

NGUYỄN DUY MINH

***NHỮNG BÀI TẬP CHỌN LỌC  
VÀ TRẢ LỜI***

**SINH HÓA**

(BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM)





NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

**PGS. TS. NGUYỄN DUY MINH**

# **NHỮNG BÀI TẬP CHỌN LỌC VÀ TRẢ LỜI SINH HÓA**

*Sách dùng cho:*

-  Sinh viên các trường Đại học, Cao đẳng
-  Học viên sau đại học

**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI - 2001**

***Chịu trách nhiệm xuất bản :***

*Giám đốc:*       NGUYỄN VĂN THỎA  
*Tổng biên tập* NGUYỄN THIÊN GIÁP

***Biên tập :***                       PHÙNG ĐỨC HỮU  
   ĐÌNH QUANG HÙNG

***Sửa bản in và trình bày bìa :***  
   ĐÌNH QUANG HÙNG

---

## **NHỮNG BÀI TẬP CHỌN LỌC VÀ TRẢ LỜI SINH HÓA**

Mã số: 01 - 192 - ĐH 2001 - 503 - 2001

In 1000 bản tại Công ty In và Văn hóa phẩm Bộ VH-TT

Số xuất bản: 67/503/CXB. Số trích ngang:       317 KH/XB

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2001.

## LỜI NÓI ĐẦU

Sinh hóa là môn học nằm trong chương trình đào tạo của nhiều trường Đại học, Cao đẳng thuộc các chuyên ngành sinh học, hóa học, y dược, nông nghiệp, chế biến và bảo quản thực phẩm...

Để có tài liệu cho sinh viên, học viên sau đại học, cán bộ nghiên cứu giảng dạy và học tập, chúng tôi biên soạn cuốn **“Những bài tập chọn lọc và trả lời Sinh hóa”** nhằm giúp bạn đọc tập trung vào những nội dung chủ yếu trong môn Sinh hóa. Sách được viết dưới dạng câu hỏi trắc nghiệm, tập trung giải đáp 38 phần (38 Câu hỏi - Bài tập) có liên quan đến các vấn đề quan trọng và chủ yếu trong kiến thức cơ sở của Sinh hóa. Mỗi câu hỏi có ít nhất 3 - 4 gợi ý để bạn đọc suy nghĩ và trả lời, tự so sánh, đánh giá sự chính xác của kiến thức.

Phần câu hỏi nêu các vấn đề để bạn đọc lựa chọn và xác định đúng, sai. Cuối từng vấn đề có ký hiệu “O” để xác định trả lời đúng hay sai ở phần trả lời.

Phần trả lời được mở rộng và đi sâu vào những điểm quan trọng, có phân tích, lý giải để giúp cho việc ôn tập, nắm vững kiến thức cơ bản và giải thích các hiện tượng Sinh hóa, các mối liên quan của con đường trao đổi chất và năng lượng diễn ra trong cơ thể sống. Trong phần trả lời có ký hiệu “⊕” là trả lời đúng, còn “O” là trả lời sai. Những ký hiệu này được đặt trong khung, ở ngay dưới những nội dung chính của câu hỏi, bên cạnh đó là phần giải đáp những nội dung cơ bản

- cốt lõi của câu hỏi (bài tập).

Cuốn sách được viết dưới dạng câu hỏi trắc nghiệm - là hình thức mới, thể hiện phương pháp hiện đại mà hiện nay đang được sử dụng trong giảng dạy, kiểm tra, đánh giá và thi tuyển.

Chúng tôi hy vọng cuốn sách sẽ giúp bạn đọc đạt kết quả cao khi sử dụng nó trong học tập, nghiên cứu của mình.

**TÁC GIẢ**

## Các ký hiệu viết tắt thường dùng trong Sinh hóa

ADN	Axit đêsoxyribonucleic
ADP	Adênôsin diphosphat
AMP	Adênôsin monophosphat
AMP <sub>c</sub>	Adênôsin monophosphat 3', 5' vòng
ARN	Axit ribonucleic
Atm	Atmôphe (đơn vị áp suất)
ATP	Adênôsin triphosphat
Bq	Beccorel (becquerel)
Ci	Curi
CoA - SH	Coenzim A
Da	Dalton
DNFB	2,4 - đinitrô fluorobenzen
DNP-AA	Dẫn xuất đinitrophênyl của một axit amin
FDA	Flavin dinucleotit
FADH <sub>2</sub>	Flavin dinucleotit khử
FAM	Flavin mononucleotit
GDP	Guanôsin diphosphat
GTP	Guanôsin triphosphat
Ig	Globulin miễn dịch
J	Joule
M	Khối lượng phân tử

NAD <sup>+</sup>	Nicôtinamit adenin dinuclêôtit
NADH	Nicôtinamit adenin dinuclêôtit khử
NADP <sup>+</sup>	Nicôtinamit adenin dinuclêôtit photphat
NADPH	Nicôtinamit adenin dinuclêôtit photphat khử
P	Photphat trong các phân tử hữu cơ
P <sub>i</sub>	Photphat vô cơ
PEP	Photphoenol pyruvat
PH <sub>i</sub>	pH đẳng điện
PLP	Pyridoxal photphat
PP <sub>i</sub>	Pyrophotphat vô cơ
PTH	Phenyl thiohydantoin (phản ứng Edman)
RIA	Độ phóng xạ miễn dịch
SDS	Sulphat đodêxyl sodium (Na)
SV <sub>s</sub>	Ký hiệu của protêaza tách chiết từ Staphylococcus aureus
TPP	Thiamin pyrophotphat
UV	Tia cực tím
Min	Phút
Sec.s	Giây
Ox	Ôxy hóa
Red	Khử

## CÂU HỎI 1

**Các đơn vị thường dùng trong Sinh hóa học.**

(Kết quả ở trang 91)

**1. Giá trị tương đương sau đây có đúng không?**

- (1)  $1 \text{ \AA} = 10^{-4} \mu\text{m}$  ☐
- (2)  $1 \text{ ng} = 10^{-6} \text{ g}$  ☐
- (3)  $10^4 \text{ pmol} = 100 \text{ nmol}$  ☐
- (4)  $10 \mu\text{mol} = 10^{-5} \text{ mol}$  ☐

m = mét;  $\text{\AA}$  = angstrom; mol = phân tử; g = gam;

$\mu$  = micro; n = nanô; p = picô

**2. Các giá trị tương đương sau có đúng không?**

- (1)  $50 \text{ g/mol} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mg}/\mu\text{mol}$  ☐
- (2)  $6 \text{ mol/min} = 100 \text{ mmol/s}$  ☐
- (3)  $3.5 \text{ M} = 3.5 \cdot 10^2 \mu\text{mol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$  ☐
- (4)  $6 \mu\text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1} = 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$  ☐

M = phân tử/lit (mol/l); s = giây; min = phút

**3. Các giá trị tương đương sau đây có đúng không?**

- (1)  $1.85 \text{ MBq} = 50 \mu\text{Ci}$  ☐
- (2)  $100 \mu\text{Ci} = 2.2 \cdot 10^8 \text{ dpm}$  ☐
- (3)  $10^5 \text{ dps} = 10^5 \text{ Bq}$  ☐

Bq = becquerel;

dpm = sự phân rã từng phút

dps = sự phân rã từng giây.

## CÂU HỎI 2


### ***Các liên kết và các liên kết tương hỗ***

(Kết quả ở trang 94)

1.  $\text{CH}_3\text{OOH}$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có thể kết hợp với nhau để tạo nên:

- (1) Một liên kết tương hỗ háo nước? ☐
- (2) Một liên kết  $\pi$ ? ☐
- (3) Một liên kết ion? ☐
- (4) Một liên kết hydro? ☐

2. Trong số các hợp chất sau đây, những chất nào có thể tạo thành liên kết hydro nội phân tử?

- (1)  $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$  ☐
- (2)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-COOH}$  ☐
- (3)  $\text{HOOC-CH=CH-COOH}$  ☐
- (4)   $\text{CH}_2\text{-COOH}$  ☐

### **CÂU HỎI 3**

#### ***Nồng độ đương lượng và phân tử-phép đo quang phổ***

(Kết quả ở trang 96)

1. Những sự tương ứng sau đây của các dung dịch lỏng có đúng không?

- (1) Glucôza ( $M=180$ ) 18% = glucôza 0,1M O
- (2) NaCl ( $M = 58,5$ ) 9 ‰ = NaCl 0,15M O
- (3) Prôtêin ( $M=60.000$ ) 12 $\mu$ g/ml=prôtêin 0,72 $\mu$ M O
- (4)  $H_2SO_4$  0,2N =  $H_2SO_4$  0,1M O

2. Định luật Beer – Lambert:  $\Delta_{\text{hấp phụ}} = \epsilon M \times C \times l$

Ở đây C được xác định bằng mol/l (M) và  $l = 1$  cm

$\epsilon_M$  là hệ số tắt của phân tử ( $M^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ )

Người ta cũng sử dụng hệ số tắt riêng biệt  $\epsilon\%$  cho một dung dịch 1% hay  $\epsilon^{280}$  mg/ml tương ứng với một dung dịch (prôtêin chẳng hạn) có 1mg/ml, mà sự hấp phụ được đo ở 280 nm.  $\epsilon^{280}$  mg/ml thay đổi từ 1 đến 3 tùy theo hàm lượng axit amin thơm ở trong prôtêin (đó là tryptôphan, phenylalanin và tyrôsin).

Các trị số tương ứng sau đây có được xem là chính xác (các  $\epsilon_M$  được đo ở điều kiện  $M^{-1} \text{cm}^{-1}$  và tia quang học ở 1cm)?

- (1)  $\epsilon_M = 600.000$  ( $M=60$ ) có  $\epsilon\% = 1000$  O
- (2)  $\Delta_{\text{hấp phụ}} = 0,5$  si  $\epsilon_M = 10000$  và  $C = 5 \cdot 10^{-5} M$  O
- (3)  $\epsilon_M = 62000$  và  $C = 10 \mu\text{g/ml}$  ( $M=517$ ) có  $\Delta_{\text{hấp phụ}} = 1,2$  O

## CÂU HỎI 4

### ***Sự ion hóa của nước, pH, pK, dung dịch đệm***

(Kết quả ở trang 97)

Khái niệm về dung dịch đệm:

Phương trình Henderson-Hasselbalch  $HA \rightleftharpoons A^- + H^+$

$$K_a = [H^+] \frac{[A^-]}{[HA]}$$

$$-\log[H^+] = -\log K_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$$

$$pH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]} = pK_a + \log \frac{[\text{chất nhận proton}]}{[\text{chất cho proton}]}$$

1. Nếu nồng độ ion hydroxyl trong nước ở 25° C là  $10^{-9}$  M, tính xem pH của dung dịch là bao nhiêu?

- (1) pH = 4 ☐
- (2) pH = 5 ☐
- (3) pH = 6 ☐
- (4) pH = 7 ☐

2. Có 4 hợp chất mang nhóm axit cacboxylic (COOH) và pK<sub>a</sub> của chúng, chất nào mang tính axit hơn?

- (1) Axit lactic 3,86 ☐
- (2) Axit propiôníc 4,87 ☐
- (3) Axit axêtic 4,75 ☐
- (4) Axit pyruvic 2,49 ☐

3. Axit photphoric  $H_3PO_4$  có 3 hằng số phân ly  $K_{a1}=7,5.10^{-3} M$ ;  $K_{a2} = 1,58.10^{-7} M$  và  $K_{a3} = 4,8.10^{-13} M$ . Hãy tính giá trị tỷ số  $\frac{[A^-]}{[HA]}$  của một dung dịch đệm photphat  $pH = 7,6$ ?

(1)  $\frac{[A^-]}{[HA]} = 0,63$

(2)  $\frac{[A^-]}{[HA]} = 6,3$

(3)  $\frac{[A^-]}{[HA]} = 63$

4. Biết rằng các hằng số axit ( $K_a$ ) của axit foocmic, axit lactic và axit pyruvic lần lượt có giá trị sau đây:

$1,8.10^{-4} M$ ;  $1,4.10^{-4} M$  và  $3,2.10^{-3} M$

Tính xem các muối sau đây trong dung dịch nước, muối nào có pH cao hơn?

(1) foocmiat natri M O

(2) lactat natri M O

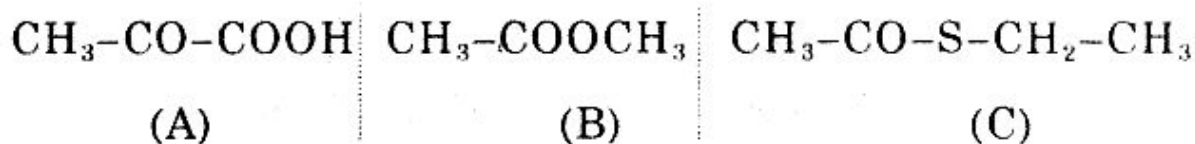
(3) pyruvat natri M O

## CÂU HỎI 5

### ***Các chức hóa học***

(Kết quả ở trang 101)

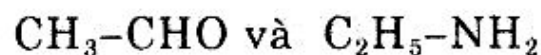
1. Có 3 hợp chất A, B, C sau đây:



Một trong 3 hợp chất có chứa hay nó được cấu thành:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| (1) Một este methylic?      | O |
| (2) Một $\beta$ -xêto-axit? | O |
| (3) Một điaxit hữu cơ?      | O |
| (4) Một thio-ete?           | O |
| (5) Một thio-este?          | O |

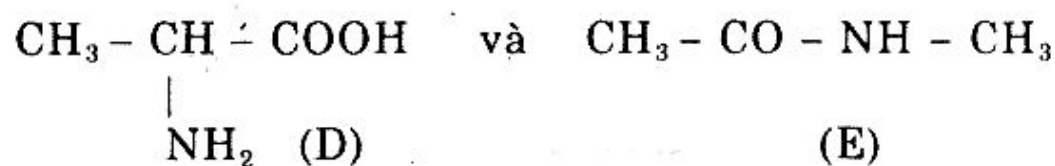
2. Có 2 hợp chất sau đây:



Có thể tác động đồng thời để tạo nên một trong 4 chức sau đây?

- |                        |   |
|------------------------|---|
| (1) Amid               | O |
| (2) Bazơ Schiff (imin) | O |
| (3) Nitril             | O |
| (4) Enamin             | O |

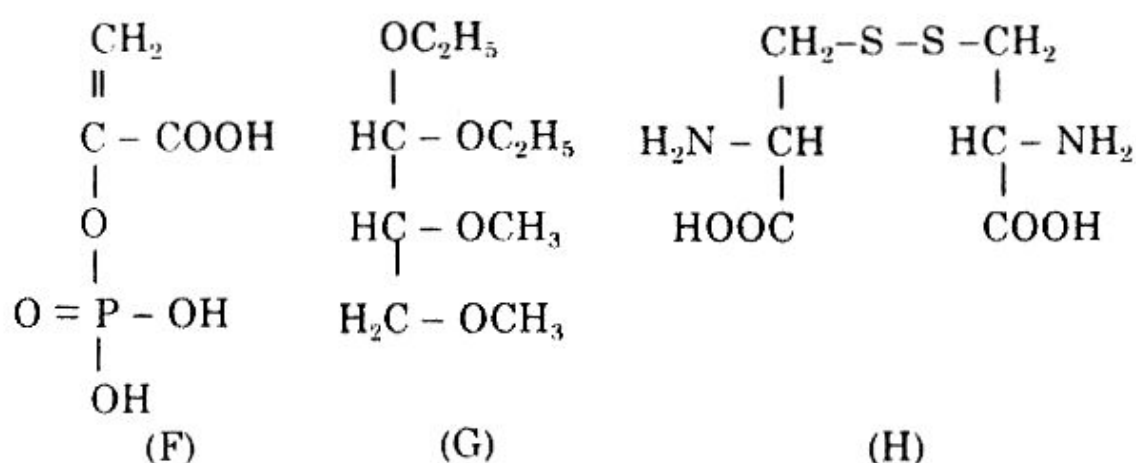
3. Một trong hai phân tử sau đây:



Có thể bao gồm không kém:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| (1) một chức amin? | O |
| (2) một chức imin? | O |
| (3) một chức imid? | O |
| (4) Một chức amid? | O |

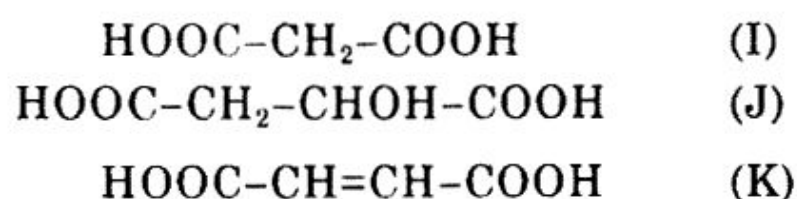
4. Có 3 hợp chất F, G, H:



Một trong 3 hợp chất, chất nào chứa không kém một trong các chức sau đây?

- |                 |   |
|-----------------|---|
| (1) Phôtphoênol | O |
| (2) Hêmiaxêtal  | O |
| (3) Ête         | O |
| (4) Thioeste    | O |
| (5) Đisulfua    | O |

5. Có 3 hợp chất I, J, K bao gồm 2 chức axit cacbôxylic:



Trả lời sau đây liên quan đến tên các hợp chất này có đúng không?

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| (1) Công thức I là axit malêic  | O |
| (2) Công thức J là axit malic   | O |
| (3) Công thức K là axit malonic | O |

## **CÂU HỎI 6**

### **Tế bào có nhân**

(Kết quả ở trang 104)

1. Một tế bào có nhân có thể bao gồm:

- (1) Một màng nhân? ☐
- (2) Nhiều nhiễm sắc thể? ☐
- (3) Nhiều ty thể? ☐
- (4) Nhiều ribôôm gắn ở mạng lưới nội chất? ☐
- (5) Một màng tế bào? ☐
- (6) Nhiều lysôm? ☐
- (7) Nhiều Lạp thể? ☐

2. Những khẳng định sau đây có liên quan tới một vài thành phần của tế bào, có đúng không?

- (1) Các lysôm chứa các enzym có thể tiêu hủy các vi khuẩn ☐
- (2) Các perôxysôm sản sinh nước ôxy già ( $H_2O_2$ ) có hại cho tế bào ☐
- (3) Màng của tế bào cũng được gọi là bộ khung của tế bào ☐

3. Ở ty thể có thể tìm thấy các phản ứng sau đây?

