

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)

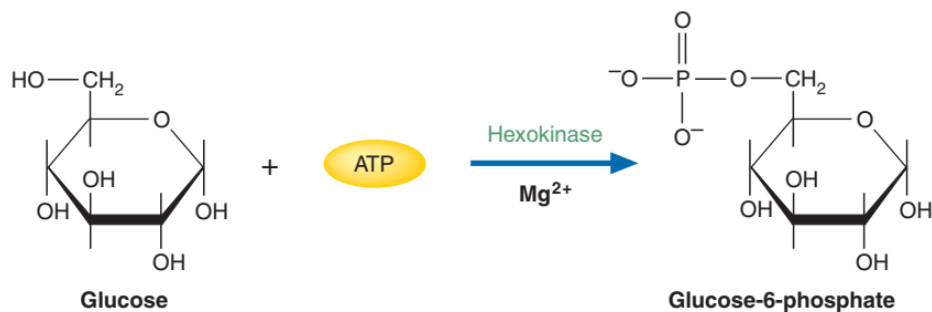
Ký hiệu CLO	Nội dung CLO	Hình thức đánh giá	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Câu hỏi thi số	Điểm số tối đa	Lấy dữ liệu đo lường mức đạt PLO/PI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CLO1	Áp dụng các kiến thức về cấu tạo, cơ chế tác dụng sinh học và quá trình chuyển hóa của các chất tham gia vào hoạt động 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	1-5, 7-42, 45-47, 49, 50, 51, 52a, 54, 55, 56	8.07	
CLO2	Thực hiện thành thạo các phản ứng	Trắc nghiệm	20	6, 43, 44, 48,	1.93	

	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		52b, 53, 57, 58		
--	---	------------	--	------------------------	--	--

III. Nội dung câu hỏi thi

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

Câu hỏi 1: Chọn phát biểu **đúng** liên quan đến chuyển hóa sau:



- A. Nguồn cung cấp năng lượng cho chuyển hóa là ATP
- B. Là quá trình khử phosphoryl glucose
- C. Hexokinase tham gia vào quá trình phosphoryl hóa và khử phosphoryl
- D. Là quá trình phosphoryl hóa glucose-6-phosphate

ANSWER: A

Câu hỏi 2: Glycogen không được chuyển hóa thành glucose do cơ thiếu enzym nào?

- A. Glucose 6-phosphatase
- B. Phosphoglucomutase
- C. Phosphorylase
- D. Glucano transferase

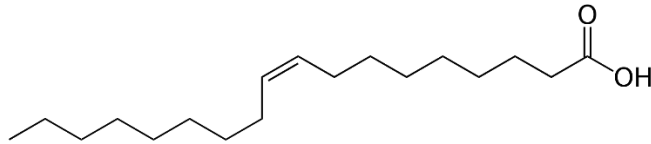
ANSWER: A

Câu hỏi 3: Phát biểu **sai** đối với thoái hóa glucose theo con đường hexose monophosphate?

- A. Tên gọi khác là con đường glycolysis
- B. Xảy ra chủ yếu ở gan, mô mỡ, vỏ thượng thận, tuyến giáp, hồng cầu...
- C. Tổng hợp ribose cung cấp cho quá trình tổng hợp nucleotide và acid nucleic
- D. Thoái hóa glucose nhưng không tạo ATP

ANSWER: A

Câu hỏi 4: Phân loại acid béo sau theo chiều dài mạch carbon?



- A. LCFA
- B. MCFA
- C. SCFA
- D. VLCFA

ANSWER: A

Câu hỏi 5: Phát biểu **sai** đối với phospholipid:

- A. Được chuyển hóa trong hệ tiêu hóa bởi enzym cholesteryl esterase
- B. Gồm 2 loại là glycerophospholipid và sphingophospholipid
- C. Là lipid phức tạp có nhóm chức phosphate
- D. Phosphatidylserin là 1 loại phospholipid có thành phần serin liên kết với acid phosphatidic thông qua liên kết phosphate

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: Acid arachidonic là chất trung gian có trong quá trình viêm, chất này được sinh tổng hợp từ(X)..... dưới tác động của enzym phospholipase A2. Cho biết tên của X, biết rằng X là một loại lipid có trong cấu trúc màng tế bào?

- A. Phospholipid
- B. Lipoprotein
- C. Cholesterol
- D. Glycoprotein

ANSWER: A

Câu hỏi 8: Quá trình chung của thoái hóa acid amin gồm các phản ứng sau, **trừ:**

- A. Reductive transamination
- B. Phản ứng trao đổi amin
- C. Oxidative deamination
- D. Khử amin

ANSWER: A

Câu hỏi 9: NH_3 , sản phẩm của sự thoái biến acid amin ở các tế bào, sẽ được vận chuyển về gan dưới dạng nào?

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

ANSWER: A

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

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

ANSWER: A

Câu hỏi 11: Nguồn carbon cho tổng hợp mới nhân pyrimidin gồm các chất sau:

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

ANSWER: A

Câu hỏi 12: Chất nào sau đây có cấu trúc tương tự nucleotide được sử dụng trị gout?

- A. Allopurinol
- B. Fluorouracil
- C. 6-Thioguanin
- D. 3-Deoxyuridin

ANSWER: A

Câu hỏi 13: Phôi có vai trò quan trọng trong sự điều hòa thăng bằng acid – base của cơ thể thông qua tác động của hệ đệm nào?

