

TRẮC NGHIỆM SINH HOÁ CƠ SỞ 2017

A A A

SỰ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG

Câu 1: Sự trao đổi chất bao gồm toàn bộ các(1)..... xảy ra trong(2)..... hay cơ thể thông qua những phản ứng được xúc tác bởi(3)..... (1), (2), (3) lần lượt là:

- A. Biến đổi sinh học – tế bào – enzyme
 B. Biến đổi hoá học – mô – enzyme
 C. Biến đổi hoá học – tế bào – enzyme
 D. Biến đổi sinh học – tế bào – chất vô cơ

Câu 2: Đặc điểm nào sau đây đúng khi nói về sự trao đổi chất:

- A. Không tạo ra năng lượng, tách biệt với quá trình trao đổi năng lượng.
 B. Là quá trình thu năng lượng từ môi trường xung quanh.
 C. Là quá trình luân xen với quá trình trao đổi năng lượng trong quá trình sống của sinh vật.
 D. Quá trình đồng hoá và dị hoá xảy ra đồng thời và hỗ trợ lẫn nhau.

Câu 3: Đồng hoá và dị hoá là hai quá trình:

- A. Tách biệt nhau
 B. Đối lập nhau
 C. Thu năng lượng
 D. Phân giải các chất hữu cơ

Câu 4: Thức ăn sau khi vào cơ thể thì quá trình nào sau đây xảy ra đầu tiên:

- A. Quá trình đồng hoá
 B. Quá trình dị hoá
 C. Quá trình thu năng lượng
 D. Quá trình khử nước

Câu 5: Quá trình nào sau đây là quá trình dị hoá:

- A. Sự hô hấp tế bào
 B. Sự khử nước
 C. Sự quang hợp
 D. Sinh tổng hợp protein

Câu 6: Đặc điểm nào sau đây không đúng với quá trình dị hoá:

- A. Con đường dị hoá giải phóng năng lượng tự do được tích trữ phần lớn trong ATP và các chất mang điện tử ở dạng khử.
 B. Sự thủy phân là một quá trình dị hoá.
 C. Tổng hợp các phân tử phức tạp từ các phân tử đơn giản hơn.
 D. Đào thải các chất không cần thiết ra ngoài sau khi đã phân giải thành các phân tử đơn giản hơn.

Câu 7: Quá trình đồng hoá là:

- A. Bao gồm các phản ứng chuyển hoá có sử dụng năng lượng để tổng hợp các phân tử phức tạp từ các phân tử đơn giản hơn.
 B. Là quá trình biến đổi và sử dụng các chất vô cơ từ môi trường vào cơ thể và chuyển thành các chất đặc trưng hoặc đặc hiệu cho cơ thể đó.
 C. Bao gồm các phản ứng phân giải các chất hữu cơ có nguồn gốc từ thức ăn hay từ kho dự trữ nội bào thành những phân tử nhỏ hơn, đơn giản hơn.
 D. A và B là đáp án đúng.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về quá trình trao đổi chất:

- A. Sự trao đổi chất là chung và giống nhau cho tất cả các loài.

- B. Mục đích của trao đổi chất là bù đắp lại cho cơ thể các chất đã mất đi trong quá trình hoạt động sống.
- C. Năng lượng giải phóng từ quá trình dị hoá toàn bộ được sử dụng cho quá trình tổng hợp.
- D. Những sản phẩm tạo thành từ các quá trình đồng hoá có thể được dùng làm nguyên liệu để tổng hợp nên các chất của tế bào.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây đúng với sự trao đổi năng lượng:

- A. Tế bào chỉ có thể sử dụng năng lượng tự do, chúng được dự trữ trong các hợp chất cao năng.
- B. Nguồn năng lượng duy nhất đối với sinh vật dị dưỡng là ánh sáng mặt trời.
- C. Nhiệt lượng là một nguồn năng lượng của tế bào.
- D. Năng lượng hoá học của các chất dinh dưỡng có trong thức ăn là nguồn năng lượng chính của sinh vật tự dưỡng.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây không đúng về năng lượng trong cơ thể sống:

- A. Cơ thể sống là hệ thống trong đó chỉ có nhiệt được trao đổi với môi trường xung quanh.
- B. Cơ thể sống là một hệ thống mở, nhờ sự trao đổi chất chúng lấy năng lượng một chiều từ vũ trụ để duy trì và phát triển.
- C. Đa phần quá trình biến đổi năng lượng trong cơ thể sống đều tuân theo các quy luật nhiệt động học.
- D. Năng lượng sinh học được hoàn trả cho môi trường ở dạng nhiệt và entropy.