- (1) ôxy hóa các axit béo ☐

- (2) Sinh tổng hợp các axit béo O
- (3) ôxy hóa NADH O
- (4) Phôtphorin hóa ADP thành ATP O
- (5) Quá trình đường phân O

4. Ở lạp thể của tế bào thực vật có thể quan sát được?

- (1) Sự tiếp nhận năng lượng mặt trời. O
- (2) Sự tạo thành ATP từ ADP O
- (3) Sự cố định  $\text{CO}_2$  để tổng hợp gluxit O
- (4) Các thilacôit O
- (5) ADN O

## CÂU HỎI 7

### ***Cấu trúc và các chức của ôza***

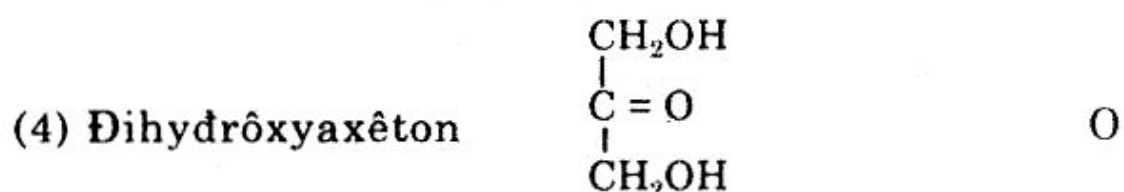
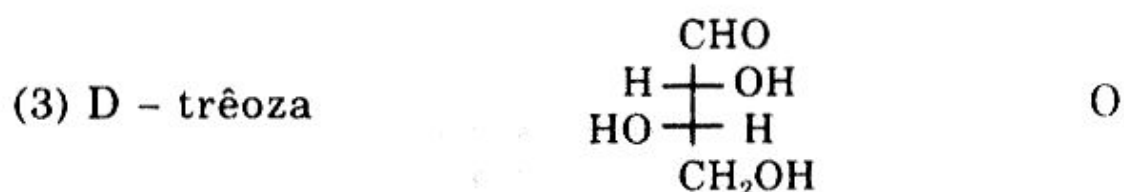
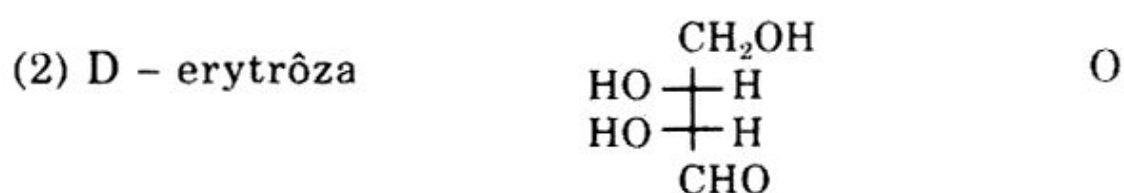
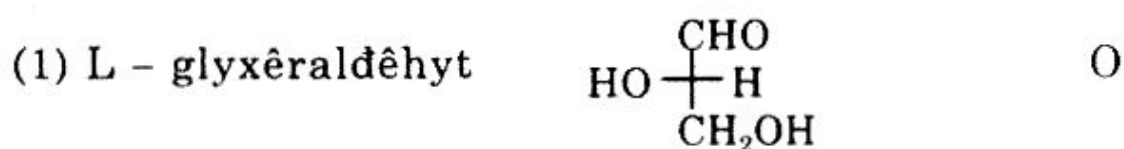
(Kết quả ở trang 108)

1. Những trả lời sau đây có đúng không?

- (1) Một xêtoheptôza là hợp chất có 7 cacbon hydrôxyl và một chức aldêhit O
- (2) Một aldôpentôza là một hợp chất có 5 cacbon hydrôxyl và một chức aldêhit O
- (3) Một xêotriôza là một hợp chất có 4 cacbon hydrôxyl và 1 chức xêton. O
- (4) Một aldôhexôza là một hợp chất có 6 cacbon hydrôxyl và một chức aldêhyt O

(5) Một hexôza vòng là một hợp chất có 6 cacbon hydrôxyl trên một hexan vòng. O

2. Các công thức tương ứng với các hợp chất sau đây có tuân theo quy ước Fischer?



3. Sự quay thay đổi của glucôza có phải là:

(1) Sự chuyển qua từ một dạng này qua một dạng khác? O

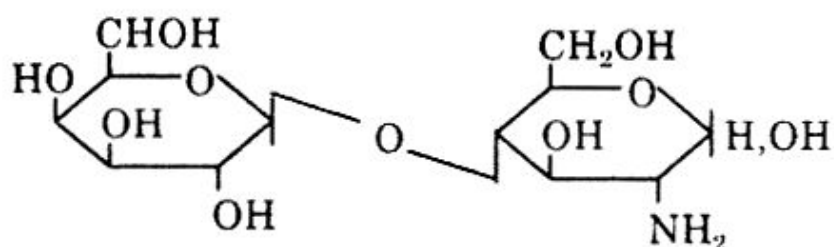
(2) Phản ứng của aldêhyt với một rượu? O

(3) Sự chuyển qua từ một đồng phân này qua một đồng phân khác? O

(4) Sự chuyển qua từ đồng phân D sang đồng phân L? O

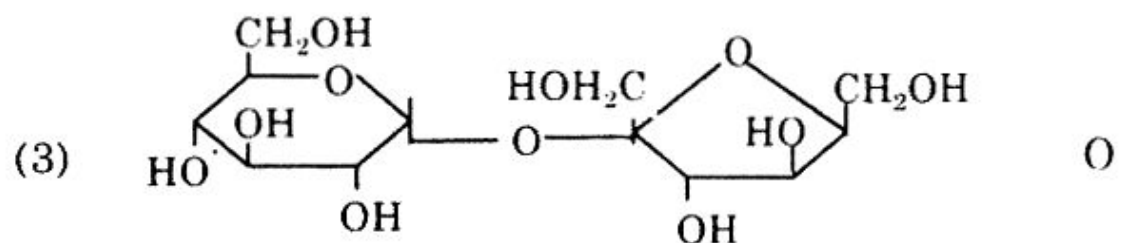
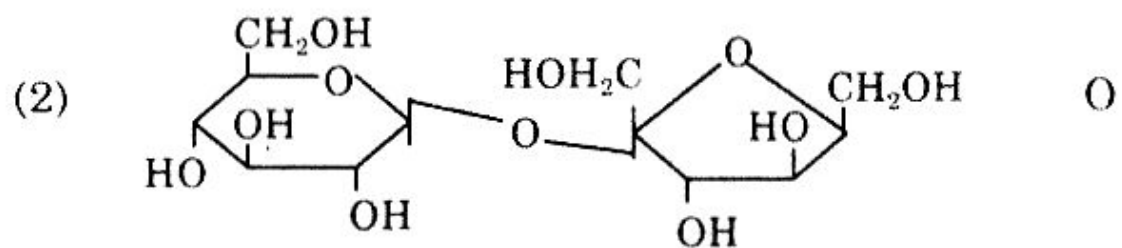
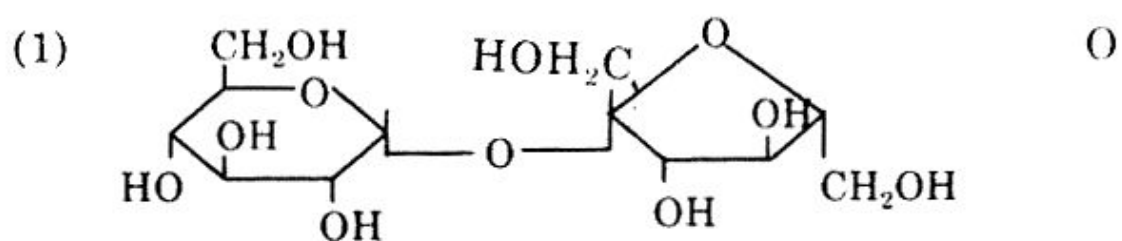


6. Các đisacarit (đường kép) sau đây có 1 liên kết glucôsidic



- (1)  $\alpha(1 \rightarrow 4)$ ? ☐
- (2)  $\beta(4 \rightarrow 6)$ ? ☐
- (3)  $\beta(1 \rightarrow 4)$ ? ☐
- (4)  $\alpha(2 \rightarrow 4)$ ? ☐

7. Một trong các công thức sau đây có tương ứng với  $\beta$ -fructôfuranôsyl (2 $\rightarrow$ 1)- $\alpha$ -D-glycopyranôzid không?



8. Những tương ứng sau đây có đúng không?

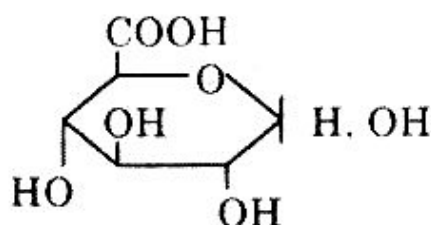
- (1) Glycôgen là một polyglucôsyl  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4) ☐
- (2) Xenluloza là một polyglucôsyl  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 4) ☐
- (3) Tinh bột là một polyglucôsyl  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4) ☐
- (4) Chất kitin là một poly N-axêtyl-glucosamin  $\beta$ (1 $\rightarrow$ 4) ☐

### **CÂU HỎI 8**

#### ***Khả năng phản ứng của các ôza***

(Kết quả ở trang 115)

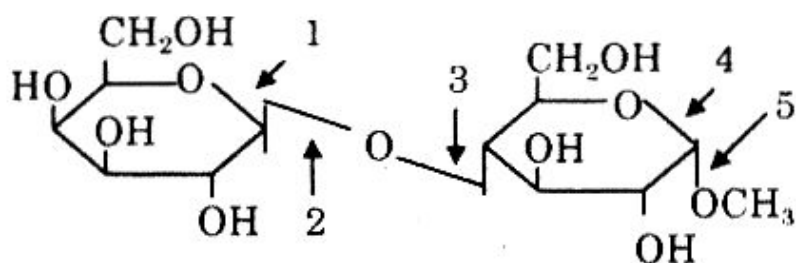
1. Hợp chất sau đây



Có thể phản ứng với mêtanol/HCl (hơi HCl tan trong mêtanol khan) để tạo thành:

- (1) Một este ☐
- (2) Một ête ☐
- (3) Một axêtal ☐
- (4) Một axit foocmic ☐
- (5) Một xêtoza ☐

2. Một mêtyl lactôzid sau đây là một đường kép:



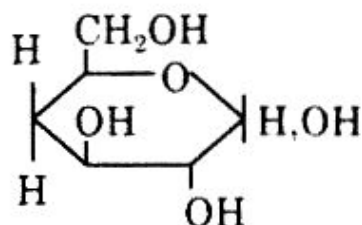
được thủy phân trong môi trường axit. Nó có thể được phân cắt ở các vị trí nào?

- (1) 1, 2, 3 và 4? ☐
- (2) 1, 2, 4 và 5? ☐
- (3) 2, 3 và 5? ☐
- (4) 2, 3, 4 và 5? ☐

3. Glucôza bị ôxy hóa bởi axit periôdic ( $\text{HIO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ ) có thể cho các sản phẩm nào?

- (1) 6  $\text{HCOOH}$  ☐
- (2) 5  $\text{HCOOH} + 1 \text{HCHO}$  ☐
- (3) 6  $\text{HCHO}$  ☐
- (4) 4  $\text{HCHO} + 2 \text{HCOOH}$  ☐

4. Hợp chất sau đây



Có thể tạo nên những chất nào trong hợp chất sau khi tác dụng với ( $\text{HIO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ ):

- (1)  $\text{HOH}_2\text{C} - \text{CHOH} - \text{CHO}$  ☐
- (2)  $\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$  ☐


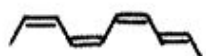
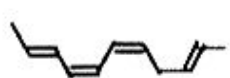

- (3)  $3\text{HCOOH}$  O
- (4)  $2\text{HCOOH} + 1\text{HCHO}$  O

## CÂU HỎI 9

### **Cấu trúc của axit béo**

(Kết quả ở trang 117)

**1.** Các tương ứng sau đây có chính xác không về mặt không bão hòa cis hay trans?

- |     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| (1) |    | 3 liên kết kép cis                            | O |
| (2) |   | 4 liên kết kép cis                            | O |
| (3) |  | 3 liên kết kép trans<br>và 1 liên kết kép cis | O |
| (4) |  | 2 liên kết kép cis<br>và 2 liên kết kép trans | O |

**2.** Một axit béo có thể chứa thành phần sau được không:

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| (1) Một chuỗi dài cacbon       | O |
| (2) Một hay nhiều liên kết kép | O |
| (3) Một liên kết ba            | O |
| (4) Một chức axit hữu cơ       | O |
| (5) Một chức rượu              | O |

**3.** Có 4 axit béo sau đây, chất nào là bão hoà? (điểm nóng chảy được ghi trong 4 dấu ngoặc đơn).

- (1) axit palmitic (+63,1°C) O
- (2) axit arachidonic (-49,5°C) O
- (3) axit stearic (+69,6°C) O
- (4) axit linoleic (-5°C) O

4. Các tập hợp sau đây nêu lên tên các axit béo bão hòa và số lượng cacbon, có chính xác không?

- (1) n-đodecanôic      20 O
- (2) n- hexadêcanôic      6 O
- (3) n-eicosanôic      8 O
- (4) n-tetracosanôic      24 O

## CÂU HỎI 10

### ***Cấu trúc của lipit***

(Kết quả ở trang 121)

1. Các lipit là những hợp chất có tính chất nào?

- (1) Không tan trong nước O
- (2) Tan trong ête O
- (3) Tham gia vào cấu trúc màng tế bào O
- (4) Liên kết với glucit O
- (5) Là những chất hoàn toàn ghét nước O

2. Trong số các hợp chất sau đây, những chất nào không phải là lipit đặc trưng?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Inositolphosphat  | <input type="radio"/> |
| (2) Cholin            | <input type="radio"/> |
| (3) Phosphatidylsêrin | <input type="radio"/> |
| (4) Sphingôsin        | <input type="radio"/> |
| (5) Vitamin A         | <input type="radio"/> |
| (6) Cholesterol       | <input type="radio"/> |

## CÂU HỎI 11

### ***Nuclêôsid và nuclêôtit***

(Kết quả ở trang 123)

**1.** Những trả lời sau đây liên quan tới cấu trúc các bazơ puric và pyrimidic, có đúng không:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| (1) Một pyrimidin được tạo nên từ 2 vòng | <input type="radio"/> |
| (2) Thymin là một bazơ puric             | <input type="radio"/> |
| (3) Adênin là một bazơ puric             | <input type="radio"/> |
| (4) Xytôsin là một bazơ pyrimidic        | <input type="radio"/> |

**2.** Những trả lời sau đây liên quan tới cấu trúc nuclêôsid có chính xác không:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| (1) Một nuclêôsid là một purin gắn kết với một đường pentôza              | <input type="radio"/> |
| (2) Một nuclêôsid là một pyrimidin gắn kết một nitơ vào một đêsoxyribôza. | <input type="radio"/> |

(3) Adênin liên kết với một đêôxyribôza tạo nên adênosin O

(4) Thymin liên kết với một đêôxyribôza tạo nên đêôxythymidin O

(5) Uraxil liên kết với 1 ribôza tạo nên một uridin O

**3.** Các định nghĩa sau đây liên quan đến cấu trúc nuclêôtid có đúng không:

(1) Một nuclêôtid được tạo nên từ 2 nuclêôsid O

(2) Một nuclêôtid là một pôliphosphate của  
một nuclêôsid O

(3) Một nuclêôtid có thể mang nhiều pôliphosphate O

(4) ATP là một nuclêôtid O

(5) Một nuclêôtid hấp phụ ở bước sóng 260 nm (vùng  
tử ngoại) O

**4.** Hãy xét xem có chính xác không về các định nghĩa liên quan tới vai trò sinh lý của các dẫn xuất pôliphosphate của adênosin:

(1) Là sứ giả thứ cấp của tế bào vòng AMP được sinh tổng hợp từ adênosin mônôphosphate (AMP) O

(2) Là sự vận chuyển năng lượng, xúc tác bằng một số synthetaza (enzim tổng hợp), dùng adênosin triphosphate. O

(3) Đó là adênosin triphosphate được cung cấp một phần nuclêôtid của coenzim A,  $\text{NAD}^+$  và của FAD O

## **CÂU HỎI 12**

### **Các pôlynucleôtit: ARN và ADN**

(Kết quả ở trang 126)

1. Các trả lời sau đây có chính xác không:

- (1) ARN là một pôlynucleôtit có chứa ribôza ☐
- (2) Trong ADN, các nucleôtit được gắn kết với các desôxyribôza của chúng ☐
- (3) Trong ADN và ARN các nucleôtit được gắn kết với 1 cầu phôtphodiester ☐
- (4) Một Oligonucleôtit được cấu thành từ một vài đơn vị nucleotidic ☐

2. Sự ghép đôi của 2 sợi ADN có được thực hiện không:

- (1) Giữa 2 bazơ puric ☐
- (2) Giữa A và U ☐
- (3) Giữa X và G ☐
- (4) Bởi các liên kết hydro ☐
- (5) Bởi các liên kết ion ☐

## **CÂU HỎI 13**

### **Cấu trúc các axit amin**

(Kết quả ở trang 128)

1. Trong các axit amin sau đây, những chất nào có tính phân cực:

- |              |   |
|--------------|---|
| (1) Valin    | 0 |
| (2) Sêrin    | 0 |
| (3) Glutamin | 0 |
| (4) Thrêonin | 0 |
- 2.** Trong các axit amin sau đây, chất nào là ghét nước:
- |                |   |
|----------------|---|
| (1) Lơxin      | 0 |
| (2) Asparagin  | 0 |
| (3) Prôlin     | 0 |
| (4) Tryptôphan | 0 |
- 3.** Chất nào có nhân thơm trong các axit amin sau đây:
- |                   |   |
|-------------------|---|
| (1) Histidin      | 0 |
| (2) Phênylalanin  | 0 |
| (3) Tryptôphan    | 0 |
| (4) Axit aspartic | 0 |
- 4.** Những axit amin nêu dưới đây, chất nào có tính kiềm:
- |              |   |
|--------------|---|
| (1) Xystêin  | 0 |
| (2) Lyzin    | 0 |
| (3) Arginin  | 0 |
| (4) Prôlin   | 0 |
| (5) Histidin | 0 |

## CÂU HỎI 14

### ***Tính chất của các axit amin***

(Kết quả ở trang 131)

- 1.** Những giá trị pK của COOH và của NH<sub>2</sub> trong glyxin

liên tiếp là 2,3 và 9,6. Xác định trạng thái ion hóa của axit amin này ở  $\text{pH} \approx 6$ :

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| (1) $\text{NH}_3^+ - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  | <input type="radio"/> |
| (2) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$    | <input type="radio"/> |
| (3) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO}^-$   | <input type="radio"/> |
| (4) $\text{NH}_3^+ - \text{CH}_2 - \text{COO}^-$ | <input type="radio"/> |

**2.** Những  $\text{pK}_a$  của các chức cacbôxylic trong aspartat lần lượt là 2,1 và 3,9 và  $\text{pK}_b$  của amin là 9,8. Điểm đẳng điện ( $\text{pH}_i$ ) của axit amin này sẽ là bao nhiêu?

