liên quan đến đường sau, chọn phát biểu **sai**?



- A. Có tên gọi là D-glucopyranose
- B. Là sản phẩm tiêu hóa của tinh bột dưới tác dụng của enzym α -amylase
- C. Thuộc nhóm đường aldohexose
- D. Tham gia vào cả quá trình dị hóa và đồng hóa trong cơ thể

ANSWER: A

Câu hỏi 4: Chọn phát biểu **sai** đối với chất sau?



- A. Thuộc nhóm acid béo bão hòa có 4 liên kết đôi
- B. Có tên gọi là acid arachidonic
- C. Thuộc nhóm chất trung gian gây viêm
- D. Thuộc nhóm acid béo ω -6

ANSWER: A

Câu hỏi 5: Chylomicron có các đặc điểm sau đây, **trừ**:

- A. Là một glycolipid thuộc nhóm lipid phức tạp
- B. Thành phần lipid chính là triacylglycerol
- C. Thành phần lipid gồm các loại như phospholipid, triglyceride, cholesterol
- D. Có dạng hình cầu gồm các phân tử lipid và protein liên kết với nhau

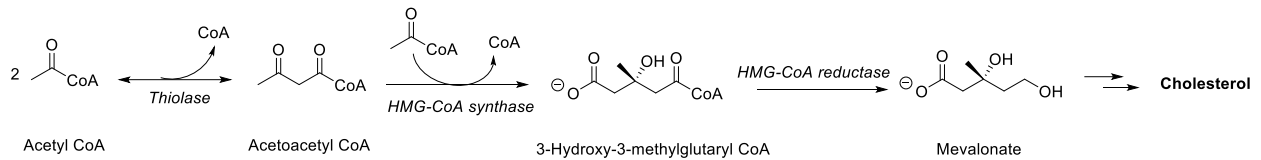
ANSWER: A

Câu hỏi 6: Cho biết loại lipid có ích với chức năng thu gom cholesterol trong các mảng xơ vữa giúp giảm nguy cơ bệnh tim mạch?

- A. High density lipoprotein
- B. High dose lipoprotein
- C. High density lipid
- D. High dense phospholipid

ANSWER: A

Câu hỏi 7: Nhóm thuốc statin dùng trong điều trị rối loạn lipid máu với cơ chế tác động ức chế enzym nào trong con đường sinh tổng hợp cholesterol?



- A. HMG-CoA reductase
- B. Thiolase
- C. HMG-CoA synthase
- D. Acetyl CoA

ANSWER: A

Câu hỏi 8: Nguyên nhân gây bệnh phenyl ceton niệu?

- A. Do L-phenylalanine không chuyển hóa theo con đường tạo L-tyrosine
- B. Do thiếu enzym PKU
- C. Do enzym phenylalanine hydroxylase hoạt động sai
- D. Do tăng quá trình chuyển hóa L-phenylalanine

ANSWER: A

Câu hỏi 9: Sản phẩm cuối cùng của sự thoái biến NH_3 tại gan?

- A. Urea
- B. Acid uric
- C. Muối ammonium
- D. Arginine

ANSWER: A

Câu hỏi 10: Nguồn nitơ cho tổng hợp mới nhân purin gồm?

- A. Glycin, glutamin, aspartat
- B. Glycin, glutamin, aspartat, N-formyltetrahydrofolat
- C. CO_2 , glycin, glutamin, aspartat, N-formyltetrahydrofolat
- D. Glutamin, aspartat, N-formyltetrahydrofolat

ANSWER: A

Câu hỏi 11: Nguồn carbon và nitơ cho tổng hợp mới nhân pyrimidin gồm các chất sau, ngoại trừ:

- A. Glycin
- B. Glutamin
- C. Acid aspartic
- D. CO_2

ANSWER: A

Câu hỏi 12: Các enzym sau tham gia vào quá trình thoái hóa nucleotid nhân purin, ngoại trừ:

- A. Pyrimidine nucleoside phosphorylase
- B. Nucleotidase

- C. Deaminase
- D. Xanthine oxidase

ANSWER: A

Câu hỏi 13: Hệ đệm chủ yếu của huyết tương và dịch gian bào?

- A. Hệ đệm bicarbonat
- B. Hệ đệm phosphat
- C. Hệ đệm protein
- D. Hệ đệm hemoglobin

ANSWER: A

Câu hỏi 14: Tình trạng rối loạn acid – base do nguyên nhân bệnh lý gây tăng thông khí phế nang, làm giảm PaCO_2 và tăng pH trong máu được gọi là:

- A. Nhiễm base hô hấp
- B. Nhiễm acid hô hấp
- C. Nhiễm acid chuyển hóa
- D. Nhiễm base chuyển hóa

ANSWER: A

Câu hỏi 15: Các dạng nước trong cơ thể?

- A. Nước tự do, nước kết hợp
- B. Nước kết hợp, nước hydrat hóa
- C. Nước tự do, nước lưu thông
- D. Nước kết hợp, nước tham gia mạng lưới của gel

ANSWER: A

Câu hỏi 16: Liên quan đến vai trò của nước trong cơ thể, ý nào **không đúng**?

- A. Nước tham gia cấu tạo cơ thể với hàm lượng trong khoảng 55 – 60%
- B. Nước là môi trường cho hầu hết các phản ứng hóa học trong tế bào
- C. Nước vận chuyển chất dinh dưỡng và đào thải chất cặn bã
- D. Nước có tác dụng như một lớp đệm bảo vệ các cơ quan trong cơ thể

ANSWER: A

Câu hỏi 17: Áp suất thẩm thấu do các yếu tố hòa tan trong nước ở các dịch tạo nên, gồm có?