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

ANSWER: A

Câu hỏi 14: Cơ chế sinh lý trong điều hòa thăng bằng acid – base dựa trên:

- A. Sự hô hấp ở phổi và bài tiết qua thận
- B. Sự bài tiết qua thận
- C. Sự chuyển hóa glucid, lipid, protid
- D. Sự hô hấp ở phổi và sự chuyển hóa glucid, lipid, protid

ANSWER: A

Câu hỏi 15: Liên quan đến dạng nước kết hợp, ý nào **không đúng**?

- A. Là nước lưu thông
- B. Phân bố khu vực trong tế bào
- C. Tham gia cấu tạo tế bào
- D. Gồm dạng nước hydrat hóa và nước tham gia mạng lưới của gel

ANSWER: A

Câu hỏi 16: Nước được đào thải ra khỏi cơ thể qua đường nào nhiều nhất?

- A. Thận
- B. Ruột
- C. Da
- D. Phổi

ANSWER: A

Câu hỏi 17: Phát biểu nào **không đúng** đối với áp suất thủy tĩnh?

- A. Áp suất thủy tĩnh trong các tế bào kéo nước từ gian bào vào trong tế bào
- B. Là áp lực của dòng máu ép vào thành mạch
- C. Có tác dụng ngược lại với áp suất thẩm thấu
- D. Áp suất thủy tĩnh có xu hướng đẩy nước về vùng nó tác dụng

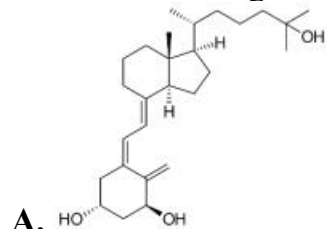
ANSWER: A

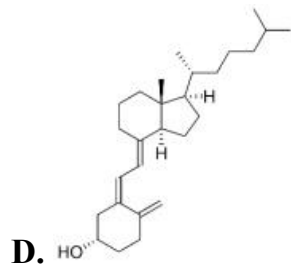
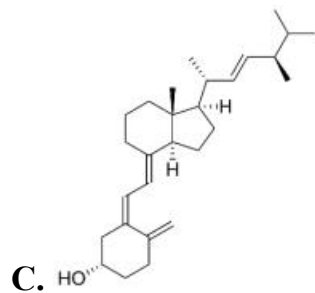
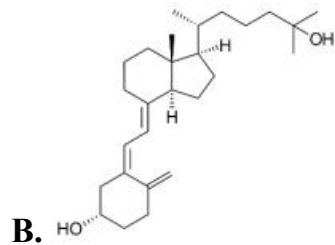
Câu hỏi 18: Liên quan đến Vitamin D, chọn ý **sai**?

- A. Được cơ thể tổng hợp từ acid cholic 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. Có cấu trúc alcol vòng (sterol) tan trong dầu
- D. Gồm 2 dạng là vitamin D2 (ergocalciferol) và D3 (cholecalciferol)

ANSWER: A

Câu hỏi 19: Dạng vitamin D3 nào cho tác động sinh học chính?





ANSWER: A

Câu hỏi 20: Dạng nào của Vitamin A có trong thực phẩm?

- A.** Provitamin A, retinol, retinyl ester
- B.** Retinol, retinyl ester, retinal
- C.** Retinal, retinoic acid
- D.** Provitamin A, retinol, retinoic acid

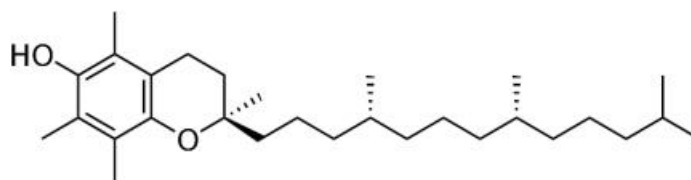
ANSWER: A

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

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

ANSWER: A

Câu hỏi 22: Alpha-tocopherol có trong tự nhiên ở dạng đồng phân nào?



- A.** *RRR*-alpha-tocopherol

- B. SSS-alpha-tocopherol
- C. RSR-alpha-tocopherol
- D. SRS-alpha-tocopherol

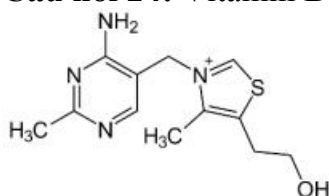
ANSWER: A

Câu hỏi 23: Các Vitamin K sau có nguồn gốc thiên nhiên, **trừ:**

- A. Menadion
- B. Menatetrenon
- C. Phytomenadion
- D. Menaquinon

ANSWER: A

Câu hỏi 24: Vitamin B1 bị mở vòng thiazol ở môi trường nào?



- A. Môi trường kiềm
- B. Môi trường sinh lý
- C. Môi trường trung tính
- D. Môi trường acid

ANSWER: A

Câu hỏi 25: Tên gọi khác của Vitamin C?

- A. acid L-ascorbic
- B. Acid levo-ascorbic
- C. Acid D-ascorbic
- D. Acid dehydroascorbic acid

ANSWER: A

Câu hỏi 26: Phát biểu nào sau đây **không đúng** với glucagon?