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) $\text{pH}_i = 6$   | <input type="radio"/> |
| (2) $\text{pH}_i = 1,8$ | <input type="radio"/> |
| (3) $\text{pH}_i = 3$   | <input type="radio"/> |
| (4) $\text{pH}_i = 3,9$ | <input type="radio"/> |

**3.** Những tương ứng giữa các axit amin sau đây và điện tích thuần ở pH cho trước có chính xác không:

	pH	axit amin	điện tích thuần	
(1)	2	glyxin	-1	<input type="radio"/>
(2)	4	lyzin	+2	<input type="radio"/>
(3)	8	histidin	0	<input type="radio"/>
(4)	12	glutamat	-2	<input type="radio"/>

**4.** Bằng điện di trên giấy, glutamat di chuyển về cực âm hay cực dương hay không di chuyển, tùy theo pH. Các trả lời sau đây có đúng không?

- |             |                        |                       |
|-------------|------------------------|-----------------------|
| (1) pH = 1  | Không di chuyển        | <input type="radio"/> |
| (2) pH = 3  | di chuyển về cực dương | <input type="radio"/> |
| (3) pH = 7  | di chuyển về cực âm    | <input type="radio"/> |
| (4) pH = 11 | di chuyển về cực âm    | <input type="radio"/> |

**5.** Ở pH nào sẽ xảy ra sự cân bằng của dung dịch đệm tách rửa với sự có mặt của 3 axit amin sau đây: Lyzin, histidin, glutamat, phân tách trên cột trao đổi cation:

- |     |         |                       |
|-----|---------|-----------------------|
| (1) | pH = 2  | <input type="radio"/> |
| (2) | pH = 4  | <input type="radio"/> |
| (3) | pH = 8  | <input type="radio"/> |
| (4) | pH = 12 | <input type="radio"/> |

## CÂU HỎI 15

### ***Cấu trúc của prôtêin***

(Kết quả ở trang 135)

**1.** Cấu trúc sơ cấp của một prôtêin có phải là:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| (1) Một lớp các axit amin tạo thành                                     | <input type="radio"/> |
| (2) Một tỷ lệ của các axit amin khác nhau tạo thành                     | <input type="radio"/> |
| (3) Một tập hợp các axit amin với các hợp chất có tính glucit hay lipit | <input type="radio"/> |
| (4) Là tự cuộn xoắn của chuỗi axit amin                                 | <input type="radio"/> |

**2.** Những trả lời sau đây có chính xác không? Nếu cấu trúc thứ cấp của prôtêin được liên kết hiệu quả với:

- (1) Liên kết hydro ở bên trong chuỗi polypeptid ☐
- (2) Liên kết tương hỗ ghét nước giữa các axit amin của chuỗi polypeptid ☐
- (3) Những vòng gấp lại của chuỗi polypeptid ☐
- (4) Những vùng dạng "tờ nhỏ  $\beta$ " ☐
- (5) Những vùng dạng xoắn kép ☐

**3. Những trả lời sau đây có chính xác không:**

- (1) Tất cả prôtêin có cấu trúc bậc 3 ☐
- (2) Tất cả prôtêin có dạng hình cầu ☐
- (3) Cấu trúc bậc 3 có thể bao hàm sự hình thành các liên kết đồng hóa trị, khác với những liên kết amid ☐
- (4) Tất cả prôtêin có cấu trúc bậc 4 ☐
- (5) Một prôtêin dị hình bao gồm nhiều tiểu đơn vị ☐
- (6) Một tetrapeptid là một prôtêin gồm có 4 tiểu đơn vị ☐

## **CÂU HỎI 16**

### ***Tính chất hóa học của prôtêin***

(Kết quả ở trang 139)

**1. Một prôtêin biến tính bị mất đi những đặc điểm nào?**

- (1) Cấu trúc thứ cấp của nó. ☐
- (2) Cấu trúc bậc 3 của nó ☐
- (3) Một coenzim ☐
- (4) Một phần chuỗi polypeptid ☐

(5) Các chức sinh học 0

**2.** Trong số các tác nhân sau đây, những nhân tố nào có thể gây nên sự biến tính của một prôtêin in vitro?

(1) Nhiệt độ (ở 100°C) 0

(2) pH = 2 0

(3) Lạnh (ở 0°C) 0

(4) Lạnh (ở -20°C) 0

(5) Bức xạ tia cực tím (UV) 0

**3.** Các tác nhân hóa học sau đây có thể gây nên sự biến tính của một prôtêin in vitro không?

(1) Urê 8M 0

(2) Chất tẩy rửa SDS (đôđêxyl sulfat Na) 5% 0

(3)  $\beta$  - mercaptoethanol 0,1% 0

(4) Chất đệm photphat 0,1M , pH = 7 0

(5) Chất muối có nồng độ đậm đặc 0

## **CÂU HỎI 17**

### ***Sự phân tách các prôtêin***

(Kết quả ở trang 142)

**1.** Có thể làm sạch một prôtêin bằng các cách sau đây không:

(1) Phân tách nó khỏi một prôtêin khác 0

(2) Kết tinh nó lại 0

(3) Tách các tiểu đơn vị của nó 0

- (4) Hiểu biết được thành phần axit amin của nó ☐
- (5) Làm mất hoạt tính sinh học của nó ☐

2. Các prôtêin có thể tách nhau ra bằng cách sử dụng sự khác nhau về tính chất của chúng như sau được không:

- (1) Làm tan trong môi trường muối ☐
- (2) Trọng lượng phân tử ☐
- (3) Điện tích tổng số ☐
- (4) Tính ghét nước ☐

3. Có thể dùng 4 phương pháp khác nhau sau đây để ấn định trọng lượng phân tử một prôtêin được không:

- (1) Kết tủa phân đoạn trong môi trường muối ☐
- (2) Lọc trên gel ☐
- (3) Điện di trên gel polyacrylamid (trong điều kiện biến tính) ☐
- (4) Sắc ký trao đổi ion ☐

4. Một prôtêin A có  $M = 25 \text{ kDa}$  và  $pH_i = 5,5$  (pH ở điểm đẳng điện) được trộn lẫn với 2 prôtêin khác, một là B có M tương tự và  $pH_i = 7$ , một chất khác C có  $M = 100 \text{ kDa}$  và  $pH_i = 5,4$ .

Có thể phân chia như sau được không:

- (1) A và B bằng phương pháp sắc ký trao đổi ion ☐
- (2) A và B bằng lọc trên gel ☐
- (2) A và C bằng phương pháp sắc ký trao đổi ion ☐
- (4) A và C bằng lọc trên gel ☐

**5.** Hai prôtêin có pH, lần lượt 5 và 7. Cần phải chọn pH là bao nhiêu để phân chia chúng bằng điện di trên gel polyacrylamid?

- |     |         |                       |
|-----|---------|-----------------------|
| (1) | pH = 3  | <input type="radio"/> |
| (2) | pH = 6  | <input type="radio"/> |
| (3) | pH = 9  | <input type="radio"/> |
| (4) | pH = 12 | <input type="radio"/> |

### **CÂU HỎI 18**

#### ***Phân tích cấu trúc sơ cấp của prôtêin***

(Kết quả ở trang 147)

**1.** Để xác định thành phần axit amin của prôtêin, cần phải làm theo cách nào trong các cách sau:

- |     |   |                       |
|-----|---|-----------------------|
| (1) | Làm tinh khiết cho đến sự đồng nhất       | <input type="radio"/> |
| (2) | Tách biệt các đơn phân                    | <input type="radio"/> |
| (3) | Loại bỏ các cầu disulfua                  | <input type="radio"/> |
| (4) | Thủy phân bởi HCl 6N                      | <input type="radio"/> |
| (5) | Xác định tính chất hóa học từng axit amin | <input type="radio"/> |

**2.** Trong các phương pháp dưới đây, phương pháp nào cho phép nhận biết bản chất của axit amin tận cùng N của một prôtêin:

- |     |                                   |                       |
|-----|-----------------------------------|-----------------------|
| (1) | Phương pháp Sanger với 2,4 - DNFB | <input type="radio"/> |
| (2) | Phản ứng của Clorua dansyl        | <input type="radio"/> |

- (3) Cắt đứt bằng một cacboxypeptidaza O
- (4) Phương pháp Edman có phenylisothiocyanat O
- (5) Phản ứng với hydrazin O

**3.** Một nhà thực nghiệm muốn xác định sợi polypeptid sau đây (gồm 18 axit amin):

gly – tyr – ser – met – gly – lys – ile – val – ala – glu – gly – arg – gly – phe – val – gly – leu – ser.

Ông quyết định cắt nó thành 3 phần tương đối bằng nhau bằng một phương pháp cắt riêng biệt. Phương pháp nào sẽ là thích hợp hơn cả trong các phương pháp sau:

- (1) Trypsin O
- (2) Chymotrypsin O
- (3) Pepsin O
- (4) Thermolysin O
- (5) Bromua xyanogen O

**4.** Một peptid có 15 axit amin muốn xác định được cấu trúc của nó, phải dùng:

a) Cách xử lý bằng phản ứng Edman, nó giải phóng lần lượt PTH của acginin và PTH của prôlin;

b) Cắt Chymotrypsin để có 3 peptid sau đây:

arg – val – glu – pro – pro – tyr

arg – pro – asp – tyr

thr – gly – pro – lys – lys

Sợi nào trong 4 sợi sau đây có thể chấp nhận được phù hợp với kết quả thực nghiệm:

(1) thr - gly - pro - lys - lys - arg - pro - asp - tyr -  
arg - val - glu - pro - pro - tyr O

(2) arg - pro - asp - tyr - arg - val - glu - pro - pro -  
tyr - thr - gly - pro - lys - lys O

(3) arg - pro - asp - tyr - thr - gly - pro - lys - lys -  
arg - val - glu - pro - pro - tyr O

(4) arg - leu - glu - pro - pro - tyr - arg - pro - asp -  
typ - thr - gly - pro - lys - lys O

**5.** Có 2 sợi peptid tương ứng ở trong một loại prôtêin có  
trong 2 cơ thể khác nhau (A và B).

Sợi A: leu - ala - ser - thr - lys - glu - val - val - leu  
- gly - asp - pro - cys - gly - glu - met - arg - leu - glu -  
tyr - arg - ser - met - ala - ala - gly - phe - cys - glu -  
ser - trp - lys.

Sợi B: ala - gly - ser - thr - lys - asp - leu - val - ile  
- gly - asp - pro - cys - ala - glu - met - lys - val - asn  
- tyr - lys - leu - ser - met - ala - gly - leu - cys - glu -  
ser - tyr - lys.

Xác định xem tỷ lệ các axit amin cùng loại giữa 2 sợi,  
(xem như cùng giá trị giữa lợxin và isolợxin):

(1) 95% O

(2) 62% O

(3) 54% O

(4) 35% O

## **CÂU HỎI 19**

### ***Kháng nguyên và kháng thể***

(Kết quả ở trang 152)

1. Các trả lời sau đây liên quan tới bản chất các kháng thể có chính xác không:

Các kháng thể là:

- (1) Các prôtêin O
- (2) Các hợp chất osid O
- (3) Các axit nuclêic O
- (4) Cũng gọi là các globulin miễn dịch O
- (5) Cũng gọi là các độc tố miễn dịch O

2. Các trả lời sau đây có đúng với các kháng thể không:

(1) Một kháng thể được cấu tạo từ 4 dây polypeptid cùng loại từng đôi một O

(2) Trọng lượng phân tử của một globulin miễn dịch G gần bằng 15 kDa. O

(3) Những chuỗi L và H của các kháng thể được nối nhau bằng các cầu disulfua O

(4) Đó là chuỗi L của một kháng thể cho phép phân biệt loại lớp của nó O

Những chuỗi L và H gắn liền với kháng nguyên O

3. Xác định xem tính chính xác của các định nghĩa sau đây có liên quan đến kháng nguyên – kháng thể:

- (1) Phản ứng kháng nguyên–kháng thể rất đặc hiệu O
- (2) Một kháng nguyên có thể có nhiều kháng thể O
- (3) Tất cả phân tử có thể gây nên sự tạo thành kháng thể khi nó được tiêm vào một động vật O
- (4) Một kháng nguyên được gắn liền với một kháng thể bằng các cầu disulfua O
- (5) Một kháng nguyên được gắn liền với một kháng thể bằng các mối liên quan tương hỗ yếu O
- (6) Cấu trúc 3 chiều của các kháng thể không có mặt trong mối liên quan kháng nguyên – kháng thể O
- (7) Bên ngoài tế bào (in vitro), một kháng thể còn có ái lực với một kháng nguyên của nó O

## **CÂU HỎI 20**

### ***Enzim – tên gọi các enzim***

(Kết quả ở trang 157)

**1.** Tên các enzim đã được thể hiện theo các nguyên tắc khá chính xác trong các phản ứng mà chúng xúc tác.

Các dẫn liệu sau đây có chính xác không:

- (1) Một dehydrogenaza xúc tác cho một phản ứng oxy hóa – khử O
- (2) Một hydratolaza xúc tác một phản ứng hydrat hóa (ngậm nước) O
- (3) Một phosphataza xúc tác một phản ứng phosphoryl hoá O

(4) Một kinaza xúc tác phản ứng cố định photphat O

(5) Một cacboxylaza xúc tác sự cố định  $\text{CO}_2$  O

(6) Một lyaza xúc tác một phản ứng phân cắt liên kết  
C - C O

(7) Một syntaza dùng ATP làm nguồn năng lượng O

**2.** Một vài ví dụ sau đây rút ra từ một chu trình trao đổi chất năng lượng nêu lên có chính xác không:

(1) Sự chuyển từ glucôso - 6P đến fructôso - 6P được xúc tác bởi một enolaza O

(2) Sự chuyển từ glucôso - 6P đến fructôso - 6P được xúc tác bởi isomêraza O

(3) Sự chuyển đổi từ photphoenolpyruvat thành pyruvat được xúc tác bởi một enolaza O

(4) Sự chuyển đổi từ photphoenolpyruvat thành pyruvat được xúc tác bởi một kinaza O

(5) Fructôso - 1,6 - di P được phân cắt thành 2 phân tử có 3 cacbon bằng một aldolaza O

(6) Fructôso - 1,6 di P được phân tách thành 2 phân tử có 3 cacbon bằng một mutaza O

**3.** Những trả lời dưới đây liên quan tới prôtêin có mặt trong các phản ứng oxy hóa - khử có chính xác không?

(1) Các thiorêđoxin là các enzym có chứa một trung tâm sắt - lưu huỳnh O

(2) Các feredôxin mang hoạt tính của một enzym oxy hóa- khử có cầu disulfua O

(3) Các xytôcrôm là các prôtêin của màng tế bào O

(4) Một vài xytôcrôm có một hoạt tính enzym O

## **CÂU HỎI 21**

### ***Đơn vị hoạt động của enzym***

(Kết quả ở trang 160)

1. Như chúng ta đã biết trong câu hỏi về “Sự phân tách các prôtêin”, có khá nhiều phương pháp để tinh chiết enzym xuất phát từ 1 sự tách chiết ngoài tế bào. Trước và sau mỗi giai đoạn tinh chiết, người thực nghiệm phải nắm vững các thông số sau đây:

- Thể tích của dịch chiết có chứa loại enzym cần nghiên cứu;

- Nồng độ prôtêin (theo một trong các phương pháp sau đây: Biurê, Folin – Lowry, xanh cômaxi, axit bixincôninic v.v...) xác định bằng  $\text{mg.ml}^{-1}$ ;

- Hoạt tính toàn phần, xác định bằng số lượng sản phẩm xuất hiện (hay thể chất biến mất đi) theo từng đơn vị thời gian (thường tính theo  $\mu\text{mol. min}^{-1}$ , đôi khi bằng  $\mu\text{K}$  tính bằng  $\mu\text{mol.sec}^{-1}$ )

Sự xác định hoạt tính toàn phần cũng bao gồm việc xác định hoạt tính trên các mẫu vật ( $x_{\text{ml}}$  hay  $x_{\text{mg}}$  prôtêin) của dịch chiết. Nó bao gồm sự đo đạc thực nghiệm các tốc độ ban đầu ( $\mu\text{mol. min}^{-1}$ ) của sự xuất hiện sản phẩm (hay sự biến mất của thực thể) theo thời gian.