- A. Các chất điện giải, hợp chất hữu cơ có phân tử lượng nhỏ, hợp chất hữu cơ có phân tử lượng lớn
- B. Các chất điện giải
- C. Hợp chất hữu cơ có phân tử lượng nhỏ, hợp chất hữu cơ có phân tử lượng lớn
- D. Các chất điện giải, hợp chất hữu cơ có phân tử lượng nhỏ

ANSWER: A

Câu hỏi 18: Alcohol mạch vòng (sterol) nào sau đây là nguồn nguyên liệu trong sinh tổng hợp ra vitamin D3?

- A. Cholesterol
- B. Ergosterol
- C. Acid cholic
- D. Estradiol

ANSWER: A

Câu hỏi 19: Liên quan đến Vitamin D, chọn ý **sai**?

- A. Vitamin D2 (ergocalciferol) và D3 (cholecalciferol) được cơ thể tổng hợp dưới sự tác động của ánh sáng mặt trời
- B. Nguồn cung cấp vitamin D từ thức ăn, thực phẩm bổ sung, cơ thể tổng hợp
- C. Cấu trúc thuộc nhóm secosteroid tan trong dầu
- D. 25-Hydroxyvitamin D3, 1,25-dihydroxyvitamin D3 là các dạng chuyển hóa của vitamin D3

ANSWER: A

Câu hỏi 20: Vitamin nào thuộc loại tan trong dầu?

- A. Vitamin D, A, E, K
- B. Vitamin B, C, D, E
- C. Vitamin C, A, D, E
- D. Vitamin A, B, D, K

ANSWER: A

Câu hỏi 21: Enzym chuyển hóa vitamin A dạng retinol sang retinal?

- A. Retinol dehydrogenase
- B. Retinal reductase
- C. Retinol acyltransferase
- D. Retinyl ester hydrolase

ANSWER: A

Câu hỏi 22: Loại tocopherol thiên nhiên cho tác dụng sinh học chính trong cơ thể?

- A. Alpha-tocopherol
- B. Beta-tocopherol
- C. Gamma-tocopherol
- D. Delta-tocopherol

ANSWER: A

Câu hỏi 23: Ý nào **không đúng** đối với vitamin K?

- A. Vitamin K là enzym γ -glutamyl carboxylase cần thiết cho quá trình tổng hợp ra các yếu tố đông máu II, VII, IX, X
- B. Vitamin K2 hay còn gọi là menaquinon được tìm thấy trong thực phẩm lên men, được sản xuất bởi vi khuẩn đường ruột

- C. Vitamin K3 hay còn gọi là menadion là dạng vitamin K tổng hợp
 - D. Vitamin K1 hay còn gọi là phyloquinon có trong các loại rau lá xanh
- ANSWER: A**

Câu hỏi 24: Bệnh Beriberi (bệnh tê phù) do cơ thể thiếu vitamin nào?

- A. Vitamin B1
- B. Vitamin B9
- C. Vitamin C
- D. Vitamin D

ANSWER: A

Câu hỏi 25: Biotin (Vitamin B7) đóng vai trò là coenzym của các enzym sau, **ngoại trừ:**

- A. Pyruvat dehydrogenase
- B. Acetyl CoA carboxylase
- C. Propionyl CoA carboxylase
- D. Pyruvat carboxylase

ANSWER: A

Câu hỏi 26: Đặc điểm nào sau đây **không đúng** với glucagon?

- A. Có bản chất là polypeptide gồm 31 acid amin
- B. Được tiết từ tế bào α đảo Langerhans
- C. Có vai trò trong điều hòa đường huyết
- D. Tăng phóng thích khi đường huyết giảm

ANSWER: A

Câu hỏi 27: Hormon nào do tuyến thượng thận tiết ra?

- A. Cortisol và aldosteron
- B. Cortisol
- C. Prednison
- D. Aldosteron

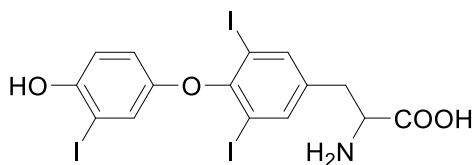
ANSWER: A

Câu hỏi 28: Hoạt tính hormon giáp nào mạnh nhất?

- A. T3
- B. T4
- C. Monoiodotyrosin
- D. 3,5-Diiodotyrosin

ANSWER: A

Câu hỏi 29: Cấu trúc sau tương ứng với hormon nào?



- A. Triiodothyronin
- B. Triiodthyronin
- C. Triiodothyroxin
- D. Triiodotyrosin

ANSWER: A

Câu hỏi 30: Dẫn chất tổng hợp của testosterone có tác dụng làm tăng quá trình đồng hóa 20 lần?

- A. Fluoxymesteron
- B. Androstan
- C. Ethinyl estradiol
- D. Dihydrotestosteron

ANSWER: A

Câu hỏi 31: Insulin có đặc điểm nào sau đây?

- A. Cấu tạo gồm chuỗi A có 21 acid amin, chuỗi B có 30 acid amin
- B. Có tác dụng tăng chuyển hóa glucagon thành glucose
- C. Có 3 cầu nối disulfid giữa 2 chuỗi
- D. Được tổng hợp và tiết ra từ tế bào α đảo Langerhans

ANSWER: A

Câu hỏi 32: Chất nào dưới đây là estrogen tổng hợp được sử dụng làm thuốc tránh thai?

- A. Ethinyl estradiol
- B. Estron
- C. Estradiol
- D. Estriol

ANSWER: A

Câu hỏi 33: Trong môi trường pH= 3.20, glycine có $pK_1 = 2.34$ và $pK_2 = 9.60$ sẽ di chuyển về phía nào của điện trường?

- A. Glycine tồn tại chủ yếu ở dạng cation nên di chuyển về cực âm
- B. Glycine tồn tại chủ yếu ở dạng cation nên di chuyển về cực dương
- C. Glycine tồn tại chủ yếu ở dạng anion nên di chuyển về cực dương
- D. Glycine tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực nên di chuyển lên trên.

ANSWER: A

Câu hỏi 34: Phản ứng nào sau đây để xác định acid amin N cuối trong chuỗi polypeptid?