- A. Có bản chất là polypeptid gồm 29 acid amin được tiết từ tế bào β đảo Langerhans
- B. Có tác dụng tăng chuyển hóa glycogen thành glucose
- C. Có vai trò trong điều hòa đường huyết, tăng phóng thích khi đường huyết giảm
- D. Thuộc loại peptid hormon do tuyến tụy sản xuất và bài tiết.

ANSWER: A

Câu hỏi 27: Vỏ tuyến thượng thận tiết ra các hormon sau, **ngoại trừ:**

- A. Epinephrin
- B. Cortisol
- C. Hydrocortison
- D. Aldosteron

ANSWER: A

Câu hỏi 28: Hormon tuyến giáp được điều hòa bởi hormon của vùng dưới đồi và tuyến yên lần lượt là:

- A. TRH và TSH
- B. TSH và TRH
- C. CRH và ACTH
- D. ACTH và CRH

ANSWER: A

Câu hỏi 29: Enzym tham gia vào tổng hợp hormon tuyến giáp?

- A. Peroxydase
- B. Peptidase
- C. Reductase
- D. Catalase

ANSWER: A

Câu hỏi 30: 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 31: Insulin có các đặc điểm sau, **ngoại trừ:**

- A. Có bản chất là steroid hormon do tuyến tụy sản xuất và bài tiết.
- B. Cấu tạo gồm chuỗi A có 21 acid amin, chuỗi B có 30 acid amin
- C. Có vai trò trong điều hòa đường huyết, tăng phóng thích khi đường huyết tăng
- D. Có 3 cầu nối disulfid trong cấu trúc insulin

ANSWER: A

Câu hỏi 32: 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 33: Trong globulin của tuyến giáp tìm thấy dẫn chất iod của acid amin nào?

- A. Tyrosin
- B. Alanin
- C. Cystein

D. Methionine.

ANSWER: A

Câu hỏi 34: Các acid amin phản ứng với thuốc thử ninhydrin trong điều kiện đun nóng sẽ có màu gì?

A. Màu xanh tím

B. Màu cam

C. Màu đỏ ánh tím

D. Màu đỏ tía.

ANSWER: A

Câu hỏi 35: Để định lượng protein toàn phần thì dùng phản ứng nào sau đây?

A. Phản ứng biuret

B. Phản ứng Sanger

C. Phản ứng Edman

D. Phản ứng khử nhóm carboxyl.

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 2, 7, 12 và 17 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.

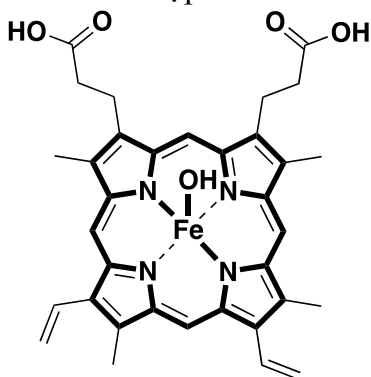
B. Các vị trí được đánh số 1, 6, 11 và 16 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.

C. Các vị trí được đánh số 5, 10, 15 và 20 là các nguyên tử nitrogen.

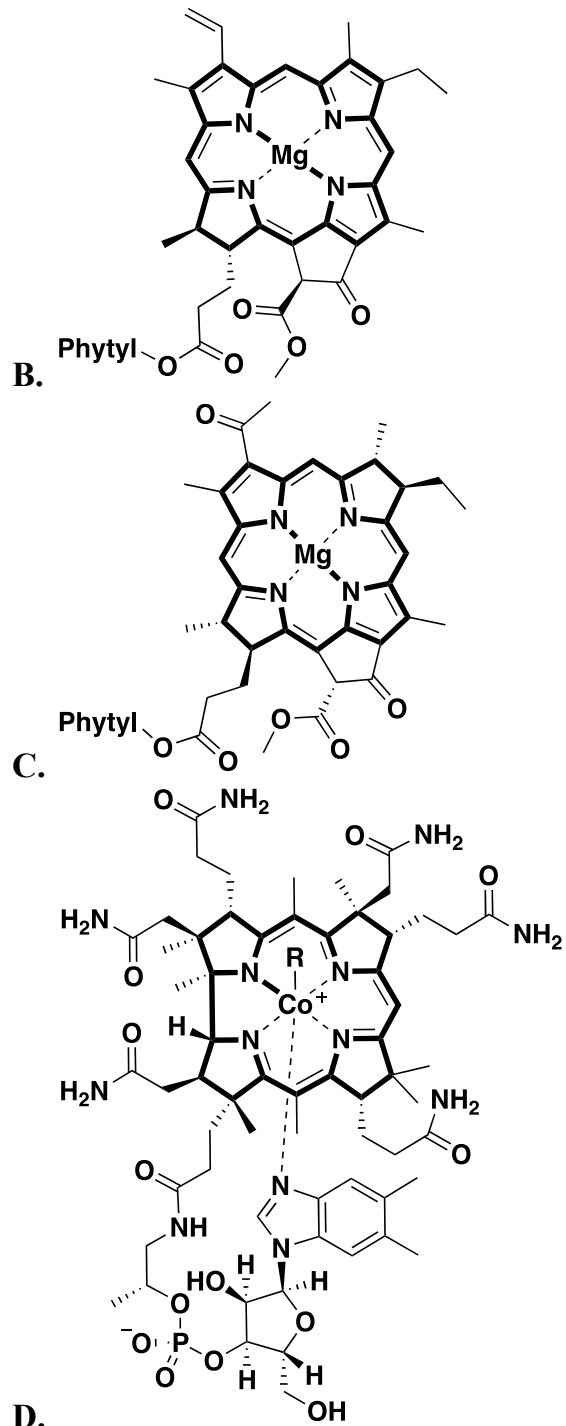
D. Các vị trí được đánh số 21, 22, 23 và 24 là các nguyên tử carbon còn khả năng gắn với nhóm thế.