Người ta suy tính tiếp theo thể tích toàn phần của cùng dịch chiết này hay số lượng tổng cộng của prôtêin.

Như vậy cần thiết xác định hoạt tính riêng theo cách nào trong các cách sau:

- (1) Theo  $\mu\text{mol. min}^{-1}$  O  
 (2) Theo % O  
 (3) Theo  $\mu\text{mol. min}^{-1}. \text{mg}^{-1}$  O  
 (4) Không theo đơn vị nào cả O

**2.** Một enzym phụ trách một thực thể bằng sản phẩm với tốc độ ban đầu trung bình  $0,3$  xác định bằng  $\Delta_{\text{abs. min}^{-1}}$ . Tốc độ xuất hiện sản phẩm đo trên máy quang phổ ở  $340\text{nm}$  với một  $\epsilon_M$  bằng  $3000\text{M}^{-1}.\text{cm}^{-1}$  (tia quang học  $1\text{cm}$ ). Thể tích dùng cho phản ứng là  $3\text{ml}$ , số lượng enzym sử dụng  $0,3\text{ml}$  của một dung dịch  $3,33 \text{ mg prôtêin/ml}$ , pha loãng  $10$  lần. Hoạt tính riêng biệt được xác định bằng  $\mu\text{mol}$  sản phẩm xuất hiện tính theo phút và  $\text{mg prôtêin}$ .

Một giá trị có thể xuất hiện sau đây có phù hợp không?

- (1)  $3$  O  
 (2)  $0,3$  O  
 (3)  $0,03$  O

**3.** Giả thiết rằng, một dịch chiết enzym thực hiện qua 2 giai đoạn tinh chiết (1 và 2), người làm thực nghiệm đã thu được những kết quả sau đây:

	Thể tích dịch chiết (ml)	Nồng độ prôtêin ( $\text{mg.ml}^{-1}$ )	Hoạt tính toàn phần ( $\mu\text{mol. min}^{-1}$ )
Giai đoạn 1	5	20	1000
Giai đoạn 2	2	5	500

Biết rằng năng suất của một giai đoạn tinh chiết có tương quan với hoạt tính toàn phần và yếu tố tinh chiết, mối tương quan với hoạt tính riêng biệt.

Các trả lời sau đây liên quan tới 2 giai đoạn có đúng không?

- (1) Năng suất là 50% O
- (2) Năng suất là 20% O
- (3) Yếu tố của sự tinh chiết là 5 O
- (4) Yếu tố của sự tinh chiết là 2 O

## **CÂU HỎI 22**

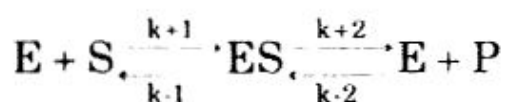
### ***Tính chất enzym Michaelis***

(Kết quả ở trang 164)

1. Những trả lời sau đây liên quan tới tính chất riêng biệt của enzym, có đúng không:

- (1) Những enzym có tính riêng biệt lớn đối với thực thể của nó O
- (2) Enzim không thay đổi bởi phản ứng chuyển đổi từ thực thể (chất nền) tới sản phẩm O
- (3) Một enzym làm tăng tốc độ phản ứng của một nhân tố lên  $10^6$  so với cùng loại phản ứng đó mà không có enzym O
- (4) Sự có mặt của enzym làm thay đổi trạng thái ban đầu và trạng thái tận cùng của phản ứng so với cùng phản ứng không có enzym O
- (5) Vị trí hoạt động (hay trung tâm hoạt động) của một enzym là vùng mà prôtêin cố định trên thực thể O
- (6) Một enzym có thể có nhiều vị trí cố định trên thực thể của mình. O

## 2. Có một phản ứng enzym loại đơn giản:



E = enzym; S = thực thể; P = Sản phẩm

Nếu người ta xuất phát từ nguyên lý phản ứng phân ly bất nguồn từ một tập hợp ES (tập hợp Michaelis) và trong thời gian đầu của phản ứng:  $k - 2$  là không đáng kể, sự cân bằng  $k + 1/k - 1$  rất nhanh và  $k + 2$  là giai đoạn không tiến triển.

Trong các điều kiện này, các trả lời sau đây liên quan tới “trạng thái ổn định” có đúng không:

(1) Nếu như nồng độ thực thể lớn hơn enzym (S bão hòa), tất cả enzym có dưới dạng ES O

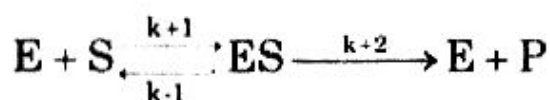
(2) Khi tất cả enzym bị hạn chế bởi thực thể, tốc độ hình thành sản phẩm là ổn định O

(3) Tốc độ hình thành sản phẩm ổn định cho đến khi phân giải hoàn toàn thực thể O

(4) Tốc độ hình thành sản phẩm tỷ lệ trực tiếp với nồng độ của enzym O

(5) Tốc độ phân giải của thực thể độc lập với nồng độ của enzym O

## 3. Có phản ứng enzym đơn giản sau đây:



E = enzym; S = thực thể và P là sản phẩm. Xuất phát từ sơ đồ phản ứng này (các điều kiện đã nêu lên trong câu hỏi trên), người ta có thể lập phương trình Michaelis – Menten chỉ rõ mối liên quan giữa tốc độ ( $V_o$ ) hình thành sản phẩm và nồng độ ban đầu của thực thể  $[S]_o$ :

$$V_o = \frac{V_{\max} \cdot [S]_o}{K_m + [S]_o} \quad \text{với} \quad K_m = \frac{k_{-1} + k_{+1}}{k_2}$$

Những trả lời sau đây liên quan tới đẳng thức này có chính xác không:

- (1)  $V_o$  và  $V_{\max}$  là những tốc độ, ban đầu O
- (2) Đó là bắt nguồn từ những động học của sự xuất hiện sản phẩm tính theo thời gian, đã thu được nhiều nồng độ của thực thể mà ta xác định  $V_{\max}$  và  $K_m$  O
- (3) Nếu người ta xác định  $V_o$  theo  $[S]_o$ , ta thu được một parabol O
- (4) Có thể xác định bằng sơ đồ  $V_{\max}$  và  $K_m$  với sự có mặt  $1/V_o = f(1/[S]_o)$  O
- (5) Trong sự trình bày theo đường thẳng của Eadie - Hofstee, dốc của đường thẳng bằng  $V_{\max}/K_m$  O
- (6)  $K_m$  là nồng độ enzym suy từ 1/2 của  $V_{\max}$  O
- (7)  $K_m$  là nồng độ thực thể suy từ 1/2 của  $V_{\max}$  O
- (8) Đối với một enzym nào đó cho trước những giá trị  $K_m$  và  $V_{\max}$  không thay đổi O

4. Những định nghĩa sau đây có chính xác không:

Tốc độ của phản ứng enzym:

- (1) Trình bày mối liên quan thẳng so với số lượng tăng dần của enzym O
- (2) Thể hiện một mối liên quan hyperbol so với lượng tăng dần của enzym O
- (3) Là cực đại của một nồng độ NaCl 9‰ O
- (4) Là cực đại ở pH = 7 O
- (5) Là nhạy cảm với sự biến đổi của nhiệt độ O

(6) Là nhạy cảm với sự có mặt của các chất khác với thực thể. O

## **CÂU HỎI 23**

### ***Sự kìm hãm của enzim***

(Kết quả ở trang 171)

1. Tồn tại 3 mẫu đơn giản về sự kìm hãm các enzim: kìm hãm cạnh tranh, kìm hãm không cạnh tranh và kìm hãm đối kháng cạnh tranh (hay không cạnh tranh). Các định nghĩa sau đây có chính xác không:

Trong trường hợp của sự kìm hãm:

(1) Cạnh tranh: thực thể và chất kìm hãm cố định cách biệt nhau trên enzim O

(2) Cạnh tranh: đó là  $K_m$  thay đổi và  $V_{max}$  thì cố định O

(3) Không cạnh tranh: chất kìm hãm có thể cố định trước thực thể O

(4) Không cạnh tranh: đó là  $K_m$  và  $V_{max}$  thay đổi O

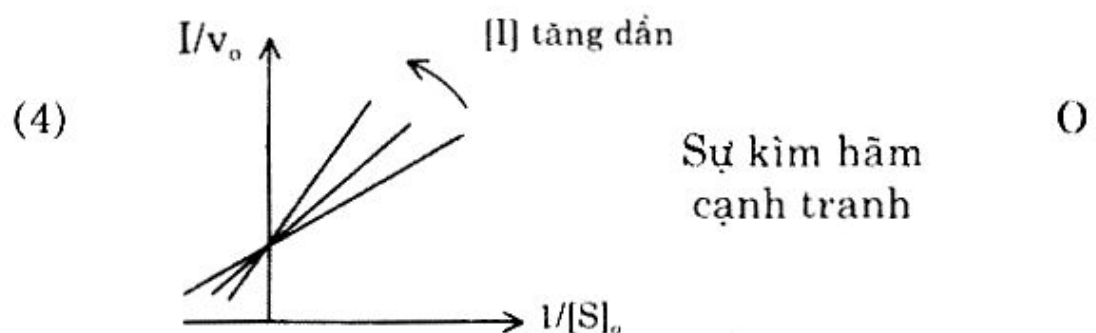
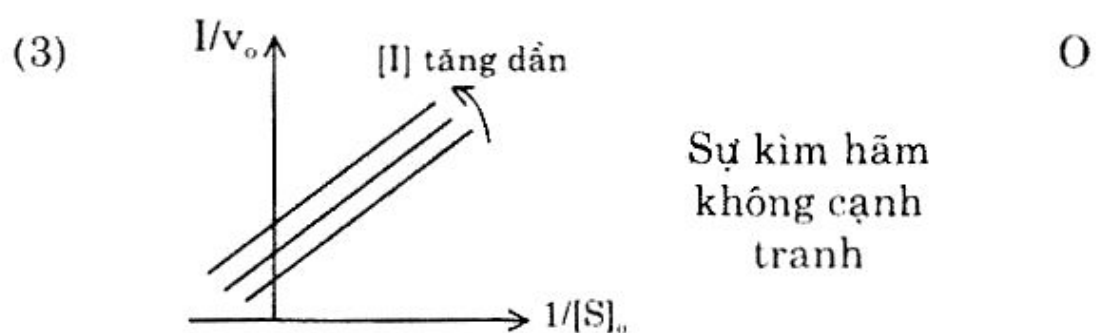
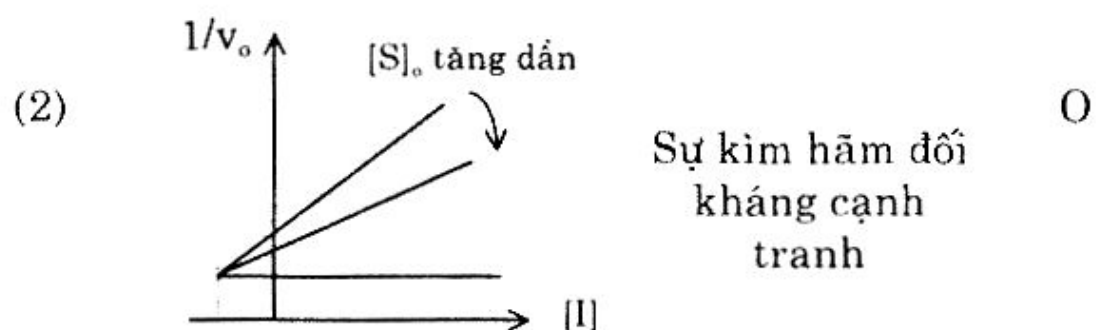
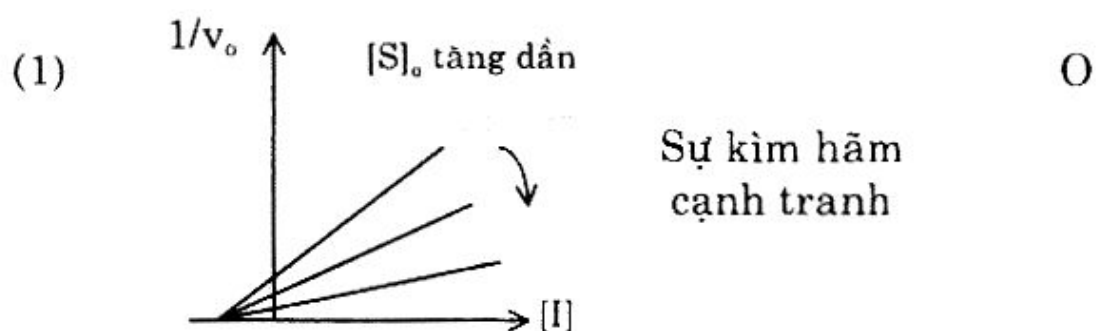
(5) Đối kháng cạnh tranh, chất kìm hãm có thể cố định trước thực thể O

(6) Đối kháng cạnh tranh: đó là  $K_m$  và  $V_{max}$  thay đổi O

2. Đây là 4 sự trình bày bằng đồ thị, với sự đảo ngược đơn giản  $\left[ \frac{1}{v_o} = f(I) \right]$  hay sự đảo ngược kép  $\frac{1}{v_o} = f\left( \frac{1}{[S]_o} \right)$

(Lineweaver – Burk) thuộc mẫu của sự kìm hãm cạnh tranh, không cạnh tranh và đối kháng cạnh tranh.  $[I]$  là

nồng độ một chất kìm hãm không biến đổi bởi enzym. Xét xem các thông báo sau đây có chính xác không?



## **CÂU HỎI 24**

### ***Các enzym dị lập thể***

(Kết quả ở trang 174)

1. Các trả lời sau đây liên quan tới các enzym dị lập thể có đúng không:

(1) Các enzym dị lập thể thường luôn luôn có trong các hiện tượng tái kim hãm. O

(2) Một chất “có tác động” là một chất kim hãm hay một chất kích thích hoạt động của một enzym dị lập thể O

(3) Một enzym dị lập thể có thể bao gồm các tiểu đơn vị xúc tác và các tiểu đơn vị điều chỉnh. O

(4) Dạng xichma của đường biểu diễn  $v_o = f[S]_o$  là đặc trưng của hiện tượng hợp tác hoạt động. O

(5) Dạng hyperbol của đường biểu diễn  $v_o = f[S]_o$  là đặc trưng của hiện tượng hợp tác hoạt động. O

(6) Hiện tượng hợp tác hoạt động được dành riêng cho enzym dị lập thể. O

(7) Những enzym dị lập thể có thể có tính Michaelis trong một vài điều kiện thực nghiệm. O

(8) Các izoenzym là các dạng khác nhau của cùng một kiểu hoạt động của enzym. O

## **CÂU HỎI 25**

### ***Đặc tính của các coenzim***

(Kết quả ở trang 177)

**1.** Trong các xác định sau đây chỉ rõ một cách chính xác những đặc tính chung của các coenzim:

(1) Các coenzim là phân tử luôn đi kèm với các enzym và chúng cho phép thực hiện các hoạt tính xúc tác.      O

(2) Đa số coenzim được tổng hợp trong các tế bào động vật bậc cao xuất phát từ các vitamin.      O

(3) Các coenzim có thể là các phân tử hòa tan trong môi trường ngoài tế bào (chúng được xem như các thực thể), hay các phân tử liên kết rất mạnh với prôtêin của enzym (chúng tham gia vào các phản ứng enzym)      O

(4) Cùng một coenzim có thể tham dự vào các phản ứng khác nhau, tùy theo loại enzym mà nó hoạt động. O

(5) Mỗi coenzim thực hiện một chức năng riêng biệt, người ta có thể xem như vận chuyển hay chuyển tới một dạng hóa học xác định.      O

**2.** Một số các coenzim tham gia vào các phản ứng ôxy hóa-khử (vận chuyển điện tử). Các phân tử sau đây có phải là các coenzim ôxy hóa- khử không:

(1) Các nuclêôtid flavin (FMN hay FAD)      O

(2) Thiamin pyrophôphat      O

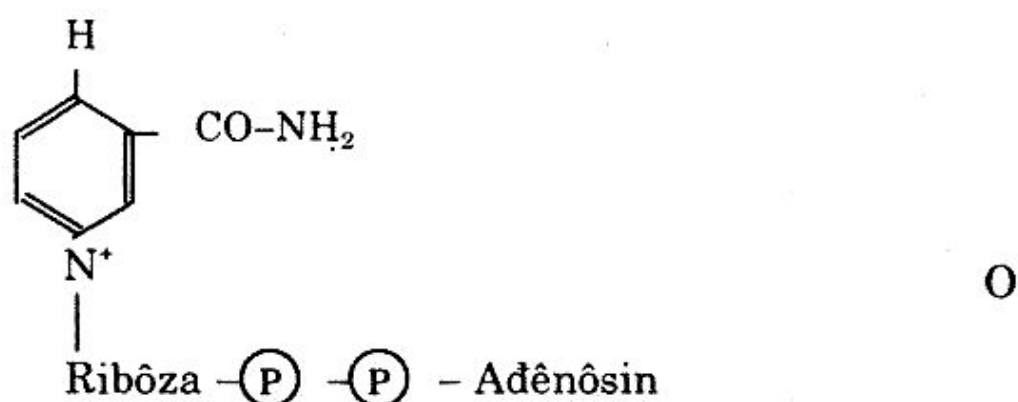
(3) Vitamin C	O
(4) Các xytôcrom	O
(5) axit lipoic	O
(6) Các nuclêôtid nicotinic	O
(7) Ubikinon	O
(8) Một feredôxin	O

**3.**  $\text{NAD}^+$  và  $\text{NADP}^+$  là các phân tử chính tham gia trong các phản ứng ôxy hóa-khử sinh học. Trong các định nghĩa sau đây có liên quan tới đặc tính của các phân tử, định nghĩa nào là chính xác:

(1) Các phân tử có tên nicotinamid adênosin và nicotinamid adênosin photphat. Với lý lẽ đó,  $\text{NADP}^+$  mang một liên kết photphat giàu năng lượng hơn là  $\text{NAD}^+$  O

(2) Các phân tử có tên nicotinamid adênin dinuclêôtid và nicotinamid adênin dinuclêôtid photphat. Photphat bổ sung ở  $\text{NADP}^+$  được cố định bởi một liên kết este trên cacbon số 2 (cacbon 2') của ribôza ở adênosin. O

(3) Phản ứng ôxy hóa-khử xảy ra trên nhân nicotinamid có công thức sau đây:



(4) Sự khử dạng ôxy hóa được thực hiện bằng việc cố định 2H trên vòng và 1 điện tử có điện tích dương của N. O

(5) Sự khử dạng ôxy hóa được thực hiện bằng sự cộng thêm một ion hydrua trên cacbon ở vị trí thứ 4 của vòng nicôtinamid. O

(6) Liên kết pyrophôtphat thực hiện một vai trò trong các vận chuyển năng lượng mang tới bởi nuclêôtid. O

4. Trong các trả lời sau đây, trả lời nào tương ứng với chức năng sinh học của nuclêôtid nicotin:

(1) Thế hiệu ôxy hóa - khử của các phân tử này rất cao, nó giải thích rằng  $\text{NAD}^+$  là chất ôxy hóa chính của phản ứng dị hóa ở tế bào. O

(2) Thế hiệu ôxy hóa - khử của các phân tử này yếu, cho phép sự giải phóng quan trọng enthalpie tự do. Qua sự ôxy hóa bởi ôxy trong quá trình hô hấp của tế bào. O

(3) Thế hiệu ôxy hóa- khử các cặp  $\text{NAD}^+/\text{NADH}$  và  $\text{NADP}^+/\text{NADPH}$  khác nhau để giải thích các chức năng sinh học đặc trưng của từng chất. O

(4) Hai cặp trên có trong các vòng trao đổi chất khác nhau (sự ôxy hóa dị hóa có mặt của  $\text{NAD}^+$  và sự khử đồng hóa có mặt của  $\text{NADPH}$ ) với tính riêng biệt của các enzym xúc tác cho các phản ứng và ở đó các phân tử được sử dụng. O

5. Người ta phân bố các coenzim sau đây theo từng chức năng. Chức năng nào phụ thuộc một cách rõ rệt nhất vào các coenzim kể ra đây:

(1) Coenzim A tham gia vận chuyển và hoạt hóa các

phân tử mang một nhóm của axit cacbôxylic. O

(2) Phôtphat pyridôxal (PLP) được sử dụng trong các phản ứng chuyển amin. O

(3) Phôtphat pyridôxal được sử dụng trong các phản ứng tách cacbôxyl của axit amin. O

(4) Biotin là một coenzim có mặt trong các enzym xúc tác cho sự vận chuyển nhóm mêtyl. O

(5) Têtrahydrôfôlat là một coenzim của các phản ứng cacbôxyl hóa. O

(6) Coenzim Q là một coenzim ôxy hóa – khử O

(7) Thiamin pyrophôtphat (TPP) tham gia vào phản ứng loại tách cacbôxyl. O

(8) Thiamin pyrophôtphat tham gia vào việc vận chuyển nhóm amin. O

## **CÂU HỎI 26**

### **Năng lượng sinh học**

(Kết quả ở trang 183)

1. Tính tự phát của một sự chuyển đổi hóa học được xác định bởi nguyên lý thứ hai của nhiệt động học

Thuộc về các trả lời dưới đây, những trả lời nào nêu rõ nguyên lý thứ hai của sự chuyển đổi sinh hóa học?

(1) Đó là dấu hiệu của sự thay đổi enthalpie  $\Delta H$  được xác định chiều hướng tự phát của một phản ứng (phản

ứng giải phóng nhiệt lượng là loại một chiều). O

(2) Đó là dấu hiệu của sự thay đổi entropie  $\Delta S$  xác định chiều hướng tự phát của một phản ứng (một phản ứng sản sinh trong hệ thống khép kín với sự tăng thêm entropie là một chiều). O

(3) Đó là dấu hiệu của sự thay đổi enthalpie tự do  $\Delta G$  xác định chiều hướng tự phát của một phản ứng (phản ứng kèm theo sự giảm enthalpie tự do là loại một chiều). O

(4) Để một phản ứng là tự phát, nó cần thiết có sự kèm theo giảm enthalpie và sự tăng thêm entropie. O

(5) Một phản ứng có kèm theo giảm enthalpie và sự tăng entropie không phải bao giờ cũng là tự phát. O

**2.** Một phản ứng kèm theo sự thay đổi enthalpie tự do âm tính ( $\Delta G < 0$ ) được gọi theo các tên dưới đây có đúng không:

(1) Nội năng O

(2) Ngoại năng O

(3) Thu nhiệt O

(4) Phát nhiệt O

**3.** Những điều kiện sinh hóa chuẩn có tương xứng với các điều kiện sau đây không:

(1)  $P = 1\text{atm}$ ,  $T = 25^\circ\text{C}$ , tất cả các nồng độ đều bằng 1M. O

(2)  $P = 1\text{atm}$ ,  $T = 37^\circ\text{C}$ , tất cả các nồng độ đều bằng 1M. O

(3)  $P = 1\text{atm}$ ,  $T = 25^\circ\text{C}$ , tất cả các nồng độ đều bằng  $1\text{mM}$ .  
O

(4)  $P = 1\text{atm}$ ,  $T = 25^\circ\text{C}$ , tất cả các nồng độ đều bằng  $1\text{M}$ , ngoại trừ nước ( $c=1$ ) và các prôtôn ( $\text{pH} = 7$ )  
O

(5)  $P = 1\text{atm}$ ,  $T = 37^\circ\text{C}$ , tất cả các nồng độ đều bằng  $1\text{M}$ , ngoại trừ nước ( $c=1$ ) và các prôtôn ( $\text{pH} = 7$ )  
O

4. Mỗi liên quan tồn tại giữa chiều hướng tự phát của một chuyển hóa hóa học, trong điều kiện tế bào, và sự thay đổi enthalpie tự do kèm theo với sự chuyển hóa này, có tuân theo các trả lời sau đây không:

(1) Đó là dấu hiệu  $\Delta G^\circ$  xác định chiều hướng tự phát của phản ứng hóa học trong những điều kiện ở tế bào. O

(2) Đó là dấu hiệu  $\Delta G$  xác định chiều hướng tự phát của một phản ứng hóa học trong những điều kiện ở tế bào. O

(3) Một phản ứng có  $\Delta G^\circ > 0$  có thể xảy ra trong các điều kiện ở tế bào. O

(4) Mỗi chuyển hóa hóa học xảy ra bên trong một tế bào sản sinh với  $\Delta G < 0$  và nó là loại chuyển hóa một chiều. O

(5) Mỗi chuyển hóa hóa học xảy ra bên trong tế bào sản sinh  $\Delta G \leq 0$ . O

5. Trong một tế bào, trạng thái ổn định, được xem là trạng thái cân bằng động học, có thể được xem là chính xác theo các trả lời dưới đây không:

(1) Tất cả các chuyển hóa hóa học ở tế bào đều trong trạng thái cân bằng, được giải thích rằng tất cả các chất trong quá trình trao đổi chất đều được giữ ở nồng độ

không đổi.

O

(2) Toàn bộ các chuyển hóa hóa học ở tế bào diễn ra với  $\Delta G$  luôn luôn giá trị âm, dù tế bào luôn giữ các chất trao đổi chất ở nồng độ không đổi.

O

(3) Trạng thái ổn định của các tế bào luôn tồn tại sự cung cấp liên tục về vật chất và năng lượng.

O

(4) Trong trạng thái ổn định, các phản ứng phân giải phân tử sinh học xảy ra thường xuyên và ổn định được bù đắp bằng các phản ứng sinh tổng hợp trên cùng loại phân tử đó.

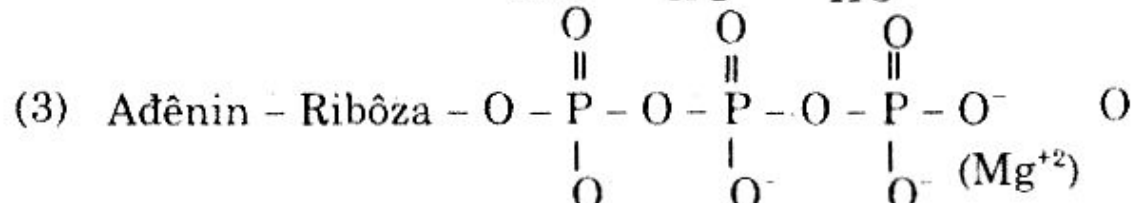
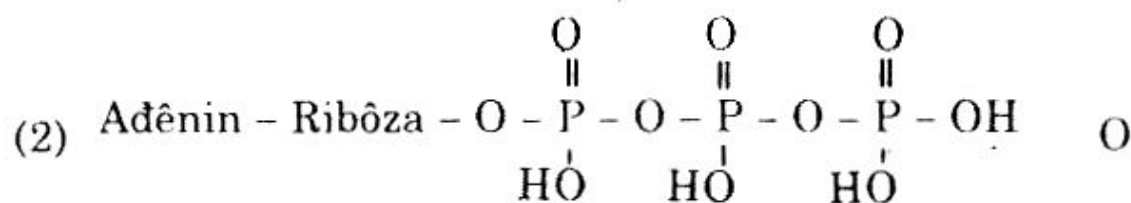
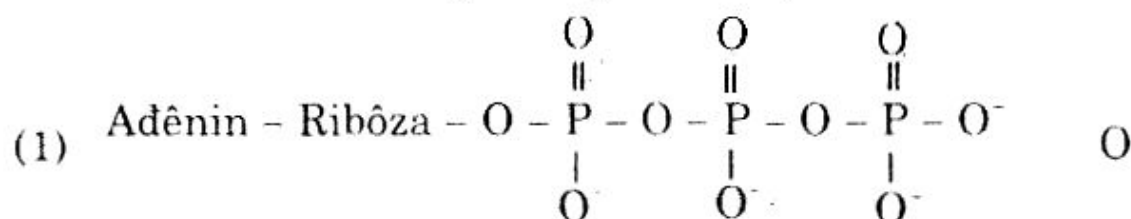
O

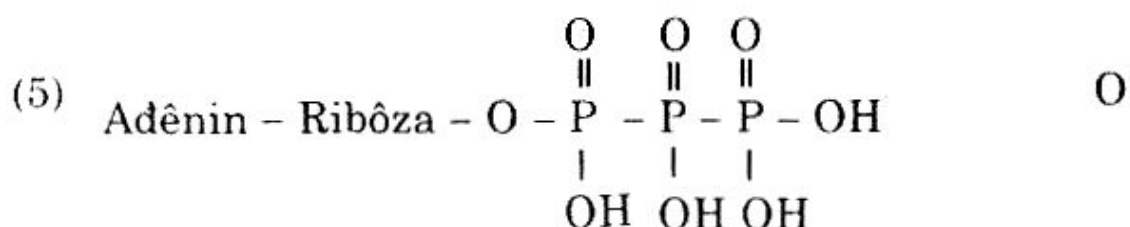
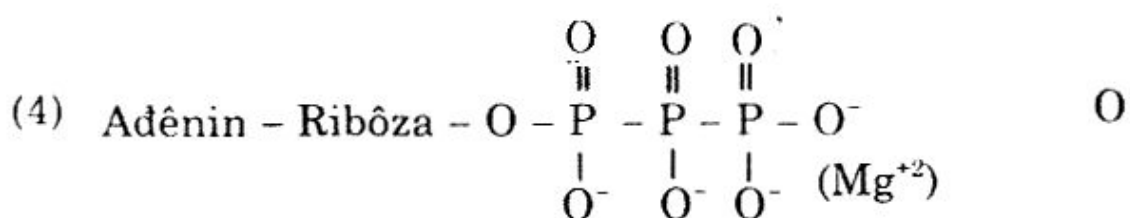
## CÂU HỎI 27

### ***ATP và những liên kết năng lượng***

(Kết quả ở trang 187)

1. Có 5 chất trình bày dưới đây, chất nào thể hiện cấu trúc chính xác ATP trong những điều kiện của tế bào?





**2.** Vai trò của ATP trong trao đổi năng lượng của tế bào có phải là hiệu quả của các trả lời sau đây không:

(1) ATP là phân tử giàu năng lượng hơn, ta có thể gặp nó trong những tế bào sống. O

(2) ATP bao gồm những nhóm photphoryl liên kết với nhau bằng các liên kết anhydrid của axit. O

(3) Sự biến đổi enthalpie tự do của các phản ứng thủy phân các liên kết pyrophotphat của ATP thành ADP và P<sub>i</sub> có một giá trị trung gian giữa sự thủy phân các liên kết “giàu năng lượng” hơn và sự thủy phân các liên kết “nghèo năng lượng”. O

(4) ATP giải phóng photphat rất hoạt động có thể tác dụng khá dễ dàng với các phân tử hữu cơ. O

(5) Photphat được giải phóng là một phân tử vô cơ có thể tác dụng tự phát với các phân tử hữu cơ của tế bào. O

(6) Các nhóm photphoryl có thể liên kết trong các phân tử hữu cơ bằng các liên kết đồng hóa trị với những đặc tính năng lượng rất khác nhau. O

**3.** Trong những điều kiện hoạt động bình thường của tế bào động vật có vú, sự thay đổi enthalpie tự do của các phản ứng thủy phân từ ATP để tạo ADP và  $P_i$  là bao nhiêu?

$$\Delta G^\circ = -30,5 \text{ kJ.mol}^{-1}; [\text{ATP}] = 2,5 \text{ mM}$$

$$[\text{ADP}] = 0,2 \text{ mM}; [P_i] = 3 \text{ mM}$$

- (1)  $-9 \text{ kJ.mol}^{-1}$  O
- (2)  $-30 \text{ kJ.mol}^{-1}$  O
- (3)  $-33,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$  O
- (4)  $-51 \text{ kJ.mol}^{-1}$  O
- (5)  $+9 \text{ kJ.mol}^{-1}$  O

**4.** Khi mà enthalpie tự do của sự thủy phân ATP được dùng trong một phản ứng liên kết để thực hiện một phản ứng nội năng, sự liên kết có thể được xem xét như thế nào?

(1) Phôtphat được giải phóng ở trong một thể thức dự trữ năng lượng và chuyển dịch tới phản ứng nội năng. O

(2) ADP được cố định trên thực thể của phản ứng dùng để hoạt hóa thực thể đó. O

(3) Nó hình thành một sản phẩm chung, trung gian giữa 2 phản ứng trong đó một liên kết giàu năng lượng được hình thành tạm thời. O

(4) Enthalpie tự do cần thiết để thực hiện phản ứng nội năng thường lớn hơn (theo giá trị tuyệt đối) enthalpie tự do giải phóng ra khi thủy phân ATP thành ADP và  $P_i$  O

(5) ATP tác dụng một cách bắt buộc với thực thể của phản ứng nội năng để hoạt hóa thực thể đó. O

**5.** Sự liên kết giữa một phản ứng ngoại năng (như là phản ứng thủy phân ATP thành ADP và  $P_i$ ) và một phản ứng nội năng, có thể xem như các trả lời sau đây không:

(1) Hai enzym, một xúc tác cho sự thủy phân ATP, còn enzym kia xúc tác phản ứng nội năng, chúng rất gần gũi nhau. O

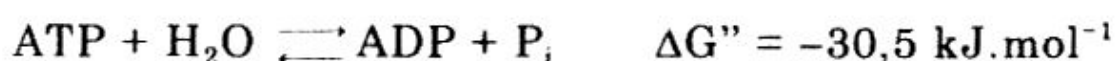
(2) Enzim xúc tác cho phản ứng nội năng thể hiện một vị trí để nhận biết cho ATP. O

(3) Enzim xúc tác cho phản ứng nội năng thể hiện một vị trí để nhận biết cho ADP và  $P_i$  O

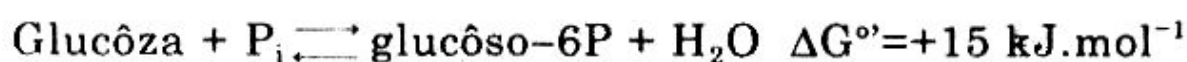
(4) Chỉ có duy nhất một enzym xúc tác một phản ứng liên kết nào đó, ngoại trừ tất cả các hoạt tính xúc tác cho việc thủy phân ATP và phản ứng thứ hai. O

(5) Chỉ có duy nhất một enzym, nhưng nó phải thể hiện cả 2 hoạt tính xúc tác. O

**6.** Người ta cho rằng, sự liên kết năng lượng giữa sự thủy phân ATP:



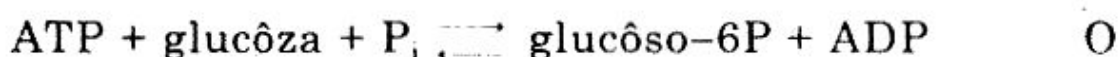
và sự phosphoryl hóa glucôza thành glucoso-6P:



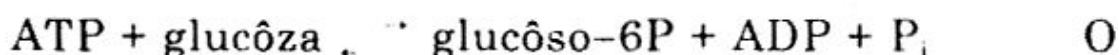
Các điều kiện trong tế bào cho biết những nồng độ sau đây của các chất trong trao đổi chất tế bào thể hiện ở trạng thái ổn định:  $[\text{ATP}] = 2\text{mM}$ ;  $[\text{ADP}] = 0,3\text{mM}$ ;  $[\text{P}_i] = 4\text{mM}$ ;  $[\text{Glucôza}] = 5\text{mM}$ ;  $[\text{glucoso-6P}] = 0,5\text{mM}$ .