- A. Phản ứng Sanger
- B. Phản ứng với acid nitơ

- C. Phản ứng với formaldehyd
- D. Phản ứng decarboxyl hóa.

ANSWER: A

Câu hỏi 35: Liên kết nào sau đây giúp duy trì cấu trúc bậc II của chuỗi polypeptid?

- A. Liên kết hydro
- B. Liên kết disulfur
- C. Liên kết muối
- D. Liên kết peptid.

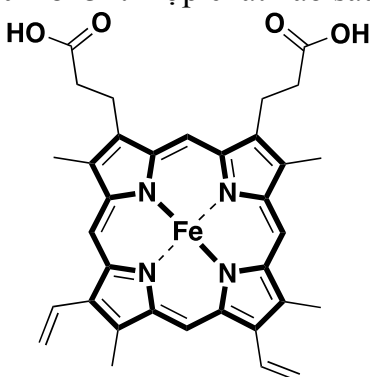
ANSWER: A

Câu hỏi 36: Theo IUPAC, cách đánh số vị trí các nguyên tử của porphine (hay porphyrin) nào sau đây là đúng:

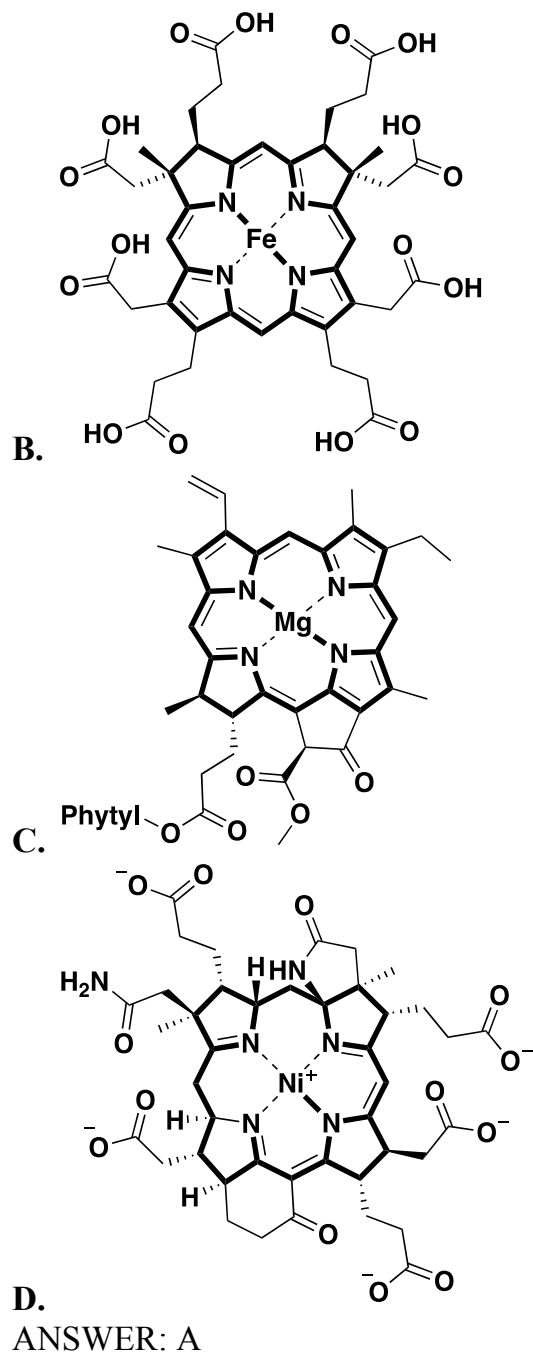
- A. Các vị trí được đánh số 5, 10, 15 và 20 là các nguyên tử carbon meso.
- B. Các vị trí được đánh số 1, 6, 11 và 16 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.
- C. Các vị trí được đánh số 4, 9, 14 và 19 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.
- D. Các vị trí được đánh số 21, 22, 23 và 24 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.

ANSWER: A

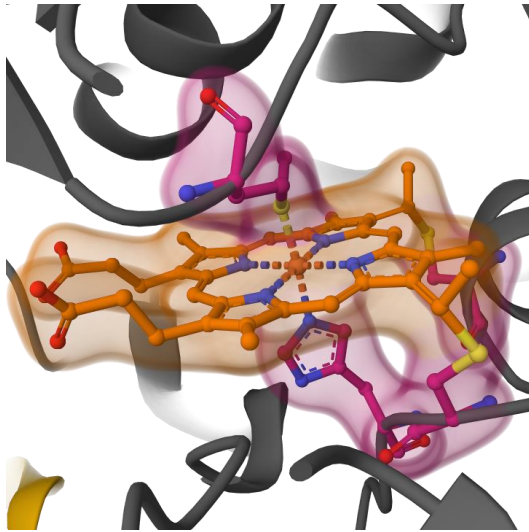
Câu hỏi 37: Hợp chất nào sau đây có chứa khung porphyrin:



A.



Câu hỏi 38: Đơn vị heme (màu cam) trong cấu trúc sau đây tương ứng với loại phân tử heme nào:



- A. Heme C.
 - B. Heme B.
 - C. Heme A.
 - D. Không có đáp án nào đúng.
- ANSWER: A

Câu hỏi 39: Thành phần các chuỗi globin trong cấu trúc hemoglobin của người trưởng thành:

- A. $\alpha 2\beta 2$.
 - B. $\alpha 2\delta 2$.
 - C. $\alpha 2\gamma 2$.
 - D. Không có đáp án nào đúng.
- ANSWER: A

Câu hỏi 40: Phát biểu nào sau đây là đúng đối với cấu tạo của các chuỗi polypeptide cấu tạo nên globin trong Hb A:

- A. Mỗi chuỗi α và mỗi chuỗi β tương ứng có 141 và 146 amino acid.
 - B. Mỗi chuỗi α và mỗi chuỗi β tương ứng có 7 và 8 cấu trúc β -sheet.
 - C. Mỗi chuỗi polypeptide có thể gắn với 4 đơn vị heme tạo thành 1 tiểu đơn vị.
 - D. Các chuỗi polypeptide tương tác chặt chẽ với nhau hơn khi ở trạng thái R so với trạng thái T.
- ANSWER: A

Câu hỏi 41: Phát biểu nào sau đây là đúng đối với các đơn vị amino acid thuộc chuỗi polypeptide tương tác trực tiếp với ion sắt (II) của heme:

- A. Đơn vị His ở vị trí số 8 thuộc xoắn F tương ứng nằm ở vị trí số 87 của chuỗi α hoặc nằm ở vị trí số 92 của chuỗi β .
- B. Đơn vị His ở vị trí số 7 thuộc xoắn E tương ứng nằm ở vị trí số 58 của chuỗi α hoặc nằm ở vị trí số 63 của chuỗi β .