ANSWER: A

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

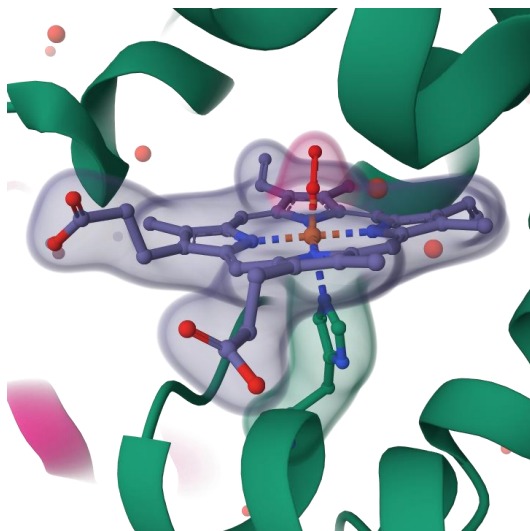


A.



ANSWER: A

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



- A. Heme B.
- B. Heme C.
- C. Heme A.
- D. Không phải loại nào trong ba loại trên.

ANSWER: A

Câu hỏi 39: Thành phần các chuỗi globin trong cấu trúc của loại hemoglobin chỉ chiếm khoảng 2.5% ở người trưởng thành:

- A. $\alpha_2\delta_2$.
- B. $\alpha_2\beta_2$.
- 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 polypeptid cấu tạo nên globin trong Hb A:

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

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 gần 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 xa 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 xa 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 gần 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. Một cặp chuỗi α và β sẽ xoay một góc tương đối khoảng 15° so với cặp còn lại.

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

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 trái:

A. Áp suất riêng phần của carbon monoxide tăng.

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

C. Áp suất riêng phần của carbon dioxide tăng.

D. pH giảm.

ANSWER: A

Câu hỏi 44: Trong bệnh hồng cầu hình bia, 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. Glu6Lys / β / lớn hơn 7 / protein chạy về anode chậm hơn bình thường.

B. Glu6Val / β / bằng 7 / protein chạy về anode nhanh hơn bình thường.

C. Glu6Val / α / nhỏ 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 dihydrofolate reductase có số EC 1.5.1.3. Enzyme này thuộc nhóm các enzyme xúc tác cho phản ứng hoá học nào sau đây:

A. Phản ứng oxy hoá - khử.

B. Phản ứng ghép hai phân tử.

C. Phản ứng chuyển một nhóm chức.

D. Phản ứng phân cắt liên kết, khác với phản ứng thủy phân hay oxy hoá - khử.

ANSWER: A

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

A. Tất cả đều đúng.

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

ANSWER: A

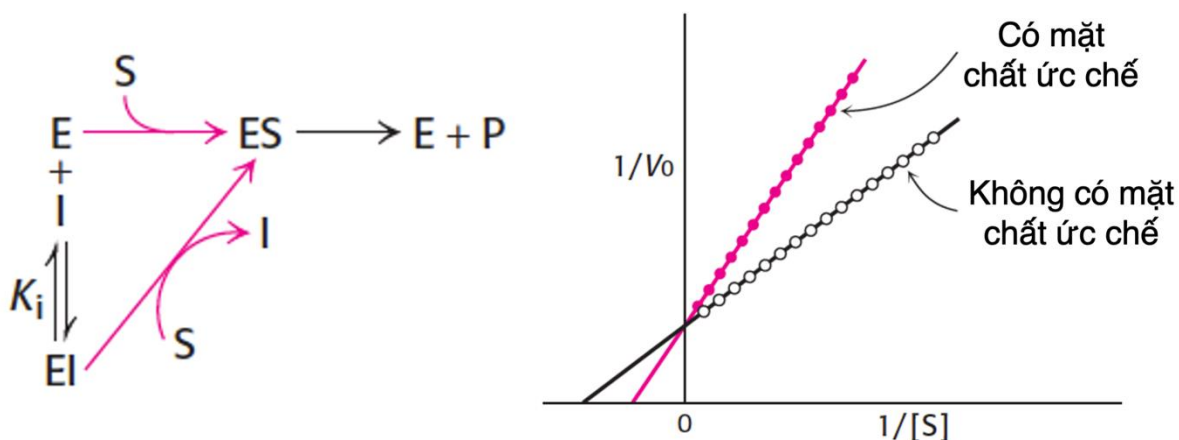
Câu hỏi 47: Ion $\text{Fe}^{++}/\text{Fe}^{+++}$ là cofactor cần thiết cho hoạt động của enzyme nào sau đây:

- A. Cytochrome.
- B. Carbonic anhydrase.
- C. Xanthine oxidase.
- D. Hexokinase.