Câu 11: Nếu ΔG^0 của phản ứng $A \rightarrow B$ là -40 kJ/mol thì ở điều kiện tiêu chuẩn phản ứng này:

- A. Đạt trạng thái cân bằng.
- B. Sẽ không bao giờ đạt trạng thái cân bằng.
- C. Sẽ không xảy ra tự nhiên.
- D. Sẽ xảy ra tự nhiên theo chiều thuận.

Câu 12: Phản ứng sau đây có $\Delta G^0 = +29,7 \text{ kJ/mol}$:



Phản ứng này:

- A. Không bao giờ có thể xảy ra trong tế bào.
- B. Chỉ có thể xảy ra trong tế bào khi nó được đi kèm với một phản ứng khác có $\Delta G^0 > 0$.
- C. Chỉ có thể xảy ra trong tế bào mà ở đó NADH được chuyển hoá thành NAD^+ nhờ sự vận chuyển điện tử.
- D. Chỉ có thể xảy ra trong tế bào tại một vài nồng độ của cơ chất và sản phẩm.

Câu 13: Phản ứng thủy phân phosphoenolpyruvate (PEP) xảy ra với $\Delta G^0 = -62 \text{ kJ/mol}$. Các yếu tố chính làm cho phản ứng xảy ra là sự mất ổn định của chất phản ứng do xung tĩnh điện và sự ổn định của sản phẩm phản ứng (pyruvate) nhờ:

- A. Sự phân ly
- B. Sự phân cực
- C. Sự cộng hưởng
- D. Sự đồng phân hoá

Câu 14: Trong quá trình đường phân, fructose 1,6-bisphosphate được chuyển hoá thành hai sản phẩm và phản ứng này có sự thay đổi năng lượng tự do chuẩn $\Delta G'^0$ là 23,8 kJ/mol. Trong điều kiện nào ở tế bào bình thường thì sự thay đổi năng lượng tự do thực tế $\Delta G < 0$ và cho phép phản ứng xảy ra tự nhiên theo chiều thuận ?

- A. Ở điều kiện tiêu chuẩn, năng lượng được giải phóng đủ để phản ứng xảy ra tự nhiên theo chiều thuận.
- B. Phản ứng sẽ không thể xảy ra tự nhiên theo chiều thuận trong bất cứ điều kiện nào bởi vì $\Delta G'^0 > 0$.
- C. Phản ứng xảy ra tự nhiên theo chiều thuận nếu nồng độ của sản phẩm được tạo thành cao hơn nồng độ của fructose 1,6-bisphosphate.
- D. Phản ứng sẽ xảy ra theo chiều thuận nếu nồng độ của fructose 1,6-bisphosphate cao hơn nồng độ của sản phẩm tạo thành.

Câu 15: Cho biết $\Delta G'^0$ của hai phản ứng sau:



Hãy tính $\Delta G'^0$ của phản ứng dưới đây:



- A. - 73,5 kJ/mol
- B. - 12,5 kJ/mol
- C. + 12,5 kJ/mol
- D. Không thể tính được $\Delta G'^0$ vì không biết hằng số cân bằng K_{eq} của phản ứng.

Câu 16: Tất cả các phản ứng sinh hoá có khuynh hướng xảy ra tự nhiên theo chiều:

- A. Tạo ra sản phẩm có năng lượng tự do thấp hơn.
- B. Đạt tới trạng thái liên kết ổn định.
- C. Đạt tới trạng thái chuyển động tự do nhất.
- D. Tất cả đều đúng

Câu 17: Để đo mức độ chuyển động hỗn loạn của các phân tử trong một hệ thống, người ta khảo sát:

- A. Sự chênh lệch năng lượng enthalpy giữa sản phẩm và chất tham gia.
- B. Sự chênh lệch năng lượng entropy giữa sản phẩm và chất tham gia.
- C. Sự chênh lệch năng lượng tự do giữa sản phẩm và chất tham gia.
- D. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa sản phẩm và chất tham gia.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây là không đúng:

- A. Năng lượng tự do của một phản ứng phụ thuộc nồng độ của chất tham gia và sản phẩm.
- B. Năng lượng tự do bằng không khi phản ứng đạt cân bằng.
- C. Năng lượng tự do của hệ phản ứng chỉ phụ thuộc vào năng lượng tự do của trạng thái đầu và trạng thái cuối trong hệ phản ứng.
- D. Năng lượng tự do dương khi phản ứng ưu đãi nhiệt động học.