C. Đơn vị His ở vị trí số 7 thuộc xoắn E tương ứng nằm ở vị trí số 87 của chuỗi α hoặc nằm ở vị trí số 92 của chuỗi β .

D. Đơn vị His ở vị trí số 8 thuộc xoắn F tương ứng nằm ở vị trí số 58 của chuỗi α hoặc nằm ở vị trí số 63 của chuỗi β .

ANSWER: A

Câu hỏi 42: Quá trình gắn kết với phân tử oxygen đã làm thay đổi những gì trong cấu trúc hemoglobin:

A. Ion sắt (II) trở nên đồng phẳng hơn với mặt phẳng vòng porphyrin.

B. Sự gắn kết phân tử oxygen đầu tiên khiến cho việc gắn các phân tử oxygen tiếp theo trở nên khó khăn hơn.

C. Một cặp chuỗi α và β sẽ xoay một góc tương đối khoảng 5° so với cặp còn lại.

D. Sự gắn kết với phân tử oxygen làm cho các chuỗi α và β tương tác với nhau chặt chẽ hơn.

ANSWER: A

Câu hỏi 43: Yếu tố nào làm đường biểu diễn tỷ lệ oxyhemoglobin bão hoà phụ thuộc theo áp suất riêng phần của khí oxygen dịch chuyển sang phải:

A. pH giảm.

B. Nồng độ chất điều hoà 2,3-DPG giảm.

C. Áp suất riêng phần của carbon dioxide giảm.

D. Áp suất riêng phần của carbon monoxide tăng.

ANSWER: A

Câu hỏi 44: Trong bệnh hồng cầu hình liềm, trong cấu trúc phần globin đã xảy ra đột biến ... trên chuỗi ... Hồng cầu hình liềm có thể được chẩn đoán bằng điện di huyết sắc tố ở pH ..., khi đó ...:

A. Glu6Val / β / lớn hơn 7 / protein chạy về anode chậm hơn bình thường.

B. Glu6Lys / β / nhỏ hơn 7 / protein chạy về anode chậm hơn bình thường.

C. Glu6Val / α / lớn hơn 7 / protein chạy về anode nhanh hơn bình thường.

D. Glu6Lys / α / bằng 7 / protein chạy về anode chậm hơn bình thường.

ANSWER: A

Câu hỏi 45: Enzyme acetylcholinesterase có số EC 3.1.1.7. Enzyme này thuộc nhóm các enzyme xúc tác cho phản ứng hoá học nào sau đây:

A. Phản ứng thủy phân.

B. Phản ứng oxy hoá - khử.

C. Phản ứng chuyển một nhóm chức.

D. Phản ứng đồng phân hoá.

ANSWER: A

Câu hỏi 46: Vị trí hoạt động của enzyme không chứa thành phần nào sau đây:

A. Vị trí dị lập thể.

- B. Vị trí gắn kết cơ chất.
- C. Vị trí gắn kết cofactor.
- D. Vị trí xúc tác.

ANSWER: A

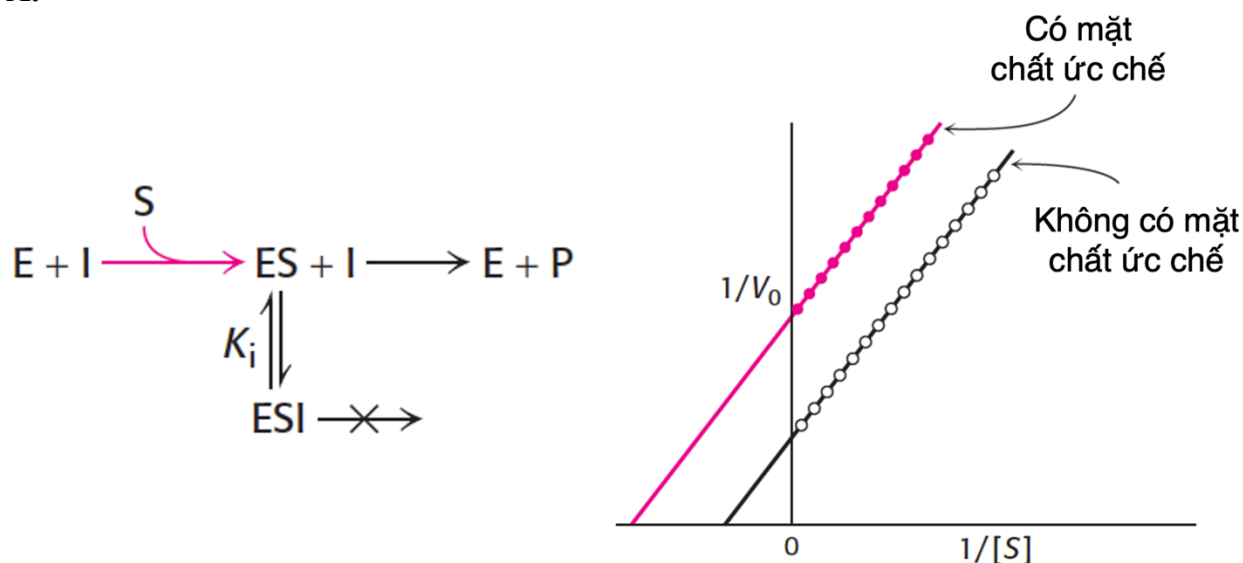
Câu hỏi 47: Coenzyme A là coenzyme có nguồn gốc từ ... sau khi trải qua quá trình gắn thêm ...:

- A. Pantothenic acid (Vitamin B5) / ADP.
- B. Thiamine (Vitamin B1) / Pyrophosphate.
- C. Niacin (Vitamin B3) / ADP.
- D. Folic acid (Vitamin B9) / Glutamate.