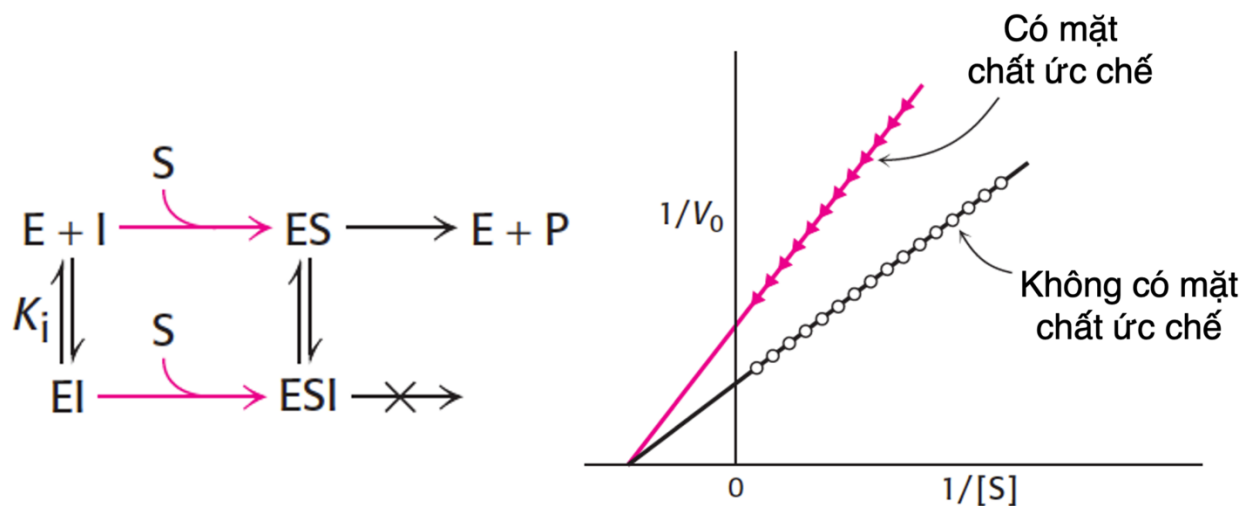
ANSWER: A

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 $1/V_0 = f(1/[S]_0)$ (rút ra từ phương trình Michaelis - Menten) khi enzyme này bị ức chế bởi chất ức chế thuận nghịch cạnh tranh (competitive inhibitor):

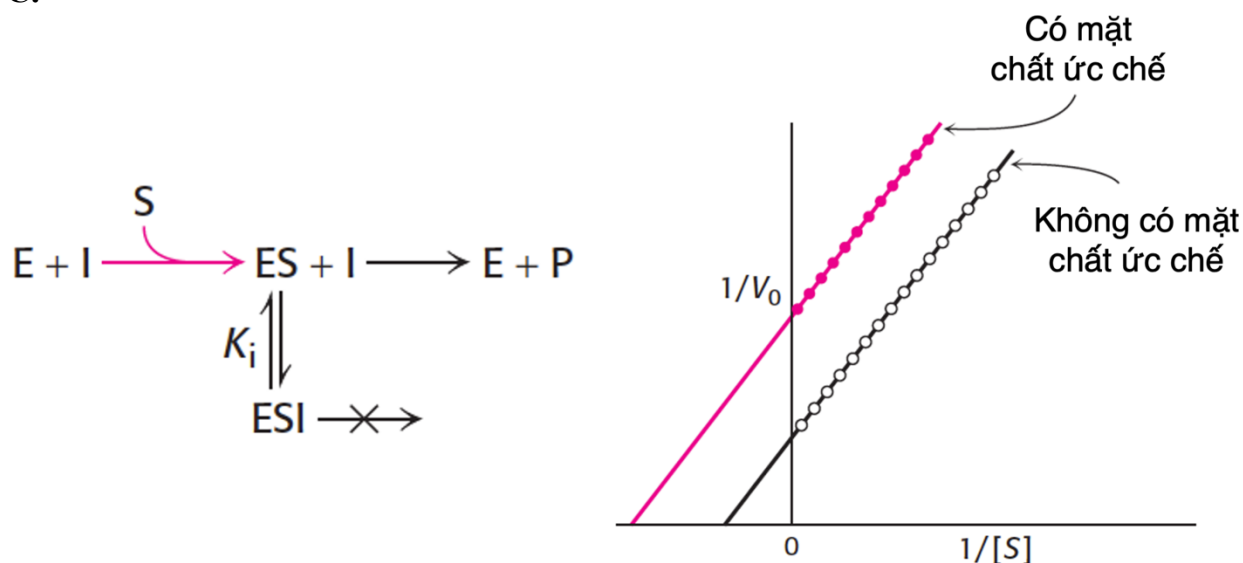
A.



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 ái lực của enzyme với cơ chất của nó:

A. K_M .

B. k_{cat} .

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 liệu rằng enzyme có thể hiện được tính hoàn hảo về mặt động học xúc tác:

A. k_{cat}/K_M .

B. k_{cat} .

C. V_{max} .

D. K_M .

ANSWER: A

PHẦN TỰ LUẬN (8 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_0) theo nồng độ đầu của cơ chất ($[S]_0$).