Các trả lời nào được nêu ra ở các biểu hiện sau đây là đúng:

(1) Phản ứng liên kết sẽ là:



(2) Phản ứng liên kết sẽ là:



(3) Sự thay đổi enthalpie tự do, chuẩn của các phản ứng liên kết là  $-15,5 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Nó xảy ra một cách tự phát trong tế bào. O

(4) Sự thay đổi enthalpie tự do trong các điều kiện tế bào là  $+2 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Nó không xảy ra trong những điều kiện tế bào. O

(5) Sự thay đổi enthalpie tự do trong những điều kiện tế bào là  $-25.9 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . Phản ứng này là tự phát và một chiều. O

(6) Sự phosphoryl hóa trực tiếp bởi photphat glucôza thành glucôso-6P là bắt buộc trong các điều kiện tế bào. Phản ứng liên kết này thường không có ý nghĩa. O

## **CÂU HỎI 28**

### ***Phản ứng ôxy hóa- khử sinh học***

(Kết quả ở trang 191)

**1. Những phản ứng ôxy hóa- khử sinh học có thể là những sự vận chuyển giữa các phân tử:**

(1) Một điện tử O

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| (2) Hai điện tử         | O |
| (3) Một nguyên tử hydro | O |
| (4) Hai nguyên tử hydro | O |
| (5) Một proton          | O |
| (6) Hai proton          | O |
| (7) Một ion hydrua      | O |
| (8) Một nguyên tử oxy   | O |

2. Trong một phản ứng oxy hóa- khử dạng:



Sự thay đổi enthalpie tự do có mối tương quan với những thế hiệu oxy hóa- khử  $E'_{o1}$  và  $E'_{o2}$  của sự liên kết các chất oxy hóa- khử.

Trong các mối tương quan nêu dưới đây, những tương quan nào là chính xác:

(1) $\Delta G^\circ = -nF\Delta E'_o$	O
---------------------------------------	---

(2) $\Delta G^\circ = -\frac{RT}{nF} \cdot \Delta E'_o$	O
---	---

(3) $\Delta G^\circ = \Delta E'_o + \frac{RT}{nF} \cdot \text{Ln} \frac{[\text{Ox}]}{[\text{Red}]}$	O
---	---

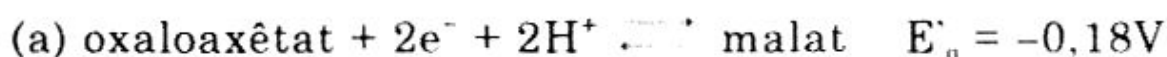
(4) $\Delta G = \Delta G^\circ + \frac{RT}{nF} \cdot \text{Ln} \frac{[\text{Ox}]}{[\text{Red}]}$	O
--	---

(5) $\Delta G = \Delta G^\circ + RT \cdot \text{Ln} \frac{[\text{sản phẩm}]}{[\text{thực thể}]}$	O
--	---

$$(6) \Delta E_o' = E'_{o1} - E'_{o2} \quad 0$$

$$(7) \Delta E_o' = E'_{o2} - E'_{o1} \quad 0$$

**3.** Các chuyển hóa hóa học xúc tác bằng enzym malat dehydrogenaza là một phản ứng ôxy hóa- khử giữa 2 cặp chất ôxy hóa – khử sau đây:



Phản ứng xúc tác nêu ở dưới đây có phải đã xảy ra tự phát trong các điều kiện nhất định không:

(1) oxalôaxêtat +  $\text{NAD}^+ \rightarrow$  malat + NADH và phản ứng đã xảy ra từ trái sang phải trong các điều kiện chuẩn. 0

(2) oxalôaxêtat +  $\text{NAD}^+ \rightarrow$  malat + NADH và phản ứng đã xảy ra từ trái sang phải trong tế bào chất của một tế bào mà ở đó:

$$\frac{[\text{NAD}^+]}{[\text{NADH}]} = 1000; [\text{oxaloaxêtat}] = 1\mu\text{M và}$$

$$[\text{malat}] = 0,05\text{mM} \quad 0$$

(3) oxalôaxêtat + NADH  $\rightarrow$  malat +  $\text{NAD}^+$  và phản ứng đã xảy ra từ trái sang phải trong các điều kiện chuẩn. 0

(4) oxalôaxêtat + NADH  $\rightarrow$  malat +  $\text{NAD}^+$  và phản ứng đã xảy ra từ trái sang phải trong tế bào chất của tế bào (các điều kiện giống như ở phần (2)) 0

## **CÂU HỎI 29**

### ***Các chu trình trao đổi chất***

(Kết quả ở trang 193)

**1.** Các chuyển hóa hóa học diễn ra trong một tế bào sống có thể bao gồm về mặt chức năng với một tên chung là những chu trình trao đổi chất. Các định nghĩa nêu dưới đây có chính xác không:

(1) Một chu trình trao đổi chất bao gồm liên tiếp các phản ứng một chiều, cho phép thu được sản phẩm cuối cùng bắt nguồn từ một thực thể ban đầu. O

(2) Trong một chu trình trao đổi chất, mỗi phản ứng hóa học được xúc tác bằng một enzym riêng biệt. O

(3) Các chu trình trao đổi chất có sử dụng năng lượng của ATP là các chu trình dị hóa. O

(4) Các chu trình đồng hóa là các chu trình nhiệt động học không thể có. O

(5) Các chu trình trao đổi chất tổng hợp và phân giải có cùng một loại sản phẩm xuất phát và sản phẩm hình thành, hoạt động theo 2 chiều và sử dụng cùng một loại enzym. O

(6) Đó là về mặt chức năng và vị trí ngoài tế bào thì enzym sẽ hoạt động trong một chu trình dị hóa hay đồng hóa. O

**2.** Những trả lời dưới đây có chính xác không:

Quá trình đường phân bao gồm:

- (1) Sự phân giải glycôgen thành  $\text{CO}_2$  O
- (2) Sự phân giải glucôza thành  $\text{CO}_2$  O
- (3) Sự sử dụng và sự phân giải các axit amin như glyxin trong trao đổi năng lượng. O
- (4) Sự phosphoryl hóa và sự phân giải glucôza thành 2 phân tử 3 cacbon. O
- (5) Sự phân giải không mang tính ôxy hóa các hexoza với sự thu nhận năng lượng dưới dạng ATP. O

**3. Các trả lời sau đây có chính xác không:**

Sự tạo mới glucôza tương ứng với:

- (1) Sự thành tạo glucôza xuất phát từ lipit O
- (2) Sự thành tạo glucôza xuất phát từ các axit amin O
- (3) Sự tổng hợp glycôgen xuất phát từ glucôza O
- (4) Sự hình thành glucôza xuất phát từ lactat bởi một sự thu hồi từng phần của quá trình đường phân. O

**4. Các trả lời sau đây có chính xác không:**

Sự phân ly glycôgen là:

- (1) Sự tổng hợp glycôgen O
- (2) Sự phân giải riêng biệt glucôza tạo thành, xuất phát từ sự tái tạo glucôza. O
- (3) Sự phân giải glycôgen thành glucôza trong gan O
- (3) Sự phân giải glycôgen thành glucôso -6P trong cơ O

**5. Các trả lời sau đây có chính xác không:**

Chu trình Krebs là:

- (1) Chu trình các axit tricacbôxylic. O

(2) Chu trình xitrat. O

(3) Một loạt phản ứng mà các sản phẩm cuối cùng là một trong các thực thể khởi nguyên. O

(4) Là phương tiện cho tế bào để oxy hóa hoàn toàn một phân tử axêtat. O

(5) Là điểm hội tụ của tất cả các phản ứng trao đổi chất để dẫn vào việc tạo thành  $\text{CO}_2$  và hơn thế cho một số lớn các coenzym của quá trình oxy hóa- khử. O

6. Các trả lời sau đây có chính xác không:

Sự  $\beta$  - oxy hóa là:

(1) Là con đường oxy hóa các axit  $\beta$  - xêto. O

(2) Là con đường oxy hóa các axit  $\alpha$  - xêto O

(3) Là con đường oxy hóa các axit béo bão hòa và không bão hòa. O

(4) Là sự oxy hóa  $\beta$  - cacbon của các axit béo có chuỗi dài. O

(5) Là con đường thành tạo axêtyl - CoA xuất phát từ các axit béo. O

7. Sự phosphoryl hóa oxy hóa có phải là tương ứng với:

(1) Sự phosphoryl hóa glucôza bởi ATP trong các điều kiện oxy hoá. O

(2) Sự phosphoryl hóa từ ADP thành ATP khi mà các tế bào dùng oxy để oxy hóa các thức ăn. O

(3) Là sự oxy hóa và sự phosphoryl ADP thành ATP O

(4) Sự kết hợp giữa hô hấp tế bào và sự phosphoryl ADP thành ATP. O

**8.** Chu trình pentôza có phải tương ứng với các trả lời sau đây không:

(1) Mục tiêu của chu trình trao đổi chất này là tạo thành các pentôza photphat cần thiết cho sự tổng hợp các axit nucleic. O

(2) Mục tiêu của chu trình này là tạo nên NADPH cần thiết cho tổng hợp các axit béo. O

(3) 6P- glucorônat là sản phẩm của sự ôxy hóa cacbon 1 của glucôso -6P ở giai đoạn đầu của chu trình pentoza. O

(4) Trong phần không ôxy hóa của chu trình pentoza các pentoza được biến chuyển thành hexoza tiện sử dụng bởi quá trình đường phân. O

(5) Trong các tế bào thực vật thực hiện quá trình quang hợp, chu trình pentoza được gọi là chu trình Calvin. O

(6) Hai enzym chính của phần không ôxy hóa của chu trình pentoza là transxêtolaza và transaminaza. O

### **CÂU HỎI 30**

#### ***Quá trình đường phân***

(Kết quả ở trang 199)

**1.** Trong số các xác định sau đây, xác định nào đã trả lời chính xác quá trình đường phân:

(1) Quá trình đường phân là con đường trao đổi chất cho phép chuyển hóa một phân tử glucôza thành 2 phân tử pyruvat. O

(2) Quá trình đường phân có thể hoạt động tốt trong tế bào sống ở điều kiện hiếu khí, cũng như yếm khí. O

(3) Quá trình đường phân chỉ thực hiện trong tế bào sống ở điều kiện yếm khí, bởi vì nó không cần thiết dùng ôxy. O

(4) Trừ những sản phẩm khởi đầu và sản phẩm cuối cùng, quá trình đường phân chỉ sử dụng các hợp chất photphoryl như là các sản phẩm trung gian. O

(5) Quá trình đường phân có thể được cung cấp bằng các sản phẩm trao đổi chất khác với glucôza. O

(6) Tất cả các enzym của quá trình đường phân đều có mặt trong tế bào chất của tế bào. O

2. Các trả lời sau đây, trả lời nào phù hợp với nguồn năng lượng của quá trình đường phân:

(1) Quá trình đường phân là nguồn năng lượng chính của tất cả tế bào sống. O

(2) Quá trình đường phân là nguồn năng lượng chính trong tế bào sống ở điều kiện yếm khí (khí cơ hoạt động, hồng cầu, men bia ở điều kiện yếm khí...). O

(3) Quá trình đường phân dẫn đến sự ôxy hóa quan trọng phân tử glucôza. O

(4) Quá trình đường phân cung cấp 2 phân tử ATP từ phân tử glucôza sử dụng. O

(5) Phân tử lactat, sản phẩm của quá trình đường phân yếm khí trong cơ, có cùng mức độ ôxy hóa- khử trung bình như phân tử glucôza. Như vậy không có sự ôxy hóa glucôza thành lactat. O

(6) Quá trình đường phân chỉ giải phóng 20% từng phần enthalpie tự do có thể có trong phân tử glucôza. khi mà sự ôxy hóa hoàn toàn thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . O

**3.** Trong số các enzym sau đây, enzym nào đã xúc tác cho phản ứng tham gia vào con đường trao đổi chất của quá trình đường phân:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| (1) Glucôkinaza               | O |
| (2) Aldôlaza                  | O |
| (3) Glucôso -6P dehydrogenaza | O |
| (4) Glyxêrol-3P dehydrogenaza | O |
| (5) Pyruvat kinaza            | O |
| (6) Pyruvat dehydrogenaza     | O |
| (7) Pyruvat decarboxylaza     | O |
| (8) Pyruvat carboxylaza       | O |
| (9) Enôlaza                   | O |
| (10) Crôtonaza                | O |
| (11) Phosphohexomutaza        | O |
| (12) Phospho glucô isomeraza  | O |
| (13) 1,3 di P-glyxêrat kinaza | O |
| (14) Phosphoglyxêro isomeraza | O |

**4.** Trong số 7 loại phản ứng dưới đây, phản ứng nào ta gặp trong quá trình đường phân:

(1) Glucôza(+ATP)  $\rightarrow$  glucôso-6P(+ATP)  $\rightarrow$  glucôso 1.6điP  $\rightarrow$  Glyxêraldêhyt 3P  $\rightarrow$  dihydroxy-axêton P. O

(2) fructôso - 6P(+ATP)  $\rightarrow$  fructôso - 1,6điP  $\rightarrow$  Glyxêraldêhyt - 3P + dihydrôxy - axêton P. O

(3) Glycôgen(+ATP)  $\rightarrow$  glucôso-6P  $\rightarrow$  fructôso -6P. O

(4) Dihydrôxy- axêton P  $\rightarrow$  Glyxêraldêhyt-3P(+Pi + NAD<sup>+</sup>)  $\rightarrow$  1,3điP-glyxêrat + NADH. O

(5) Glucôza(+ATP)  $\rightarrow$  Glucôsô-6P  $\rightarrow$  fructôsô-6P O

(6) Fructôsô 1,6điP  $\rightarrow$  Glyxêrol 3P  $\rightarrow$  3P-glyxêrat. O

(7) 1,3 diP-glyxêrat(+ADP)  $\rightarrow$  3P-glyxêrat(+ATP)  $\rightarrow$  2P-glyxêrat  $\rightarrow$  phôtphoenolpyruvat(+ADP)  $\rightarrow$  pyruvat (+ATP). O

**5.** Một giai đoạn quan trọng của quá trình đường phân xúc tác bởi glyxêraldêhyt-3P đêshydrôgenaza (GPDH) cho một sự kết hợp năng lượng giữa một phản ứng ôxy hóa-khử và sự thành tạo liên kết “giàu năng lượng”.

Phản ứng này có phải đặc trưng bởi:

(1) Sự sử dụng năng lượng của một phân tử ATP để hoạt hóa 3P-glyxêrat không? O

(2) Sự đưa vào một phôtphat vô cơ trong một liên kết pyrophôtphat không? O

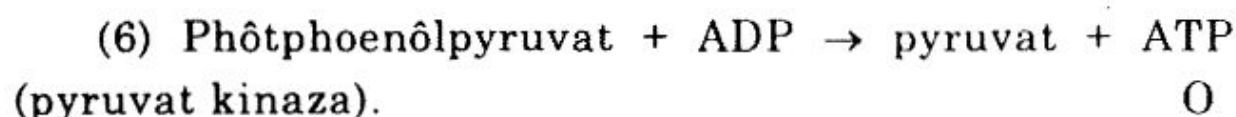
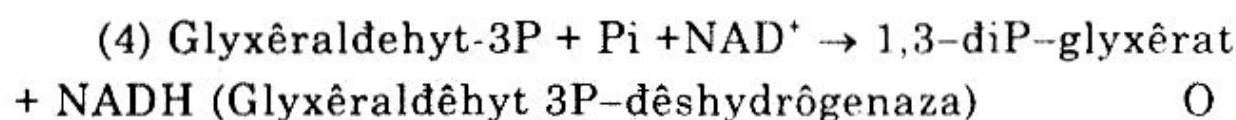
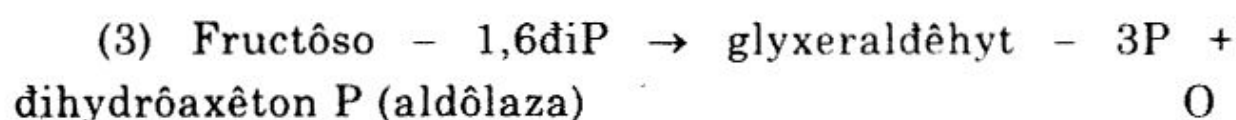
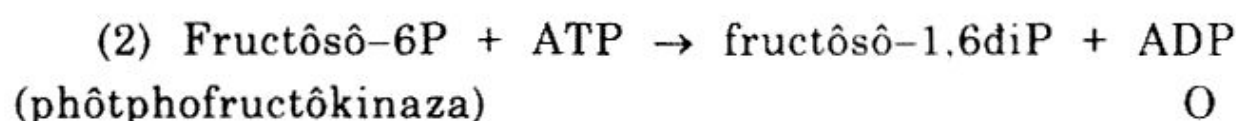
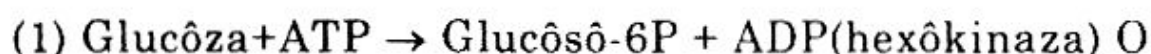
(3) Sự đưa vào một phôtphat vô cơ trong một liên kết phức tạp anhydrit có một enthalpie tự do của sự thủy phân. quan trọng hơn đối với liên kết của ATP không? O

(4) Sự tạo thành trung gian của một thiôeste khi ôxy hóa glyxêraldehyt? O

(5) Sự cần thiết của một enzym thứ hai cho phép vận chuyển một phôtphat “giàu năng lượng” trên ATP? O

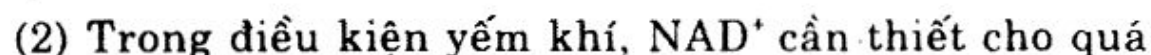
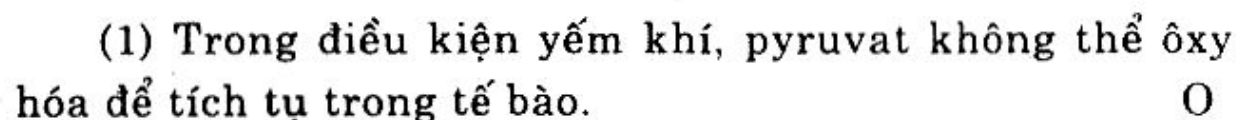
**6.** Trong nhiều tế bào, một vài phản ứng của quá trình đường phân sản sinh trong những điều kiện không thuận nghịch nhiệt động học, trong khi các phản ứng khác thì ở điều kiện thuận nghịch.