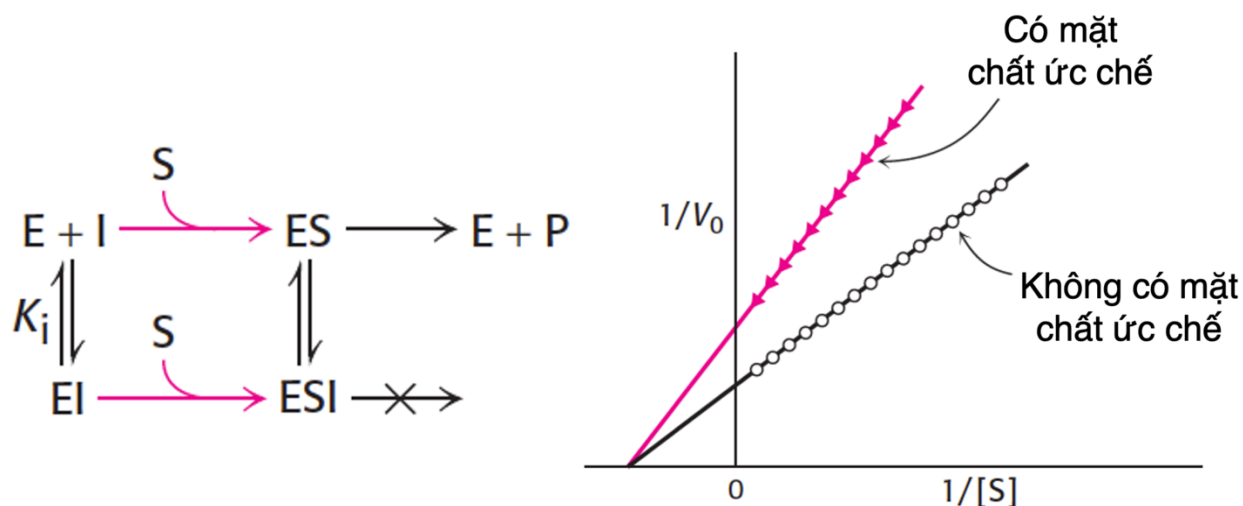
ANSWER: A

Câu hỏi 48: Một enzyme có động học xúc tác được giả định tuân theo mô hình Michaelis - Menten. Hình nào dưới đây mô tả đúng mô hình động học của enzyme này và sự thay đổi đường tuyến tính $1/V_o = f(1/[S]_o)$ (rút ra từ phương trình Michaelis - Menten) khi enzyme này bị ức chế bởi chất ức chế thuận nghịch không cạnh tranh (uncompetitive inhibitor):

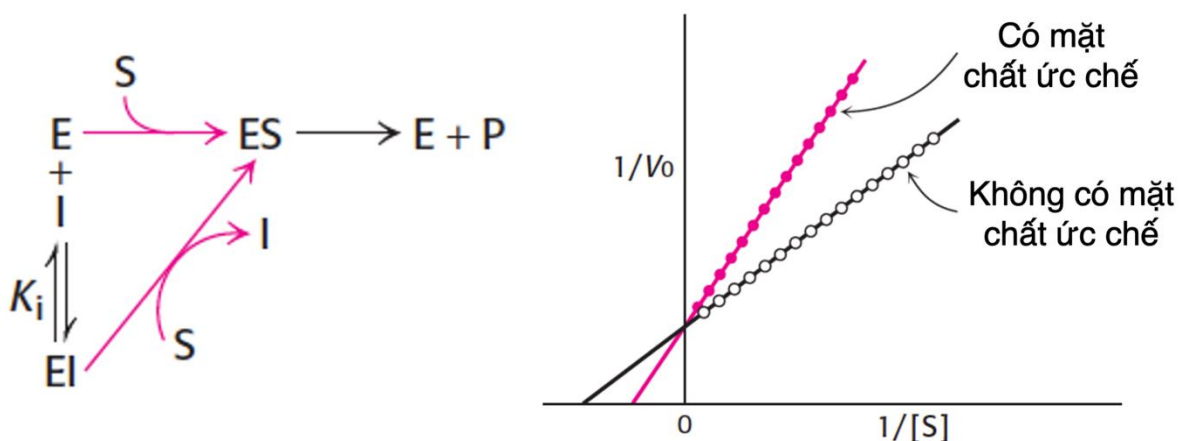
A.



B.



C.



D. Không có đáp án nào đúng.

ANSWER: A

Câu hỏi 49: Thông số động học nào đặc trưng cho một phản ứng hoá học được xúc tác bởi enzyme, cho biết trung bình có bao nhiêu phân tử cơ chất được enzyme xử lý mỗi giây khi enzyme bão hòa:

A. k_{cat} .

B. K_M .

C. V_{max} .

D. k_{cat}/K_M .

ANSWER: A

Câu hỏi 50: Thông số động học nào đặc trưng cho một phản ứng hoá học được xúc tác bởi enzyme, cho biết tốc độ ban đầu của phản ứng xúc tác khi enzyme được bão hoà hoàn toàn với cơ chất:

A. V_{max} .

B. K_M .

- C. k_{cat} .
 D. k_{cat}/K_M .
 ANSWER: A

PHẦN TỰ LUẬN (7 câu)

Cách thức nộp bài phần tự luận: SV gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi hoặc upload file bài làm (MS Word hoặc Excel).