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 $[S]_0$ (mM)	Vận tốc đầu V_0 (mM.phút ⁻¹)
0.015	5.43
0.030	10.30
0.050	16.10
0.100	27.40
0.250	47.90
0.400	59.40
0.600	68.10
0.800	73.50

Câu hỏi 51 (0.5 điểm):

- (a) Nêu tên bộ ba amino acid xúc tác của enzyme serine protease.
- (b) Nêu hai cơ chế xúc tác phổ biến của bộ ba xúc tác này.
- (c) Trình bày cách ước tính giá trị $V_{\max}$ (M.s⁻¹) và K_M (M) trong trường hợp này.

Câu hỏi 52 (0.5 điểm):

- (a) Biết nồng độ enzyme sử dụng là 72 μ M, hãy trình bày cách tính cho biết trung bình có bao nhiêu phân tử cơ chất được xử lý bởi enzyme khi enzyme được bão hoà hoàn toàn với cơ chất (s⁻¹).
- (b) Enzyme serine protease trong trường hợp thí nghiệm này có được xem là hoàn hảo về mặt động học xúc tác? Hãy giải thích bằng tính toán.

Câu hỏi 53 (0.25 điểm):

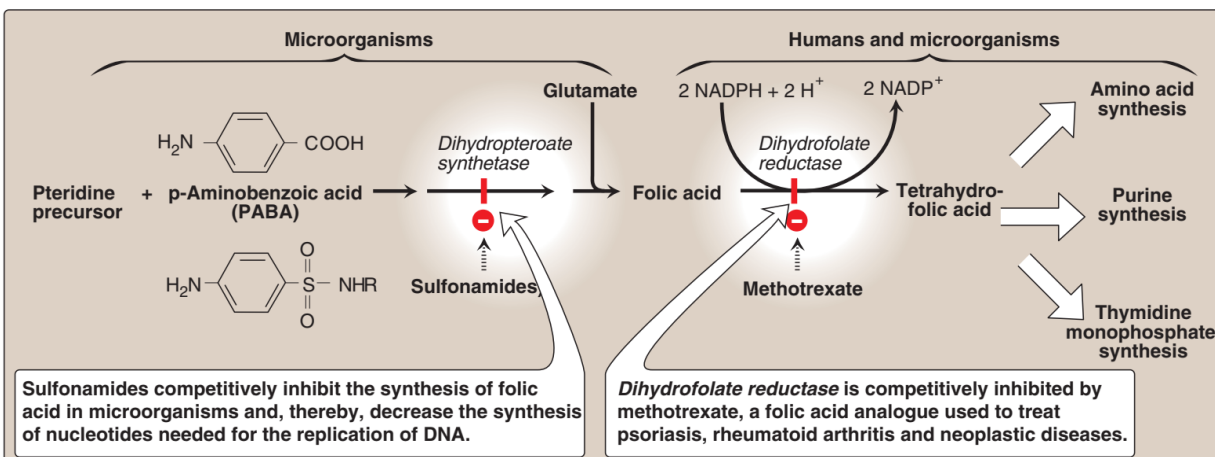
Phần lớn các protein có chứa tyrosin nên có thể định lượng ở bước sóng:

Câu hỏi 54 (0.25 điểm):

Viết tên 2 loại acid amin có trong globulin của tuyến giáp?

Câu hỏi 55 (1.0 điểm):

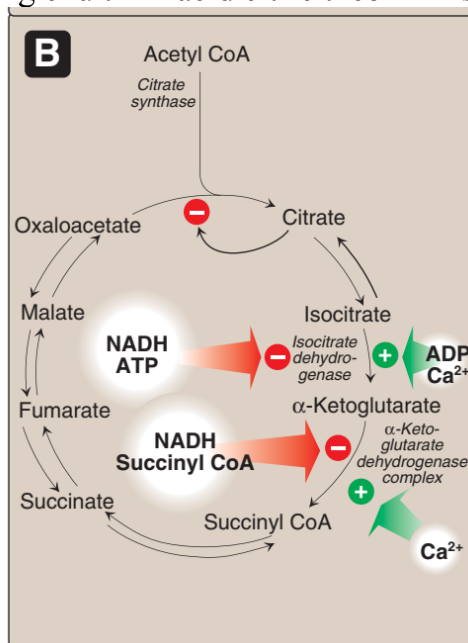
Trả lời các câu hỏi dựa trên hình sau:



- 1) Dạng vitamin B9 nào được đề cập và vai trò đối với vi sinh vật và con người?
- 2) Enzym nào tham gia vào quá trình tổng hợp các dạng vitamin B9?
- 3) Cho biết cơ chế tác động của nhóm thuốc sulfonamide?

Câu hỏi 56 (0.5 điểm):

Cho biết yếu tố hoạt hóa trong chu trình acid citric theo hình sau?

**Câu hỏi 57 (0.5 điểm):**

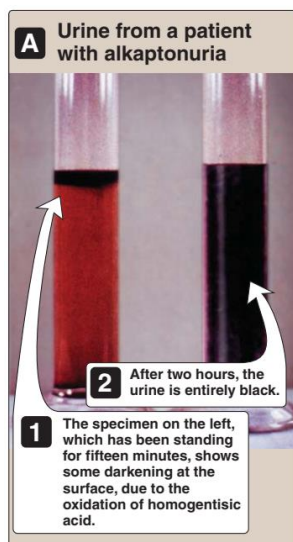
Cho biết tên của hormon “A” và “B” trong đoạn sau:

“A”, the most potent of the three, represents 10% to 20% of the circulating estrogen. “B” is 10-fold less potent than estradiol and accounts for 60% to 80% of the circulating estrogen. The remaining 10% to 20% is in the form of estriol, a very weak estrogen.