Các phản ứng dưới đây có phải là phản ứng không thuận nghịch hay không:



**7.** Pyruvat là sản phẩm cuối cùng của quá trình đường phân có thể chịu những chuyển hóa khác, sự khác biệt này phụ thuộc các điều kiện tồn tại trong tế bào và trạng thái trao đổi chất của tế bào đó.

Có 6 xác định dưới đây liên quan tới sự tạo thành pyruvat có được xem là chính xác không:



trình đường phân phải được tái tạo bởi một phản ứng khử của pyruvat để sản sinh ra lactac trong các tế bào cơ. O

(3) Trong điều kiện hiếu khí, pyruvat được oxy hóa bằng oxy để tạo  $3\text{CO}_2$  O

(4) Trong điều kiện hiếu khí, pyruvat loại  $\text{CO}_2$  sau đó được oxy hóa bởi  $\text{NAD}^+$  và tạo nên một phân tử axêtat hoạt hóa. O

(5) Trong điều kiện hiếu khí, pyruvat được oxy hóa thành  $3\text{CO}_2$  bởi  $\text{NAD}^+$  và  $\text{NADH}$  tạo thành bị oxy hóa bởi oxy. O

(6) Trong quá trình lên men bia, việc loại bỏ  $\text{CO}_2$  của pyruvat thành aldêhyt, sau đó khử thành ethanol, chỉ xảy ra khi thiếu oxy, bởi sản phẩm cuối cùng là một chất ức chế đặc trưng của enzym alcôldêshydrôgenaza. O

**8. Yếu tố chủ yếu của những điều chỉnh cho phép quá trình đường phân tiến hành tốt có thể được xác định trong các điều kiện dưới đây không:**

(1) Sự hoạt động của quá trình đường phân phụ thuộc vào số lượng glucôza cần thiết cho tế bào và trạng thái năng lượng của nó. O

(2) Để cho quá trình đường phân hoạt động một cách chính xác, tế bào phải có một nồng độ ATP đầy đủ, thích hợp để khởi động 2 enzym kinaza đầu tiên. O

(3) Thành phần chủ yếu của sự điều chỉnh quá trình đường phân tác động đến hoạt tính của glyxêraldêhyt 3P-dêshydrôgenaza, phụ thuộc vào mức độ của  $\text{NAD}^+$  trong tế bào. O

(4) Thành phần chủ yếu của sự điều chỉnh quá trình đường phân tác động đến hoạt tính của phosphofructokinase. O

(5) Xitrat là một yếu tố điều chỉnh quan trọng để khởi động quá trình đường phân. O

(6) Tất cả các phản ứng không thuận nghịch của quá trình đường phân là bắt buộc cho một sự điều chỉnh. O

**9.** Trong những tế bào cơ bắp, glucôza dùng trong quá trình đường phân có thể xuất phát một phần từ glycôgen, một loại polyme dự trữ của glucôza.

Các trả lời nào được xem là chính xác trong giai đoạn trao đổi chất này:

(1) Glycôgen được thủy phân thành glucôza, tiếp sau đó được phosphoryl hóa bằng ATP để thành tạo glucôso-phosphat. O

(2) Glycôgen được phosphoryl hóa bởi ATP nhờ enzym glycôgen phosphorylase, sau đó được thủy phân thành glucôso-6P. O

(3) Glycôgen được phân cắt bởi một phản ứng của quá trình phân ly photpho nhờ enzym glycôgen phosphorylase dẫn đến sự tạo thành glucôso-1P. O

**10.** Sự phân ly glycôgen được điều chỉnh trong các tế bào cơ bắp có phải theo các cơ chế sau đây không:

(1) Sự hoạt động của enzym glycôgen phosphorylase phụ thuộc vào trạng thái năng lượng của tế bào và mức độ ATP. O

(2) Sự hoạt động của enzym glycôgen phosphorylase phụ thuộc vào một sự phosphoryl hóa của prôtêin. O

(3) Enzim glycôgen phôtphorylaza được phôtphoryl hóa bởi một enzim glycôgen phôtphorylaza kinaza và cũng được phôtphoryl hóa và hoạt hóa bởi prôtêin kinaza A, phụ thuộc vào chu trình AMP. O

(4) Enzim glycôgen phôtphorylaza được trực tiếp phôtphoryl và hoạt động bởi prôtêin kinaza A, phụ thuộc vào chu trình AMP. O

### **CÂU HỎI 31**

#### ***Axêtyl coenzim A***

(Kết quả ở trang 210)

1. Phân tử nằm ở ngã tư của quá trình trao đổi chất (đồng hóa và dị hóa) là axêtyl- CoA. Nó có phải là:

(1) Một dạng hoạt động của phân tử axêtat không O

(2) Một dạng hoạt động của axêtalđêhyt không. O

(3) Một dạng prôtêin chứa một axêtyl như nhóm ngoại không. O

(4) Một nuclêôtid adênyl, liên kết với một nhóm pantôthenyl, tiếp là một  $\beta$ -mercapto-êthylamin mà một nhóm thiol tạo nên một liên kết thioeste với axêtyl. O

(5) Một peptid chứa một xystêin mà nhóm thiôl tạo nên liên kết thiôeste với một axêtyl. O

2. Trong tế bào của động vật có vú, axêtyl-CoA có thể được hình thành xuất phát từ những trả lời sau không:

- (1) Glucôza, thông qua pyruvat O
- (2) Xitrat O
- (3) Các axit béo khi  $\beta$ -ôxy hoá O
- (4) Một vài axit amin O
- (5) Axêtat O

**3. Axêtyl CoA có thể chuyển hóa thành:**

- (1) Hai phân tử  $\text{CO}_2$  O
- (2) Mười hai phân tử ATP O
- (3) Axit béo O
- (4) Một vài axit amin O
- (5) Pyruvat O
- (6) Glucôza O

**4. Sự tạo thành axêtyl -CoA xuất phát từ pyruvat trong các phản ứng loại cacbôxyl ôxy hóa có phù hợp với các xác định nêu dưới đây không:**

- (1) Đó là con đường trao đổi chất ở tế bào chất có sự tham gia của CoA-SH và ATP. O
- (2) Đó là một phản ứng thuận túy của ty thể. O
- (3) Đó là phản ứng duy nhất xúc tác bởi một prôtêin lớn đa chức năng. O
- (4) Nó diễn ra liên tiếp 3 phản ứng khác nhau, xúc tác bởi 3 enzym khác nhau. O
- (5) Đó là một phản ứng ôxy hóa- khử có 3 enzym ôxy hóa- khử khác nhau tham gia vào. O
- (6) Đó là một phản ứng thuận nghịch. O

## CÂU HỎI 32

### **Sự $\beta$ - ôxy hóa**

(Kết quả ở trang 215)

**1.** Trước khi ôxy hóa thành  $\text{CO}_2$  bằng con đường  $\beta$ -ôxy hóa, các lipid phải chịu một vài sự chuyển hóa. Xem xét các trả lời đúng cho các chủ đề này:

(1) Các triglyxêrit được thủy phân thành glyxêrol và axit béo. O

(2) Các axit béo thâm nhập vào ty thể. ở đó chúng được hoạt hóa thành axyl-carnitin. O

(3) Các axit béo được hoạt hóa thành axyl-CoA trong tế bào chất. O

(4) Sự hoạt hóa các axit béo chỉ có thể thực hiện phụ thuộc vào sự thủy phân của hai liên kết pyrophôphat. O

(5) Các axit béo không bão hòa chịu sự khử trong tế bào chất để rồi được ôxy hóa dưới dạng bão hòa trong ty thể. O

**2.** Con đường ôxy hóa các axit béo được gọi là  $\beta$ -ôxy hóa. Hãy xem các trả lời dưới đây có chính xác không:

(1) Nó được hoạt hóa khi có sự kích thích bằng các chất nhận  $\beta$ -tiết adrênalín. O

(2) Nó được hoàn thành bởi sự ôxy hóa cacbon  $\beta$  của các axit béo. O

(3) Nó được xúc tác bởi một tiểu đơn vị  $\beta$  của tập hợp nhiều enzym. O

(4) Đó là con đường ôxy hóa các axit  $\beta$ -xêto. O

**3.** Sự  $\beta$ -ôxy hóa có phải được đặc trưng bằng các định nghĩa sau đây không:

(1) Axit béo được cố định bởi một liên kết thiôeste trên một gốc xystêyl của prôtêin enzym. O

(2) Có 2 sự ôxy hóa liên tiếp ở cacbon 3 của axyl bằng hai phân tử  $\text{NADP}^+$ . O

(3) Sự ôxy hóa đầu tiên dẫn đến sự hình thành một chức 3-ênôyl kèm theo sự khử  $\text{FAD}$  thành  $\text{FADH}_2$ . O

(4) Liên kết đôi được tạo nên ở dạng cis. O

(5) Liên kết đôi là ngậm nước (sự thủy phân được cố định trên cacbon số 3), sau đó sự thủy phân này được ôxy hóa thành cacbônyl bởi một phân tử  $\text{NAD}^+$ . O

(6) Một axêtyl-CoA được giải phóng bằng sự thủy phân liên kết  $\text{CO}-\text{CH}_2$ . O

### **CÂU HỎI 33**

#### ***Chu trình Krebs***

(Kết quả ở trang 219)

**1.** Một vài tính chất riêng biệt của chu trình Krebs có được xem là chính xác qua các xác định dưới đây không?

(1) Chu trình Krebs có thể hoạt động tốt với sự có mặt và không có mặt của ôxy. O

(2) Chu trình Krebs là sự nối tiếp các phản ứng bất

thuận nghịch và như vậy nó là chu trình bất thuận nghịch. O

(3) Chu trình Krebs là bất thuận nghịch nên chỉ dùng cho quá trình dị hóa. O

(4) Chu trình Krebs thuộc về cả quá trình dị hóa và đồng hóa. O

(5) Nhiều chất trung gian của chu trình Krebs là các tiền chất của các con đường sinh tổng hợp. O

(6) Chu trình Krebs được chia làm 2 phần, một phần oxy hóa: cho phép oxy hóa một phân tử  $C_6$  thành một phân tử  $C_1$  với việc giải phóng 2 phân tử  $CO_2$  và một phần không oxy hóa cho phép tái tạo lại một phân tử  $C_4$ . O

**2.** Các trả lời sau đây liên quan tới chu trình Krebs đúng, hay sai:

(1) Xitrat là một phân tử không đối xứng. O

(2) Xitrat là một phân tử đối xứng, nhưng đặc điểm của nó được thể hiện bằng nguồn gốc của cacbon ở hai  $CO_2$  tạo thành. O

(3) Một phản ứng của sự phosphoryl hóa ở mức độ thực thể xảy ra ngay tiếp theo sự thủy phân  $suxinyl-CoA$ . O

(4) Enzim malat dehydrogenaza hoạt động trước hết theo chiều ngược lại của phản ứng trong chu trình Krebs. O

(5) Tất cả các phản ứng của chu trình Krebs được xúc tác bằng các enzym hòa tan có mặt trong cơ chất của ty thể. O

**3.** Trong số các phản ứng sau đây, những phản ứng nào

thuộc chu trình Krebs?

- (1) Xitrat  $\rightarrow$   $\alpha$ -xêtooglutarat  $\rightarrow$  isôxitrat O
- (2) Isôxitrat  $\rightarrow$   $\alpha$ -xêtooglutarat  $\rightarrow$  suxinyl CoA O
- (3) Malat  $\rightarrow$  fumarat  $\rightarrow$  suxinat O
- (4) Fumarat  $\rightarrow$  Malat  $\rightarrow$  oxaloaxêtat O
- (5) Suxinyl-CoA + GDP + Pi  $\rightarrow$  suxinat + CoA -SH + GTP O

4. Chu trình Krebs cho phép hình thành từ các trả lời sau được không:

- (1) 6 phân tử  $\text{CO}_2$  bắt nguồn từ xitrat O
- (2) 4 phân tử  $\text{CO}_2$  bắt nguồn từ oxaloaxêtat O
- (3) 2 phân tử  $\text{CO}_2$  bắt nguồn từ axêtyl-CoA O
- (4) 4 phân tử NADH O
- (5) 3 phân tử NADH và một phân tử  $\text{FADH}_2$  O
- (6) Tương đương với 12 ATP bắt nguồn từ axêtyl-CoA O

5. Các xác định dưới đây liên quan tới sự điều chỉnh chu trình Krebs, có đúng không:

- (1) Các điều chỉnh của chu trình Krebs có vai trò ngăn chặn sự tích lũy xitrat. O
- (2) Các điều chỉnh của chu trình Krebs có vai trò thích ứng sự ôxy hóa tế bào (và suy ra là sự tạo thành NADP) với nhu cầu ATP. O
- (3) Xitrat tích lũy trong các điều kiện năng lượng cao

có vai trò kìm hãm quá trình đường phân và hoạt hóa sự tổng hợp của axit béo. O

(4) Ba enzym xúc tác 3 phản ứng bất thuận nghịch của chu trình đều điều chỉnh trực tiếp bởi những tỷ lệ của nồng độ NADH/NAD<sup>+</sup> và ATP/ADP. O

(5) Khi tế bào có trong những điều kiện của mức năng lượng cao, sự kìm hãm enzym acônitaza dẫn tới sự tích tụ xitrat. O

**6.** Sự chuyển hóa (tạm thời, bất thường) axêtyl-CoA thành glucit có thể xảy ra trong các điều kiện sau đây không:

(1) Bằng các phản ứng của chu trình Krebs, hai phân tử axêtyl CoA có thể tạo thành một phân tử oxalôaxêtat, sau đó chuyển thành glucôza do quá trình tạo mới glucôza. O

(2) Những tế bào động vật không thể tạo nên glucôza từ axêtyl-CoA hình thành trong  $\beta$ -ôxy hóa. O

(3) Thực vật và một số vi khuẩn có thể tạo glucôza từ axêtyl-CoA nhờ một enzym phân cắt phân tử isôxitrat thành suxinat và glyôxylat. O

(4) Hai phân tử glyôxylat có thể tạo nên một phân tử C<sub>4</sub>. O

**7.** Trong quá trình dị hóa các axit amin dẫn đến sự tạo thành các sản phẩm trung gian của chu trình Krebs. Với chức năng của các sản phẩm trong sự phân giải này các axit amin thường được gọi là các chất tạo thành xêto (nó có thể chuyển hóa thành các sản phẩm xêto được tế bào cơ

thể sử dụng) hay các chất tạo thành glucôza (nó có thể chuyển hóa thành các sản phẩm xêto và có thể được tế bào cơ thể sử dụng) hay các chất tạo thành glucôza (nó có thể chuyển hóa thành glucôza trong quá trình tạo mới glucôza).

Trong các trả lời sau đây, trả lời nào đúng:

(1) Các axit amin tạo nên pyruvat đều là các chất tạo thành glucôza. O

(2) Các axit amin dẫn đến sự tạo thành một sản phẩm trung gian 4 cacbon của chu trình Krebs là các chất tạo thành xêto. O

(3) Loxin phân giải thành axêtyl-CoA, là một chất tạo thành xêto. O

(4) Các axit amin là chất tạo thành glucôza cũng có thể được sử dụng trong con đường sinh tổng hợp các sản phẩm xêto và các lipit. O

### **CÂU HỎI 34**

#### ***Quá trình photophoryl hóa ôxy hóa***

(Kết quả ở trang 227)

1. Quá trình photophoryl hóa ADP thành ATP sử dụng năng lượng của chuỗi hô hấp bằng sự kết hợp với photophoryl hóa ôxy hóa và sự hiện diện của ATP synthaza.

Các trả lời sau đây liên quan tới enzym này có chính

xác không:

(1) ATP synthaza tạo nên một tập hợp nhiều enzym cùng với prôtêin của chuỗi hô hấp. O

(2) ATP synthaza thường có mặt ở màng bên trong của ty thể. O

(3) ATP synthaza có mặt ở cơ chất của ty thể. O

(4) ATP synthaza được tạo nên từ một tập hợp  $F_0$  (yếu tố kết hợp) và một tập hợp  $F_1$  (ATPaza). O

**2.** Sự liên kết giữa chuỗi hô hấp và sự phosphoryl hóa ôxy hóa được thực hiện nhờ vào:

(1) Sự thay đổi hình dạng của ATP synthaza khi vận chuyển các điện tử trong chuỗi hô hấp. O

(2) Sự tạo thành một liên kết photphat giàu năng lượng trên phức hợp của chuỗi hô hấp. O

(3) Sự sử dụng một gradient prôtôn tạo thành bởi chuỗi hô hấp. O

(4) Sự sử dụng một gradient photphat. O

(5) Sự đi qua của các prôtôn giữa  $F_0$  O

(6) Tính không thấm nghiêm ngặt của màng bên trong của ti thể với tất cả các phân tử không bao gồm một chất vận chuyển riêng biệt O

**3.** Quá trình phosphoryl hóa ôxy hóa sẽ dễ được xảy ra bởi nó sử dụng công cung cấp bởi một lực của bơm prôtôn, nó cũng được tạo nên bởi chuỗi hô hấp. Lực của bơm prôtôn này có phải sẽ tạo ra:

(1) Một gradient proton ( $\Delta pH$ ), khá axit ở bên phía ngoài ty thể? O

(2) Một gradient proton ( $\Delta pH$ ) khá axit ở bên phía trong ty thể. O

(3) Một gradient điện tích ( $\Delta\psi$ ) dương tính ở phía bên ngoài ty thể. O

(4) Một gradient điện tích ( $\Delta\psi$ ) âm tính ở bên phía ngoài ty thể. O

(5) Tổng số của hai gradient (gradient điện hóa học của proton). O

**4.** Các nghiên cứu thu được giữa những thành phần khác nhau của sự kết hợp photophoryl hóa ôxy hóa như nêu dưới đây, có chính xác không?