Sinh viên sử dụng các dữ kiện trình bày dưới đây để trả lời cho các câu hỏi 51 và 52

Động học của một enzyme nhóm serine protease được khảo sát bằng cách ghi nhận sự thay đổi tốc độ đầu (V_o) theo nồng độ đầu của cơ chất ($[S]_o$) khi không có chất ức chế hoặc có mặt chất ức chế ở nồng độ 100 μM .

Giả sử enzyme tuân theo mô hình động học Michaelis - Menten.

Sinh viên giữ nguyên đơn vị để tính toán, khuyến khích dùng MS Excel để trình bày kết quả.

Các kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ 4 sau dấu phẩy.

Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (μM)	Vận tốc đầu V_o ($\mu M \cdot \text{phút}^{-1}$)	
	Không có chất ức chế	Có chất ức chế ở nồng độ 100 μM
3	10.4	2.1
5	14.5	2.9
10	22.5	4.5
30	33.8	6.8
90	40.5	8.1

Câu hỏi 51 (0.5 điểm):

- Nêu tên bộ ba amino acid xúc tác của enzyme serine protease.
- Nêu hai cơ chế xúc tác phổ biến của bộ ba xúc tác này.
- Trình bày cách ước tính giá trị V_{max} và K_M trong trường hợp không có chất ức chế.

Câu hỏi 52 (0.5 điểm):

- Trình bày cách ước tính giá trị V_{max} và K_M trong trường hợp có chất ức chế.
- Giải thích và viết tên tiếng Việt - tiếng Anh của loại chất ức chế trong trường hợp này.

Câu hỏi 53 (0.25 điểm):

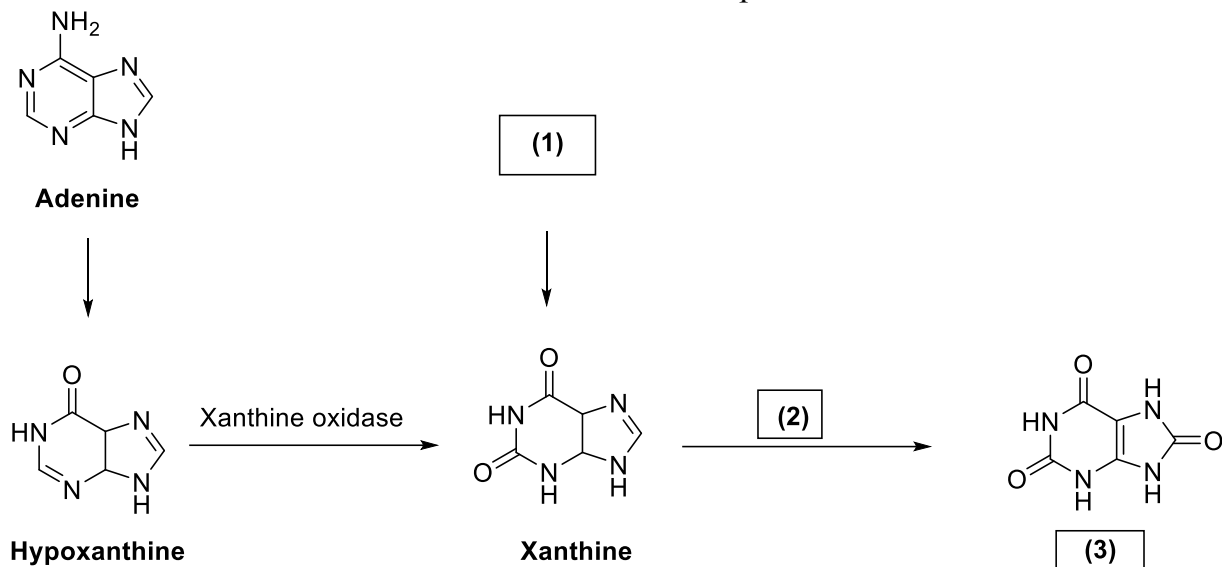
..... Là nguồn năng lượng cho quá trình tổng hợp protein.

Câu hỏi 54 (0.25 điểm):

Adenin và Guanin là các nucleic có nhân

Câu hỏi 55 (1.0 điểm):

Trả lời các câu hỏi dựa trên sơ đồ thoái hóa các base purin sau:



1) Tên của chất (1)

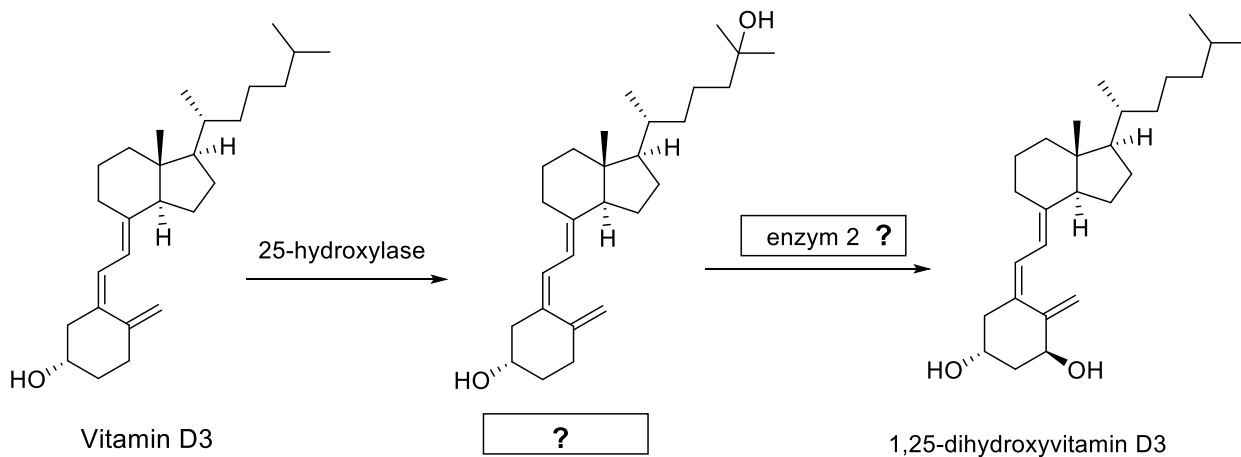
2) Tên enzym (2)

3) Tên chất (3)

4) Khi xét nghiệm máu nếu nồng độ chất này trong máu tăng cao thì có nguy cơ gây bệnh gì?