Câu 19: Khi phản ứng xảy ra theo chiều thuận thì:

- A. $\Delta G'^0 > 0$.
- B. $K_{eq} = 1$.
- C. $K_{eq} > 1$.
- D. $\Delta G'^0 = 0$.

Câu 20: Công thức nào dưới đây dùng để tính độ biến thiên năng lượng tự do chuẩn:

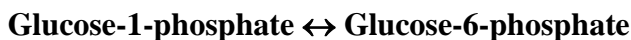
A. $\Delta G'^0 = -RT \cdot \ln K'_{eq}$

C. $\Delta G'^0 = -\frac{RT}{\ln K'_{eq}}$

B. $\Delta G'^0 = RT \cdot \ln K'_{eq}$

D. $\Delta G'^0 = \frac{RT}{\ln K'_{eq}}$

Câu 21: Phản ứng sau đây được xúc tác bởi một enzyme (phosphoglucumutase):



Biết giá trị $\Delta G'^0$ của phản ứng là -7,3 kJ/mol. Nếu thêm enzyme vào dung dịch glucose-1-phosphate $2 \cdot 10^{-4} \text{ M}$ ở nhiệt độ $T = 37^\circ \text{C}$ thì nồng độ của glucose-6-phosphate khi phản ứng cân bằng là bao nhiêu ?

A. $1,89 \cdot 10^{-4} \text{ M}$

B. $1,11 \cdot 10^{-5} \text{ M}$

C. $1,89 \cdot 10^{-4} \text{ M}$

D. $1,11 \cdot 10^{-5} \text{ M}$

Câu 22: Nếu ủ dung dịch glucose-1-phosphate 1M với enzyme phosphoglucumutase thì một phần glucose-1-phosphate sẽ chuyển thành glucose-6-phosphate cho đến khi phản ứng đạt cân bằng. Ở trạng thái cân bằng, $[\text{glucose-1-phosphate}] = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}$, $[\text{glucose-6-phosphate}] = 8,6 \cdot 10^{-2} \text{ M}$. Giá trị K'_{eq} và $\Delta G'^0$ của phản ứng tạo thành glucose-6-phosphate lần lượt là: (với $R = 8,315 \text{ kJ/mol} \cdot \text{K}$, $T = 298 \text{ K}$)

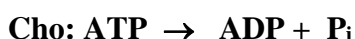
A. $52,3 \cdot 10^{-3}$ và - 7,3 kJ/mol

C. 19,1 và - 7,3 kJ/mol

B. $52,3 \cdot 10^{-3}$ và 7,3 kJ/mol

D. 19,1 và 7,3 kJ/mol

Câu 23: Trong chu trình đường phân, enzyme pyruvate kinase xúc tác phản ứng sau:



$$\Delta G'^0 = -30,5 \text{ kJ/mol}$$



$$\Delta G'^0 = -61,9 \text{ kJ/mol}$$

Giá trị $\Delta G'^0$ và K'_{eq} của phản ứng trên lần lượt là: (với $R = 8,315 \text{ kJ/mol} \cdot \text{K}$, $T = 298 \text{ K}$)

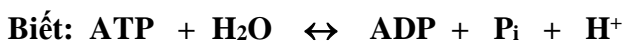
A. - 31,4 kJ/mol và $3,2 \cdot 10^5$

C. - 31,4 kJ/mol và $1,6 \cdot 10^{16}$

B. - 92,4 kJ/mol và $3,2 \cdot 10^5$

D. - 92,4 kJ/mol và $1,6 \cdot 10^{16}$

Câu 24: Năng lượng tự do chuẩn hoá của phản ứng thủy phân ATP trong điều kiện chuẩn hoá là - 30,5 kJ/mol. Nếu ATP được thủy phân tại pH = 5.0 thì năng lượng tự do tạo thành sẽ thay đổi như thế nào ?