Câu hỏi 58 (0.5 điểm):

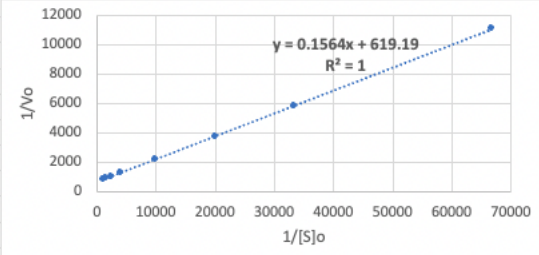
Điền vào các chỗ trống trong đoạn sau:

Alcapton niệu (Alkaptonuria): bệnh di truyền hiếm gặp, còn gọi là(1).....do khiếm khuyết 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: $A = \frac{K_M}{V_{\max}} = 0.1564 \text{ s}$ $B = \frac{1}{V_{\max}} = 619 \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}$ Từ đó tính ra: $V_{\max} = 1.6150 \times 10^{-3} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$	0.1 0.1 0.1 0.1	

	$K_M = 2.5251 \times 10^{-4} \text{ M}$	0.05 0.05																																																																																																																																				
Câu 52.	(a) Tính giá trị k_{cat} $k_{cat} = \frac{V_{max}}{[E]_o} = \frac{1.6150 \times 10^{-3}}{72 \times 10^{-6}} = 22.4308 \text{ s}^{-1}$ Vậy có khoảng 22-23 phân tử cơ chất được 1 phân tử enzyme chuyển hoá mỗi giây. (b) Tính giá trị k_{cat}/K_M $\frac{k_{cat}}{K_M} = \frac{22.4308}{2.5251 \times 10^{-4}} = 8.8831 \times 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ Vậy enzyme trong trường hợp này chưa được xem là hoàn hảo về mặt động học xúc tác.	0.2 0.1 0.1 0.1																																																																																																																																				
<table><tr><th>Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (mM)</th><th>Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (M)</th><th>$1/[S]_o$</th><th>Vận tốc đầu V_o (mM.phút⁻¹)</th><th>Vận tốc đầu V_o (M.s⁻¹)</th><th>$1/V_o$</th></tr><tr><td>0.015</td><td>1.5000E-05</td><td>66666.6667</td><td>5.43</td><td>9.0500E-05</td><td>11049.7238</td></tr><tr><td>0.030</td><td>3.0000E-05</td><td>33333.3333</td><td>10.30</td><td>1.7167E-04</td><td>5825.2427</td></tr><tr><td>0.050</td><td>5.0000E-05</td><td>20000.0000</td><td>16.10</td><td>2.6833E-04</td><td>3726.7081</td></tr><tr><td>0.100</td><td>1.0000E-04</td><td>10000.0000</td><td>27.40</td><td>4.5667E-04</td><td>2189.7810</td></tr><tr><td>0.250</td><td>2.5000E-04</td><td>4000.0000</td><td>47.90</td><td>7.9833E-04</td><td>1252.6096</td></tr><tr><td>0.400</td><td>4.0000E-04</td><td>2500.0000</td><td>59.40</td><td>9.9000E-04</td><td>1010.1010</td></tr><tr><td>0.600</td><td>6.0000E-04</td><td>1666.6667</td><td>68.10</td><td>1.1350E-03</td><td>881.0573</td></tr><tr><td>0.800</td><td>8.0000E-04</td><td>1250.0000</td><td>73.50</td><td>1.2250E-03</td><td>816.3265</td></tr></table> SUMMARY OUTPUT <table><tr><th colspan="2">Regression Statistics</th></tr><tr><td>Multiple R</td><td>1.0000</td></tr><tr><td>R Square</td><td>1.0000</td></tr><tr><td>Adjusted R Square</td><td>1.0000</td></tr><tr><td>Standard Error</td><td>9.8490</td></tr><tr><td>Observations</td><td>8</td></tr></table> <table><tr><th colspan="6">ANOVA</th></tr><tr><th></th><th>df</th><th>SS</th><th>MS</th><th>F</th><th>Significance F</th></tr><tr><td>Regression</td><td>1</td><td>89289067.2691</td><td>89289067.2691</td><td>920470.1623</td><td>0.0000</td></tr><tr><td>Residual</td><td>6</td><td>582.0226</td><td>97.0038</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total</td><td>7</td><td>89289649.2917</td><td></td><td></td><td></td></tr></table><table><tr><th></th><th>Coefficients</th><th>Standard Error</th><th>t Stat</th><th>P-value</th><th>Lower 95%</th><th>Upper 95%</th><th>Lower 95.0%</th><th>Upper 95.0%</th></tr><tr><td>Intercept (B)</td><td>619.1882</td><td>4.4935</td><td>137.7975</td><td>0.0000</td><td>608.1930</td><td>630.1833</td><td>608.1930</td><td>630.1833</td></tr><tr><td>1/[S]o (A)</td><td>0.1564</td><td>0.0002</td><td>959.4114</td><td>0.0000</td><td>0.1560</td><td>0.1568</td><td>0.1560</td><td>0.1568</td></tr></table><table><tr><td>K_M</td><td>2.5251E-04</td></tr><tr><td>V_{max}</td><td>1.6150E-03</td></tr><tr><td>k_{cat}</td><td>22.4308</td></tr><tr><td>k_{cat}/K_M</td><td>8.8831E+04</td></tr></table>				Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (mM)	Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (M)	$1/[S]_o$	Vận tốc đầu V_o (mM.phút ⁻¹)	Vận tốc đầu V_o (M.s ⁻¹)	$1/V_o$	0.015	1.5000E-05	66666.6667	5.43	9.0500E-05	11049.7238	0.030	3.0000E-05	33333.3333	10.30	1.7167E-04	5825.2427	0.050	5.0000E-05	20000.0000	16.10	2.6833E-04	3726.7081	0.100	1.0000E-04	10000.0000	27.40	4.5667E-04	2189.7810	0.250	2.5000E-04	4000.0000	47.90	7.9833E-04	1252.6096	0.400	4.0000E-04	2500.0000	59.40	9.9000E-04	1010.1010	0.600	6.0000E-04	1666.6667	68.10	1.1350E-03	881.0573	0.800	8.0000E-04	1250.0000	73.50	1.2250E-03	816.3265	Regression Statistics		Multiple R	1.0000	R Square	1.0000	Adjusted R Square	1.0000	Standard Error	9.8490	Observations	8	ANOVA							df	SS	MS	F	Significance F	Regression	1	89289067.2691	89289067.2691	920470.1623	0.0000	Residual	6	582.0226	97.0038			Total	7	89289649.2917					Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%	Intercept (B)	619.1882	4.4935	137.7975	0.0000	608.1930	630.1833	608.1930	630.1833	1/[S]o (A)	0.1564	0.0002	959.4114	0.0000	0.1560	0.1568	0.1560	0.1568	K_M	2.5251E-04	V_{max}	1.6150E-03	k_{cat}	22.4308	k_{cat}/K_M	8.8831E+04
Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (mM)	Nồng độ đầu của cơ chất $[S]_o$ (M)	$1/[S]_o$	Vận tốc đầu V_o (mM.phút ⁻¹)	Vận tốc đầu V_o (M.s ⁻¹)	$1/V_o$																																																																																																																																	