Câu hỏi 56 (1.0 điểm):

Trả lời các câu hỏi dựa trên hình sau:



1) Tên sản phẩm của phản ứng chuyển hóa vitamin D3 bởi 25-hydroxylase?

2) Tên enzym 2 trong sơ đồ trên?

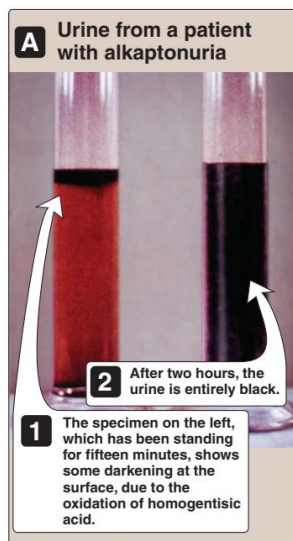
3) Dạng vitamin D3 nào trong các dạng trên cho tác động sinh học chính?

4) Nguồn cung cấp vitamin D3 cho con người sử dụng có từ đâu?

Câu hỏi 57 (0.5 điểm):

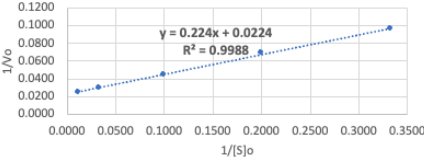
Điền vào các chỗ trống trong đoạn sau:

Alcapton niệu (Alkaptonuria): bệnh di truyền hiếm gặp, còn gọi là(1).....do thiếu hụt về enzyme homogentisate 1,2-dioxygenase gây bất thường trong quá trình chuyển hóa phenylalanine, do đó làm tích lũy ----(2)---- trong nước tiểu bệnh nhân, khi gặp oxy bị oxy hóa tạo màu nâu sẫm.



ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Trắc nghiệm		6.0	
Câu 1-50		0.12	
II. Tự luận		4.0	
Câu 51	(a) Asp - His - Ser (b) Xúc tác acid - base (1) và xúc tác cộng hoá trị (2) (c) Từ phương trình tuyến tính: $\frac{1}{V_o} = \frac{K_M}{V_{\max}} \times \frac{1}{[S]_o} + \frac{1}{V_{\max}}$ Xác định được: $A = \frac{K_M}{V_{\max}} = 0.2240 \text{ phút}$ $B = \frac{1}{V_{\max}} = 0.0224 \mu\text{M}^{-1} \cdot \text{phút}$ Từ đó tính ra: $V_{\max} = 44.6322 \mu\text{M} \cdot \text{phút}^{-1}$ $K_M = 9.9971 \mu\text{M}$	0.1 0.1 0.1 0.1 0.05 0.05	