A. Biến thiên năng lượng tự do sẽ không thay đổi.

C. Biến thiên năng lượng tự do tăng.

B. Biến thiên năng lượng tự do giảm.

D. Không đủ dữ kiện để xác định.

Câu 25: Năng lượng của ATP được tích lũy ở:

A. Ba nhóm phosphate

C. Liên kết giữa ba nhóm phosphate.

B. Liên kết giữa nhóm phosphate và ribose.

D. Chỉ liên kết giữa hai nhóm phosphate ngoài cùng.

Câu 26: Chọn phát biểu đúng:

A. Năng lượng tự do của một chất tăng khi entropy tăng.

B. Năng lượng tự do là phần năng lượng có thể biến thành công có ích.

C. Trong một hệ thống kín, entropy giảm khi độ vô trật tự của hệ thống tăng.

D. Trong hệ thống kín ở điều kiện tự nhiên, entropy có khuynh hướng giảm.

Câu 27: Chọn phát biểu đúng:

- A. Biến thiên năng lượng tự do âm nếu năng lượng tự do của sản phẩm lớn hơn năng lượng tự do của chất tham gia phản ứng.
- B. Biến thiên năng lượng tự do phụ thuộc vào con đường chuyển hoá của phản ứng.
- C. Biến thiên năng lượng tự do chuẩn được xác định ở 0°C.
- D. Phản ứng toả nhiệt có thể xảy ra tự nhiên không cần cung cấp năng lượng.

Câu 28: Nhiệt độ trong điều kiện chuẩn sinh học được định nghĩa là:

- A. 0°C
- B. 20°C
- C. 25°C
- D. 37°C

Câu 29: pH trong điều kiện chuẩn sinh học được định nghĩa là:

- A. 0
- B. 6,0
- C. 6,5
- D. 7,0

Câu 30: Năng lượng (Kcal/mol) giải phóng ra khi ATP bị thủy phân thành ADP (ở điều kiện chuẩn sinh học) là:

- A. 30,5
- B. 7,3
- C. 10,9
- D. 45,6

Câu 31: Phát biểu nào sau đây không đúng về năng lượng tự do của phản ứng thủy phân các hợp chất chứa nhóm phosphate và nhóm thioester:

- A. Các hợp chất cao năng là các hợp chất có giải phóng năng lượng tự do trong điều kiện chuẩn là lớn hơn 25 kJ/mol.
- B. Năng lượng tự do từ các phản ứng này được tế bào sử dụng trong các quá trình thu năng lượng.
- C. Sự thay đổi năng lượng tự do thực tế của phản ứng thủy phân các hợp chất này trong cơ thể là lớn hơn nhiều so với điều kiện chuẩn.
- D. Năng lượng tự do được giải phóng bởi quá trình thủy phân các hợp chất cao năng đến từ liên kết cao năng bị phá vỡ trong phản ứng thủy phân.

Cho các phản ứng sau: (sử dụng cho câu 32 – 34)

1. *Phosphoenolpyruvate* + $H_2O \rightarrow$ *pyruvate* + P_i $\Delta G'^0 = -61,9 \text{ kJ/mol}$
2. *1,3-bisphosphoglycerate* + *3-phosphoglycerate* + P_i + H^+ $\Delta G'^0 = -49,3 \text{ kJ/mol}$
3. *ATP* + $H_2O \rightarrow$ *ADP* + P_i + H^+ $\Delta G'^0 = -30,5 \text{ kJ/mol}$
4. *Phosphocreatine* + $H_2O \rightarrow$ *creatine* + P_i + H^+ $\Delta G'^0 = -43,0 \text{ kJ/mol}$
5. *Acetyl-CoA* + $H_2O \rightarrow$ *acetate* + *CoA* + P_i $\Delta G'^0 = -31,4 \text{ kJ/mol}$

Câu 32: Phản ứng nào có sản phẩm được làm bền nhờ sự cộng hưởng eclectron:

- A. 1, 2, 3
- B. 3, 4, 5
- C. 1, 3, 5
- D. 2, 4, 5

Câu 33: Phản ứng nào có sản phẩm được làm bền nhờ sự ion hoá:

- A. 2, 3, 5
- B. 3, 4, 5
- C. 1, 4, 5
- D. 2, 3, 4

Câu 34: Phản ứng nào có sản phẩm được làm bền nhờ sự đồng phân hoá:

- A. 1, 2
- B. 2, 3, 5
- C. 1
- D. 1, 3, 4

Câu 35: Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

1. Phản ứng phân giải ATP thường đi kèm với các phản ứng/ quá trình sinh học thu năng lượng.
2. Trong tế bào, năng lượng sinh ra từ sự thủy phân trực tiếp ATP cung cấp có tất cả các quá trình sinh học.
3. Sự chuyển ion P_i , pyrophosphate hoặc adenine từ ATP sang cơ chất hoặc enzyme đã kết hợp năng lượng của sự phân giải ATP.
4. Thông qua các phản ứng chuyển nhóm, ATP cung cấp năng lượng cho sự tổng hợp mới các đại phân tử cần thiết và các vận chuyển chủ động qua màng của tế bào.
5. Trong tế bào chỉ có duy nhất ATP là hợp chất giàu năng lượng.
6. Ở đom đóm, ATP được sử dụng trong chuỗi chuyển hoá năng lượng hoá học thành năng lượng ánh sáng.

A. 2

B. 3

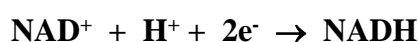
C. 4

D. 5

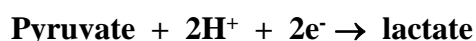
Câu 36: Lactate dehydrogenase xúc tác phản ứng thuận nghịch sau:



Phản ứng có khuynh hướng nào nếu ta trộn lẫn các chất trong phản ứng gồm NAD^+ , NADH , pyruvate và lactate với nồng độ mỗi chất là 1M trong sự có mặt của enzyme lactate dehydrogenase ở pH = 7.0 và cho biết giá trị của $\Delta G'^0$, biết: ($F = 96,48 \text{ kJ/V.mol}$)



$$E'^0 = -0,32 \text{ V}$$



$$E'^0 = -0,19 \text{ V}$$

A. Phản ứng theo chiều thuận và $\Delta G'^0 = -23,16 \text{ kJ/mol}$

B. Phản ứng theo chiều nghịch và $\Delta G'^0 = 98,41 \text{ kJ/mol}$

C. Phản ứng theo chiều thuận và $\Delta G'^0 = -98,41 \text{ kJ/mol}$

D. Phản ứng theo chiều nghịch và $\Delta G'^0 = 23,16 \text{ kJ/mol}$

Câu 37: Chọn câu đúng về sự phosphoryl hoá:

- A. Phản ứng phosphoryl hoá là phản ứng thu năng lượng.
- B. Vai trò của phản ứng phosphoryl hoá là cung cấp năng lượng.
- C. Phản ứng phosphoryl hoá không thể ghép với phản ứng khử phosphoryl hoá.
- D. Phản ứng phosphoryl hoá tạo phosphat vô cơ tự do.

Câu 38: Trong chuỗi hô hấp tế bào, hệ số phosphoryl hoá (P/O) bằng 3 nghĩa là:

- A. Tỷ lệ tham gia giữa phospho và oxy là 1:3.
- B. 1 nguyên tử oxy được sử dụng thì có 3 ATP được tạo thành.
- C. 3 nguyên tử oxy được sử dụng thì có 1 ATP được tạo thành.
- D. Phosphoryl hoá xảy ra nhiều hơn 3 lần so với oxy hoá.

Câu 39: Chu trình/quá trình nào tạo ra nhiều ATP nhất:

- A. Chu trình Krebs
- B. Quá trình đường phân
- C. Quá trình oxy hoá acid béo
- D. Chu trình pentose-phosphate

Câu 40: Thế năng oxy hoá khử của một chất được tính bằng công thức:

$$A. E'_n = E'_0 + \frac{RT}{nF} \cdot \ln \frac{[sản phẩm]}{[cơ chất]}$$

$$C. E'_n = E'_0 + \frac{RT}{nF} \cdot \ln \frac{[dạng oxy hoá]}{[dạng khử]}$$

$$B. E'_n = E'_0 + \frac{RT}{nF} \cdot \ln \frac{[cơ chất]}{[sản phẩm]}$$

$$D. E'_n = E'_0 + \frac{RT}{nF} \cdot \ln \frac{[dạng khử]}{[dạng oxy hoá]}$$

Câu 41: Khi thiếu hụt nguồn carbohydrate, chất nào sau đây được phân giải đầu tiên để cung cấp năng lượng cho cơ thể?