(1) Sự ôxy hóa một phân tử NADH bởi ôxy đã liên kết khi thoát ra từ 4 đến 6 proton của ty thể. O

(2) Sự ôxy hóa malat thành oxalôaxêtat cho phép tạo thành 3 ATP, trong khi đó sự ôxy hoá suxinat thành fumarat chỉ tạo thành 2 ATP. O

(3) Ít nhất có 2 proton đi qua phức hợp  $F_0-F_1$  để tạo thành một phân tử ATP. O

(4) Cần có 2 phân tử NADH để khử  $1/2$  phân tử ôxy. O

(5) Số lượng proton được tách ra bởi chuỗi hô hấp thường thay đổi tùy theo phức hợp nhắc tới. O

**5.** Nếu một ty thể “hô hấp” thể hiện ở trạng thái ban đầu một  $\Delta pH$  là 1,4 và một  $\Delta\psi$  là 0,14; công được cung cấp bởi một proton thâm nhập vào ruột ty thể sẽ là bao nhiêu:

(1) $+ 2\text{kJmol}^{-1}$	O
(2) $-2\text{ kJmol}^{-1}$	O
(3) $-22\text{ kJmol}^{-1}$	O
(4) $+22\text{ kJmol}^{-1}$	O
(5) $+18\text{ kJmol}^{-1}$	O

**6.** Sự kết hợp các quá trình photophoryl hóa ôxy hóa ở vi khuẩn và quá trình photophoryl hóa quang hợp thực hiện theo cùng một nguyên tắc. Sự khác nhau chủ yếu giữa các quá trình này là gì:

(1) Các vi khuẩn có một chuỗi các chất vận chuyển điện tử rất khác nhau so với ty thể. O

(2) Chỉ ở các vi khuẩn hiếu khí mới có một chuỗi các chất vận chuyển điện tử để tạo nên ATP bởi một sự liên kết hóa thẩm thấu. O

(3) Chuỗi các chất vận chuyển điện tử ở lục lạp giống với ở ty thể, nhưng hoạt động theo chiều ngược lại. O

(4) Lực của bơm proton tạo ra bởi chuỗi các chất vận chuyển điện tử diễn ra duy nhất một sự sai lệch về pH trong các lục lạp. O

(5) Các proton được thoát ra đi qua màng ngoài của vi khuẩn, còn ở lục lạp thì chúng đi qua màng thylacôit. O

(6) Sự tổng hợp ATP được thực hiện từ các phức hợp tương đương với các ATP synthaza của các ty thể. O

(7) Lực của bơm proton ở các vi khuẩn có thể sử dụng để cung cấp trực tiếp năng lượng cho một vài cơ chế như là chuyển động các roi. O

## **CÂU HỎI 35**

### **Hô hấp tế bào**

(Kết quả ở trang 232)

**1.** Quá trình hô hấp tế bào có thể định nghĩa như thế nào cho chính xác:

(1) Sự sử dụng ôxy phân tử để ôxy hóa glucôza và những lipit cần thiết cho sự sống của tế bào. O

(2) Sự sử dụng ôxy phân tử để ôxy hóa những phân tử NADH được tạo thành trong quá trình ôxy hóa các glucit và các lipit. O

(3) Một loạt các phản ứng ôxy hóa- khử được gọi tên là chuỗi hô hấp. O

(4) Một loạt các phản ứng cho phép thực hiện sự vận chuyển proton. O

(5) Một con đường trao đổi chất sản sinh trong những tế bào riêng biệt tiếp xúc với ôxy không khí. O

(6) Một con đường trao đổi chất có trong ty thể của tất cả các tế bào có nhân. O

**2.** Chuỗi hô hấp đưa các phân tử vào những phản ứng ôxy hoá - khử: các chất mang điện tử. Ta có thể tìm các loại chất mang điện tử đó không:

(1) Các xytôcrôm (các prôtêin mang một nhóm hem và chứa một ion Mg) O

(2) Các xytôcrôm (các prôtêin mang một nhóm hem và chứa một ion Fe). O

(3) Các flavin. O

(4) Các nguyên tử Fe phức hợp cùng các nguyên tử S (phức hợp (Fe-S) . O

(5) Các sản phẩm trao đổi chất của quá trình ôxy hóa- khử như là malat. O

(6) Một quinôn. O

(7) Một nguyên tử đồng O

3. Các chất mang điện tử khác nhau có thể tìm thấy ở các vị trí nào:

(1) Trên các prôtêin riêng biệt của cơ chất ty thể. O

(2) Trên các prôtêin tồn tại ở màng trong của ty thể. O

(3) Dạng dung dịch cơ chất ty thể. O

(4) Trên các prôtêin của không gian giữa các màng. O

(5) Trong pha ghét nước của màng kép phôtpholipit. O

4. Hoạt động của chuỗi hô hấp có tương ứng với các xác định dưới đây không:

(1) Các điện tử lần lượt đi từ các cặp ôxy hóa- khử có thế hiệu yếu tới các cặp có thế hiệu mạnh. O

(2) Các điện tử lần lượt đi từ các cặp ôxy hóa- khử có thế hiệu mạnh tới các cặp có thế hiệu yếu. O

(3) Trong chuỗi hô hấp, các chất vận chuyển điện tử khác nhau có thể trao đổi một điện tử, một nguyên tử hydrô hay 2 nguyên tử ôxy. O

(4) Enthalpie tự do có thể sử dụng được khi sự ôxy hóa hoàn toàn một phân tử NADH bởi ôxy có trị số là  $-220 \text{ kJ.mol}^{-1}$ . O

(5) Nghiên cứu các thế hiệu ôxy hóa- khử của nhiều

chất mang khác nhau cho thấy xuất hiện 3 bước nhảy lớn của thế hiệu, cho phép mỗi bước nhảy đó cung cấp năng lượng cần thiết cho sự tổng hợp một phân tử ATP. O

**5.** Dây chuyền hô hấp được kết hợp để tạo nên ATP nhờ vào các yếu tố nào:

(1) Sự vận chuyển điện tử từ phía này sang phía kia của màng bên trong. O

(2) Sự vận chuyển điện tử từ NADH tới ADP. O

(3) Một sự vận chuyển hydrô từ phía này sang phía kia của màng bên trong. O

(4) Một sự vận chuyển prôton từ phía này sang phía kia của màng bên trong. O

(5) Một sự vận chuyển prôton từ NADH tới ADP. O

### **CÂU HỎI 36**

#### ***Cấu trúc các màng sinh chất***

(Kết quả ở trang 236)

**1.** Có thể tìm thấy các phân tử sau đây trong màng sinh chất không:

(1) Phospholipit O

(2) Phosphoglyxêrit O

(3) Sphingolipit O

(4) Phosphoglucit O

(5) Prôtêin O

- (6) Stêrôit O
- (7) Glycôlipit O
- (8) Triglyxêrit O

**2.** Cấu trúc cơ sở của màng sinh chất là một màng kép có chứa phôtpholipit. Các tính chất sau đây có chính xác không:

- (1) Đặc tính ghét nước của phôtpholipit O
- (2) Đặc tính bán ngậm nước của phôtpholipit O
- (3) Đặc tính của prôtêin màng. O
- (4) Phối hợp giữa các phần cực của phôtpholipit và prôtêin hòa tan. O
- (5) Phối hợp tính ghét nước giữa các chuỗi cacbon không phân cực của phôtpholipit. O

**3.** Trong số các xác định nêu dưới đây, đặc tính nào nêu rõ các tính chất lớp kép phôtpholipit?

- (1) Có sự tương quan chặt chẽ tính ghét nước giữa các chuỗi cacbon nằm trong lớp kép trạng thái nhớt dính. O
- (2) Tình trạng vật lý của lớp màng kép phụ thuộc vào nhiệt độ. O
- (3) Tình trạng vật lý của lớp màng kép phụ thuộc vào mức độ không bão hòa của mạch cacbon thuộc phôtpholipit màng tế bào. O
- (4) Lớp màng kép mang tính chất lỏng như là nó tồn tại một tính linh động đi qua nhanh chóng của phôtpholipit. O
- (5) Lớp màng kép mang tính chất lỏng như là nó tồn tại một tính linh động đi qua phía bên nhanh chóng của

phospholipit và prôtêin màng tế bào. O

4. Các prôtêin màng tế bào có thể là:

(1) Các prôtêin ghét nước tồn tại trong pha ghét nước của lớp màng kép phospholipit. O

(2) Các prôtêin bao gồm một hay nhiều phần ghét nước. O

(3) Các prôtêin liên kết bởi các liên kết yếu với phần cực của phospholipit ở màng kép tế bào. O

(4) Các prôtêin ngậm nước liên kết bằng các giá trị cùng loại ở một phân tử ghét nước nằm trong lớp màng kép của tế bào. O

### **CÂU HỎI 37**

#### ***Sự vận chuyển ở màng tế bào***

(Kết quả ở trang 239)

1. Trong các đặc tính dưới đây, những đặc tính nào tương ứng với đặc tính thấm của màng sinh học:

(1) Lớp màng kép phospholipit là một hàng rào chắn sự thấm không thể vượt qua đối với tất cả các phân tử ở trên mỗi mặt của màng tế bào. O

(2) Lớp màng kép phospholipit có tính thấm đối với các phân tử hữu cơ chuyển biến theo kích thước và tính ghét nước của chúng. O

(3) Nước và các cation vô cơ là ngoại lệ của quy tắc thấm nêu trên. O

(4) Glucôza đi qua lớp màng kép phospholipit nhanh hơn một phân tử khác như pyruvat. O

(5) Chỉ có sự tồn tại của một prôtêin mới có thể cho phép một phân tử như glucôza đi qua được lớp màng kép phospholipit. O

2. Sự xuyên qua một màng sinh học của một phân tử hay một ion có thể tuân theo các định luật nhiệt động học theo các trả lời sau đây không:

(1) Sự xuyên qua của một phân tử không mang điện tích chịu tác động tạm thời ở bên phía có nồng độ cao hơn tới phía có nồng độ thấp hơn. O

(2) Sự xuyên qua của một phân tử không mang điện tích kéo theo sự giải phóng một số lượng enthalpie tự do thậm chí còn quan trọng hơn sự sai biệt về nồng độ cao giữa hai phía của màng tế bào. O

(3) Sự xuyên qua của một phân tử không mang điện tích càng nhanh khi sự sai biệt về nồng độ càng lớn giữa hai phía của màng tế bào. O

(4) Chiều hướng của sự xuyên qua của một ion đi qua một màng phân cực phụ thuộc duy nhất vào sự sai biệt thế hiệu giữa hai phía của màng tế bào. O

(5) Tất cả sự vận chuyển được thực hiện ngược chiều với gradient nồng độ, đòi hỏi một sự cung cấp bắt buộc của enthalpie tự do. O

(6) Khi sự vận chuyển thực hiện ngược với gradient nồng độ được kết hợp với sự cung cấp enthalpie tự do, nó có thể xảy ra và nó tác động như một sự vận chuyển hoạt động. O

**3.** Đa số các sự vận chuyển thực hiện qua màng sinh học sử dụng những prôtêin “chất mang” làm dễ dàng cho sự xuyên qua này: người ta nói đó là sự vận chuyển dễ dàng.

Các đặc tính của các sự vận chuyển này có trả lời đúng theo các định nghĩa sau đây:

(1) Tốc độ của sự vận chuyển là tỷ lệ thuận, theo đường thẳng với sự sai biệt về nồng độ giữa hai phía của màng tế bào. O

(2) Tốc độ của sự vận chuyển có thể bão hoà, nó thể hiện mối liên quan dạng hyperbol tùy theo sự sai biệt về nồng độ. O

(3) Tốc độ của sự vận chuyển tỷ lệ thuận theo đường thẳng với số lượng các phân tử chất mang có mặt trong màng tế bào. O

(4) Không có sự cung cấp năng lượng, sự vận chuyển dễ dàng chỉ có thể đem đến một sự ngang bằng về nồng độ ở hai phía của màng tế bào. O

**4.** Tồn tại nhiều dạng vận chuyển dễ dàng. Các định nghĩa sau đây có đáp ứng được không:

(1) Các chất vận chuyển là những prôtêin màng tế bào đã dính một phân tử ở một phía của màng sau đó quay lại và giải phóng chất mang ở phía bên kia của màng. O

(2) Các chất vận chuyển là những prôtêin màng tế bào đã dính một phân tử ở một phía của màng sau đó chịu sự thay đổi về cấu hình và rời khỏi vị trí cũ đến phía bên kia của màng. O

(3) Sự vận chuyển có thể thực hiện qua trung gian bằng

một đường dẫn được tạo thành bởi một lỗ thông ngậm nước ở trung tâm của một hay nhiều prôtêin màng tế bào. O

(4) Các chất vận chuyển chỉ thực hiện sự vận chuyển một phân tử trong một hướng nhất định. O

(5) Các kênh vận chuyển có thể thực hiện những vận chuyển theo hai hướng. O

(6) Một vài chất vận chuyển chỉ có thể xúc tác những thay đổi của hai phân tử khác nhau giữa hai phần ranh giới của màng tế bào. O

**5.** Khi một phản ứng vận chuyển đạt được kết quả cho đi qua một phân tử hay ion ngược với gradient nồng độ, nó được gọi là vận chuyển hoạt động. Các trả lời sau đây có đúng không:

(1) Sự vận chuyển hoạt động sử dụng công cung cấp bằng một phân tử ngoại năng, nói chung là thủy phân một phân tử ATP. O

(2) Một phản ứng liên kết cho phép vận chuyển năng lượng hóa học (thủy phân một phân tử ATP) thành một năng lượng thẩm thấu (một gradient nồng độ cho một ion hay một phân tử). O

(3) Cơ chế vận chuyển hoạt động có thể được giải thích bằng một sự phosphoryl hóa phân tử được mang bởi ATP. O

(4) Cơ chế vận chuyển hoạt động có thể được giải thích bằng sự phosphoryl hóa nhất thời của prôtêin chất mang. O

**6.** Những hệ thống vận chuyển sinh học sau đây có thuộc về những hệ thống thường được nêu ra không:

(1) Sự xâm nhập của glucôza trong đa số tế bào động vật thực hiện bởi một sự khuếch tán dễ dàng nhờ một chất mang. O

(2) Những kênh Na của tế bào có thể tồn tại tương ứng với những vận chuyển hoạt động. O

(3) Sự vận chuyển đồng thời như Na-glucôza là sự vận chuyển hoạt động thứ cấp. O

(4) Những trao đổi giữa bên trong và bên ngoài ty thể thực hiện bằng các kênh ion. O

### **CÂU HỎI 38**

#### ***Sự truyền dẫn tín hiệu hoóc môn***

(Kết quả ở trang 247)

**1.** Cơ chế hoạt động các hoóc môn ở trong tế bào, có phải tương ứng với các định nghĩa sau đây không:

(1) Các hoóc môn không thâm nhập vào bên trong các tế bào đích của mình và chúng được nhận biết ở mức độ của màng tế bào chất. O

(2) Các hoóc môn thâm nhập vào bên trong các tế bào để trực tiếp tác động ở mức độ là các enzym đích riêng biệt. O

(3) Một vài hoóc môn thâm nhập trong tế bào và được

nhận biết trực tiếp ở mức độ bên trong tế bào. O

(4) Mỗi một tế bào đích chỉ được trả lời bằng một hoóc môn duy nhất. O

(5) Các tín hiệu được mang đến bởi một hoóc môn luôn luôn ở trạng thái rất mạnh, được mở rộng ở mức độ của một số chức năng tế bào đích. O

(6) Ở mỗi hoóc môn (truyền đạt bên ngoài tế bào) tương ứng với truyền đạt thứ hai ở bên trong tế bào) O

**2. Adrênalín (một hoóc môn tiết ra bởi tuyến tủy thượng thận) và noradrênalín (chất truyền dẫn nơron của hệ thống giao cảm) tác động theo các phương thức sau đây, có chính xác không:**

(1) Nó xâm nhập vào trong các tế bào qua trung gian chất nhận của chúng và hoạt hóa một vài con đường trao đổi chất (ví dụ sự phân ly glycôgen) bằng phosphoryl hóa trực tiếp các enzym của các con đường này. O

(2) Nó cố định trên một prôtêin kinaza hoạt hóa một vài con đường trao đổi chất (ví dụ phân ly glycôgen), O

(3) Nó cố định trên một enzym của màng aldênylat xyclaza, có thể tạo chu trình AMP. O

(4) Nó cũng có thể cần thiết tăng cao nồng độ của  $Ca^{+2}$  bên ngoài tế bào. O

(5) Nó tồn tại một thác prôtêin-kinaza có thể mở rộng cơ chế truyền dẫn tín hiệu hoóc môn. O

(6) Sự truyền dẫn các tín hiệu ở bên trong tế bào, sau khi nhận biết hoóc môn trên các chất nhận, nhờ đến một

prôtêin gắn liền các nuclêôtit guanyl. O

**3.** Các hoóc môn stêrôid có một cơ chế hoạt động khác với cơ chế đi qua bởi chu trình AMP.

Các trả lời sau đây có chính xác không:

(1) Các hoóc môn xâm nhập trong tế bào nhờ các chất giàu lipit và nó cố định trên các chất nhận bên ngoài tế bào. O

(2) Nó đi vào trực tiếp bên trong của nhân để cố định trên các nhiễm sắc thể. O

(3) Phức hợp hoóc môn và chất nhận cố định bằng một phương thức riêng biệt trên một phần chính xác của ADN. O

(4) Phức hợp hoóc môn và chất nhận hoạt hóa ARN-polymêraza. O

(5) Các hoóc môn này có thể kích thích sự tổng hợp một vài gen. O