Câu 52	(a) Từ phương trình tuyến tính:$\frac{1}{V_o} = \frac{K_M}{V_{\max}} \times \frac{1}{[S]_o} + \frac{1}{V_{\max}}$Xác định được:$A = \frac{K_M}{V_{\max}} = 1.1084 \text{ phút}$$B = \frac{1}{V_{\max}} = 0.1125 \mu\text{M}^{-1} \cdot \text{phút}$Từ đó tính ra:$V_{\max} = 8.8883 \mu\text{M} \cdot \text{phút}^{-1}$$K_M = 9.8513 \mu\text{M}$(b) K_M không thay đổi trong trường hợp có và không có chất ức chế, do đó chất ức chế trong trường hợp này là chất ức chế không cạnh tranh (noncompetitive inhibitor)	0.1 0.1 0.05 0.05 0.2																																																																																																		
<table><tr><td rowspan="2">Nồng độ đầu của cơ chất [S]_o (μM)</td><td colspan="2">Vận tốc đầu V_o (μM.phút⁻¹)</td></tr><tr><td>Không có chất ức chế</td><td>Có chất ức chế ở nồng độ 100 μM</td></tr><tr><td>3</td><td>10.4</td><td>2.1</td></tr><tr><td>5</td><td>14.5</td><td>2.9</td></tr><tr><td>10</td><td>22.5</td><td>4.5</td></tr><tr><td>30</td><td>33.8</td><td>6.8</td></tr><tr><td>90</td><td>40.5</td><td>8.1</td></tr><tr><td>1/[S]_o</td><td>1/V_o (Không có chất ức chế)</td><td>1/V_o (Có chất ức chế)</td></tr><tr><td>0.3333</td><td>0.0962</td><td>0.4762</td></tr><tr><td>0.2000</td><td>0.0690</td><td>0.3448</td></tr><tr><td>0.1000</td><td>0.0444</td><td>0.2222</td></tr><tr><td>0.0333</td><td>0.0296</td><td>0.1471</td></tr><tr><td>0.0111</td><td>0.0247</td><td>0.1235</td></tr></table> Trong trường hợp không có chất ức chế: SUMMARY OUTPUT <table><tr><td colspan="2">Regression Statistics</td></tr><tr><td>Multiple R</td><td>0.9994</td></tr><tr><td>R Square</td><td>0.9988</td></tr><tr><td>Adjusted R Square</td><td>0.9984</td></tr><tr><td>Standard Error</td><td>0.0012</td></tr><tr><td>Observations</td><td>5</td></tr></table> ANOVA <table><tr><td></td><td>df</td><td>SS</td><td>MS</td><td>F</td><td>Significance F</td></tr><tr><td>Regression</td><td>1</td><td>0.003535491</td><td>0.003535491</td><td>2528.63912</td><td>1.7319E-05</td></tr><tr><td>Residual</td><td>3</td><td>4.19454E-06</td><td>1.39818E-06</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total</td><td>4</td><td>0.003539685</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td>Coefficients</td><td>Standard Error</td><td>t Stat</td><td>P-value</td><td>Lower 95%</td><td>Upper 95%</td><td>Lower 95.0%</td><td>Upper 95.0%</td></tr><tr><td>Intercept (B)</td><td>0.0224</td><td>0.0008</td><td>27.9148</td><td>0.0001</td><td>0.0199</td><td>0.0199</td><td>0.0250</td></tr><tr><td>X Variable 1 (A)</td><td>0.2240</td><td>0.0045</td><td>50.2856</td><td>0.0000</td><td>0.2098</td><td>0.2098</td><td>0.2382</td></tr></table> K_M9.9971 $V_{\max}$44.6322 Không có chất ức chế 			Nồng độ đầu của cơ chất [S] _o (μM)	Vận tốc đầu V _o (μM.phút ⁻¹)		Không có chất ức chế	Có chất ức chế ở nồng độ 100 μM	3	10.4	2.1	5	14.5	2.9	10	22.5	4.5	30	33.8	6.8	90	40.5	8.1	1/[S] _o	1/V _o (Không có chất ức chế)	1/V _o (Có chất ức chế)	0.3333	0.0962	0.4762	0.2000	0.0690	0.3448	0.1000	0.0444	0.2222	0.0333	0.0296	0.1471	0.0111	0.0247	0.1235	Regression Statistics		Multiple R	0.9994	R Square	0.9988	Adjusted R Square	0.9984	Standard Error	0.0012	Observations	5		df	SS	MS	F	Significance F	Regression	1	0.003535491	0.003535491	2528.63912	1.7319E-05	Residual	3	4.19454E-06	1.39818E-06			Total	4	0.003539685				Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%	Intercept (B)	0.0224	0.0008	27.9148	0.0001	0.0199	0.0199	0.0250	X Variable 1 (A)	0.2240	0.0045	50.2856	0.0000	0.2098	0.2098	0.2382
Nồng độ đầu của cơ chất [S] _o (μM)	Vận tốc đầu V _o (μM.phút ⁻¹)																																																																																																			
	Không có chất ức chế	Có chất ức chế ở nồng độ 100 μM																																																																																																		
3	10.4	2.1																																																																																																		
5	14.5	2.9																																																																																																		
10	22.5	4.5																																																																																																		
30	33.8	6.8																																																																																																		
90	40.5	8.1																																																																																																		
1/[S] _o	1/V _o (Không có chất ức chế)	1/V _o (Có chất ức chế)																																																																																																		
0.3333	0.0962	0.4762																																																																																																		
0.2000	0.0690	0.3448																																																																																																		
0.1000	0.0444	0.2222																																																																																																		
0.0333	0.0296	0.1471																																																																																																		
0.0111	0.0247	0.1235																																																																																																		
Regression Statistics																																																																																																				
Multiple R	0.9994																																																																																																			
R Square	0.9988																																																																																																			
Adjusted R Square	0.9984																																																																																																			
Standard Error	0.0012																																																																																																			
Observations	5																																																																																																			
	df	SS	MS	F	Significance F																																																																																															
Regression	1	0.003535491	0.003535491	2528.63912	1.7319E-05																																																																																															
Residual	3	4.19454E-06	1.39818E-06																																																																																																	
Total	4	0.003539685																																																																																																		
Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%																																																																																													
Intercept (B)	0.0224	0.0008	27.9148	0.0001	0.0199	0.0199	0.0250																																																																																													
X Variable 1 (A)	0.2240	0.0045	50.2856	0.0000	0.2098	0.2098	0.2382																																																																																													

Trong trường hợp có chất ức chế:									
SUMMARY OUTPUT									
Regression Statistics									
Multiple R	0.9991								
R Square	0.9982								
Adjusted R Square	0.9976								
Standard Error	0.0072								
Observations	5								
ANOVA									
	df	SS	MS	F	Significance F				
Regression	1	0.0866	0.0866	1669.7622	0.0000				
Residual	3	0.0002	0.0001						
Total	4	0.0867							
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%	
Intercept (B)	0.1125	0.0049	23.0195	0.0002	0.0970	0.1281	0.0970	0.1281	
X Variable 1 (A)	1.1084	0.0271	40.8627	0.0000	1.0220	1.1947	1.0220	1.1947	
K_M	9.8513								
V_{max}	8.8883								

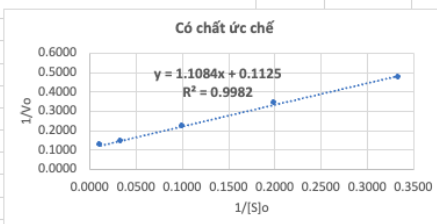
Có chất ức chế

$y = 1.1084x + 0.1125$
 $R^2 = 0.9982$

1/V₀

1/[S]₀

Câu 53	GTP	0.25	
Câu 54	Purin	0.25	
Câu 55.	1) Guanine	0.25	
	2) Xanthine oxidase	0.25	
	3) Acid uric	0.25	
	4) Bệnh gút (gout)	0.25	
Câu 56.	1) 25-hydroxyvitamin D3	0.25	
	2) 1-alpha-hydroxylase	0.25	
	3) 1,25-dihydroxyvitamin D3 hoặc 1,25D3	0.25	
	4) Cơ thể tự tổng hợp; từ các nguồn bên ngoài (thực phẩm, thực phẩm bổ sung)	0.25	
Câu 57.	1) Bệnh nước tiểu sẫm màu	0.25	
	2) Acid homogentisate	0.25	
	Điểm tổng	10.0	



TP. Hồ Chí Minh, ngày 9 tháng 4 năm 2025

Người duyệt đề

Giảng viên ra đề

Phạm Ngọc Tuấn Anh