- A. Amino acid B. Acid nucleic C. Protein D. Acid béo

CHUYỂN HOÁ GLUCID

Câu 42: Sự hấp thụ glucose trong hệ tiêu hoá:

- A. Xảy ra trong ruột non C. Xảy ra nhanh hơn sự hấp thụ các đường khác.
B. Bị kích thích bởi hormone glucagon D. Suy yếu trong bệnh đái tháo đường.

Câu 43: Chọn phát biểu đúng về quá trình tổng hợp glucid:

- A. Quá trình tổng hợp glucid ở thực vật xảy ra qua quá trình quang hợp.
B. Quá trình tổng hợp glucid ở động vật xảy ra qua quá trình hô hấp.
C. Vi sinh vật có khả năng tổng hợp glucid với liều lượng lớn.
D. Người không có khả năng tổng hợp glucid mà sử dụng glucid từ thực vật thông qua thức ăn.

Câu 44: Phát biểu nào sau đây là đúng về sự thủy phân glucid ở người và động vật:

- A. Các quá trình thủy phân trộn vụn các glucid xảy ra ở dạ dày.
B. Trong dạ cỏ của động vật nhai lại tạo được enzyme tiêu hoá cellulose.
C. Động vật hữu nhũ và người không tạo ra được enzyme cellulase, pectinase,...
D. Sự thủy phân tinh bột bằng amylase diễn ra trong dạ dày.

Câu 45: Con người thủy phân được chất nào sau đây:

- A. Cellulose B. Protein C. Pectin D. Hemicellulose

Câu 46: Hệ enzyme tiêu hoá ở ruột non có nguồn gốc từ:

- A. Tuyến tụy B. Gan C. Mật D. Tuyến nước bọt

Câu 47: Hệ enzyme trong hệ tiêu hoá ở người và động vật hữu nhũ có nguồn gốc từ:

- A. Tuyến tụy C. Tuyến nước bọt
B. Gan D. Có hai đáp án đúng là:.....

Câu 48: Sự thủy phân hoàn toàn glucid diễn ra ở đâu ?

- A. Ruột non B. Dạ dày C. Thực quản D. Khoang miệng

Câu 49: Dạng nào dưới đây là dạng vận chuyển của glucid:

- A. Glycogen B. Glycoprotein C. Glucose D. Polysaccharide

Câu 50: Sản phẩm nào tạo thành chủ yếu từ sự thủy phân bằng α -amylase ở tuyến nước bọt:

- A. Glucose B. Dextrin C. Maltose D. A và C

Câu 51: Sản phẩm nào không tạo thành từ sự thủy phân bằng α -amylase:

- A. Glucose B. Dextrin C. Maltose D. A và C

Câu 52: β -amylase cắt liên kết nào trong mạch polysaccharide:

- A. α -D-1,4-glucoside giữa mạch
 B. α -D-1,4-glucoside đầu mạch
 C. β -D-1,4-glucoside đầu mạch
 D. α -D-1,4-glucoside

Câu 53: Glucose-amylase là tên của enzyme nào dưới đây:

- A. α -amylase
 B. β -amylase
 C. γ -amylase
 D. amylase

Câu 54: Enzyme nào dưới đây thủy phân ra sản phẩm hoàn toàn là glucose:

- A. α -amylase
 B. γ -amylase
 C. pectinase
 D. cellulase

Câu 55: Cation nào cần cho sự hoạt động của enzyme α -amylase:

- A. Ca^{2+}
 B. Mg^{2+}
 C. K^{2+}
 D. Na^{+}

Câu 56: Chọn phát biểu sai trong các câu sau đây:

- A. Chỉ có các monosaccharide mới được hấp thu hoàn toàn ở ruột non.
 B. Nguồn glucid dự trữ chính là glycogen ở gan và cơ.
 C. Trong ruột của động vật hữu nhũ và người có thể có hệ vi sinh vật tổng hợp được enzyme cellulose.
 D. Glucose amylase chỉ có khả năng phân cắt được liên kết α -1,4-glucoside.

Câu 57: Trong quá trình glycolysis từ glucose tự do đến 3-phosphoglycerate thu được tổng số ATP trực tiếp là bao nhiêu:

- A. 0
 B. 2
 C. 6
 D. 8

Câu 58: Con đường oxy hoá trực tiếp glucose là con đường nào dưới đây:

- A. Chu trình TCA
 B. Chu trình pentose-phosphate
 C. Lên men yếm khí
 D. Lên men hiếu khí

Câu 59: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau:

- A. Quá trình chuyển hoá hexose thành pyruvate chỉ xảy ra trong điều kiện yếm khí.
 B. Chỉ một số quá trình chuyển hoá monose mới có giai đoạn đầu là glycolysis.
 C. Pyruvate sẽ chuyển thành glycerin nếu nấm men dùng cho lên men được nuôi trong môi trường kiềm.
 D. Chu trình pentose-phosphate không phải là sự thoái hoá glucid.