0.015	1.5000E-05	66666.6667	5.43	9.0500E-05	11049.7238																																																																																																																																	
0.030	3.0000E-05	33333.3333	10.30	1.7167E-04	5825.2427																																																																																																																																	
0.050	5.0000E-05	20000.0000	16.10	2.6833E-04	3726.7081																																																																																																																																	
0.100	1.0000E-04	10000.0000	27.40	4.5667E-04	2189.7810																																																																																																																																	
0.250	2.5000E-04	4000.0000	47.90	7.9833E-04	1252.6096																																																																																																																																	
0.400	4.0000E-04	2500.0000	59.40	9.9000E-04	1010.1010																																																																																																																																	
0.600	6.0000E-04	1666.6667	68.10	1.1350E-03	881.0573																																																																																																																																	
0.800	8.0000E-04	1250.0000	73.50	1.2250E-03	816.3265																																																																																																																																	
Regression Statistics																																																																																																																																						
Multiple R	1.0000																																																																																																																																					
R Square	1.0000																																																																																																																																					
Adjusted R Square	1.0000																																																																																																																																					
Standard Error	9.8490																																																																																																																																					
Observations	8																																																																																																																																					
ANOVA																																																																																																																																						
	df	SS	MS	F	Significance F																																																																																																																																	
Regression	1	89289067.2691	89289067.2691	920470.1623	0.0000																																																																																																																																	
Residual	6	582.0226	97.0038																																																																																																																																			
Total	7	89289649.2917																																																																																																																																				
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%																																																																																																																														
Intercept (B)	619.1882	4.4935	137.7975	0.0000	608.1930	630.1833	608.1930	630.1833																																																																																																																														
1/[S]o (A)	0.1564	0.0002	959.4114	0.0000	0.1560	0.1568	0.1560	0.1568																																																																																																																														
K_M	2.5251E-04																																																																																																																																					
V_{max}	1.6150E-03																																																																																																																																					
k_{cat}	22.4308																																																																																																																																					
k_{cat}/K_M	8.8831E+04																																																																																																																																					
Câu 53.	280 nm	0.25																																																																																																																																				
Câu 54.	Monoiodotyrosin và diiodotyrosin	0.125 x 2																																																																																																																																				
Câu 55.	1) Folic acid, tetrahydrofolic acid; Xúc tác quá trình tổng hợp purin, amino acid, thymidine monophosphate	0.25 0.25																																																																																																																																				

	2) Dihydropteroate synthetase, dihydrofolate reductase	0.25	
	3) Ức chế enzym dihydropteroate synthetase ở vi khuẩn → ức chế tổng hợp folic acid → ức chế tổng hợp nucleotide → ức chế sao chép DNA	0.25	
Câu 56.	ADP	0.25	
	Ca ²⁺	0.25	
Câu 57.	A = Estradiol	0.25	
	B = Estrone	0.25	
Câu 58.	1) Bệnh nước tiểu sẫm màu	0.25	
	2) Acid homogentisate	0.25	
	Điểm tổng	10.0	

Người duyệt đề

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

Giảng viên ra đề



Phạm Ngọc Tuấn Anh