Câu 60: Ở người và động vật hữu nhũ, sự lên men yếm khí tạo sản phẩm được tích tụ ở đâu ?

- A. Gan
 B. Cơ
 C. Ruột non
 D. Máu

Câu 61: Quá trình đường phân xảy ra ở đâu trong tế bào:

- A. Tế bào chất
 B. Ty thể
 C. Lục lạp
 D. Màng của ty thể

Câu 62: Glycolysis gồm có mấy giai đoạn chính:

- A. 3
 B. 4
 C. 9
 D. 10

Câu 63: Giai đoạn 2 của đường phân là giai đoạn nào dưới đây và có bao nhiêu phản ứng xảy ra trong giai đoạn này ?

- A. Phosphoryl hoá glucose, gồm 3 phản ứng.
 B. Oxy hoá phospho-aldehydglyceric, gồm 1 phản ứng.
 C. Dephosphoryl hoá và chuyển vị đồng phân, gồm 4 phản ứng.

D. Cắt đứt mạch carbon (6C) thành 2 phân tử 3C, gồm 3 phản ứng.

Câu 64: Năng lượng được giải phóng ở giai đoạn chủ yếu trong glycolysis dưới dạng:

- A. ATP B. ADP C. NADH D. NAD^+

Câu 65: Để cắt phân tử fructose 1,6-bisphosphate thành hai phân tử 3C thì cần sử dụng enzyme nào sau đây:

- A. Dehydrogenase B. Isomerase C. Aldolase D. Kinase

Câu 66: Con đường đường phân tạo ra năng lượng thực sự ở phản ứng nào sau đây:

A. Glyceraldehyde-3-phosphate \rightleftharpoons 1,3-bisphosphoglycerate

B. Phosphoenolpyruvate \rightarrow Pyruvate

C. Glucose \rightarrow Glucose-6-phosphate

D. Fructose-6-phosphate \rightarrow Fructose-1,6-bisphosphate

Câu 67: Sự phosphoryl hoá cơ chất đầu tiên trong quá trình đường phân:

A. Xúc tác bởi phosphofructokinase.

B. Enzyme xúc tác phản ứng có coenzyme là Mg^{2+} .

C. Phosphoryl hoá ở vị trí carbon nhỏ nhất.

D. Tạo ra ADP từ AMP.

Câu 68: Enzyme chuyển phosphate vào fructose-6-phosphate trong quá trình đường phân:

A. Xúc tác phản ứng thuận nghịch trong điều kiện sinh lý.

B. Tạo sản phẩm fructose-5,6-bisphosphate.

C. Phosphoryl hoá ở vị trí carbon nhỏ nhất.

D. Hoạt hoá bởi ADP.

Câu 69: Enzyme chuyển dihydroxyacetone phosphate thành glyceraldehyde-3-phosphate thuộc nhóm:

- A. Oxydoreductase B. Transferase C. Synthetase D. Isomerase

Câu 70: Enzyme nào tham gia xúc tác cho phản ứng tạo ra ATP trong quá trình đường phân:

A. Phosphoglycerate mutase

C. Hexokinase

B. Phosphoglycerate kinase

D. Phosphofructokinase

Câu 71: Enzyme nào giúp chuyển nhóm phosphoenolpyruvate đến ADP:

A. Enolase

C. Phosphoglycerate kinase

B. Phosphonolpyruvate kinase

D. Pyruvate kinase

Câu 72: Phản ứng nào trong quá trình đường phân là phản ứng đồng phân hoá nội phân tử và được xúc tác bởi enzyme gì?

A. Glucose-6-phosphate \rightleftharpoons fructose-6-phosphate; phosphoglucose isomerase

B. Dihydroxyacetone phosphate \rightleftharpoons glyceraldehyde-3-phosphates; triose phosphate isomerase

C. 3-phosphoglycerate \rightleftharpoons 2-phosphoglycerate; phosphoglycerate mutase

D. Tất cả các phản ứng trên.

Câu 73: Phản ứng nào trong quá trình đường phân là phản ứng không có chiều ngược lại:

- A. Phản ứng 1, phản ứng 3, phản ứng 9
 B. Phản ứng 2, phản ứng 5, phản ứng 8
 C. Phản ứng 1, phản ứng 3, phản ứng 10
 D. Phản ứng 4, phản ứng 6, phản ứng 7

Câu 74: Phản ứng nào trong quá trình đường phân có sự giải phóng năng lượng gián tiếp:

- A. Phản ứng 6
 B. Phản ứng 7
 C. Phản ứng 10
 D. Phản ứng 4

Câu 75: Sản phẩm năng lượng thu được từ quá trình đường phân có:

- A. 2 NADH, 1 ATP
 B. 2 NADH, 2 ATP
 C. 1 NADH, 1 ATP
 D. 8 ATP

Câu 76: Tổng số ATP thực sự tế bào thu được trong điều kiện bình thường sau quá trình đường phân là:

- A. ~ 6 – 8 ATP
 B. 8 ATP
 C. ~ 8 – 10 ATP
 D. 6 ATP

Câu 77: Trong điều kiện lý tưởng, NADH qua chuỗi chuyển điện tử sẽ tạo ra được:

- A. 3 ATP
 B. 2 ATP
 C. ~ 2,5 – 3 ATP
 D. 2,5 ATP

Câu 78: Quá trình đồng hoá glucose-6-phosphate thành fructose-6-phosphate trong quá trình đường phân:

- A. Là sự đồng phân aldose-ketose.
 B. Xúc tác bởi phosphoglucomutase.
 C. Chất trung gian là glucose-1,6-bisphosphate.
 D. Là giai đoạn không bắt buộc trong quá trình đường phân.

Câu 79: Số ATP tiêu tốn trong quá trình đường phân đến giai đoạn tạo fructose-1,6-bisphosphate nếu tính từ glucose tự do là bao nhiêu:

- A. 0
 B. 1
 C. 2
 D. 4

Câu 80: Giả sử tế bào sử dụng 1 mol glucose để tạo năng lượng trong tình trạng không có oxy. Số mol ATP được tạo thành là:

- A. 2 mol
 B. 4 mol
 C. 6 mol
 D. 8 mol

Câu 81: Chọn phát biểu đúng về sự lên men rượu trong tế bào nấm men:

- A. Với polysaccharide thì nấm men có thể phân giải được nhờ các enzyme để tạo các monose.
 B. Tinh bột chín lên men sẽ có nồng độ aldehyde và methanol cao hơn tinh bột sống.
 C. Rượu và bia là sản phẩm lên men đã qua chưng cất.
 D. Là sự phân giải tiếp tục pyruvate trong nấm men với pH acid.

Câu 82: Sự lên men tiếp tục pyruvate trong tế bào nấm men được xúc tác bởi các enzyme:

- A. Pyruvate kinase, pyruvate decarboxylase
 B. Pyruvate decarboxylase, alcohol dehydrogenase
 C. Pyruvate decarboxylase, lactate dehydrogenase
 D. Pyruvate kinase, alcohol dehydrogenase

Câu 83: Chọn câu sai về enzyme pyruvate decarboxylase:

- A. Khử H^+ của NADH.
 B. Tạo ra sản phẩm là CO_2 .
 C. Được hoạt hoá bởi TPP và Mg^{2+} .
 D. Tạo ra acetaldehyde từ pyruvate.

Câu 84: Môi trường lên men có chất nào sau đây sẽ làm chua rượu:

- A. Glycerin
 B. $NaHSO_3$
 C. Na_2SO_4
 D. CH_3COOH

Câu 85: Enzym nào sau đây không có trong tế bào cơ:

- A. Kinase
 B. Mutase
 C. Decarboxylase
 D. Tất cả các đáp án.

Câu 86: Sự thoái hoá glucose theo con đường phân trong điều kiện yếm khí ở vi sinh vật cho sản phẩm cuối cùng là:

- A. Acetyl-CoA B. Lactate C. Pyruvate **D. Alcol ethylic**

Câu 87: Chất nào sau đây khởi đầu cho chu trình acid citric hoạt động:

- A. Citrate **B. Acetyl-CoA** C. Oxaloacetate D. Pyruvate

Câu 88: Pyruvate dehydrogenase là một phức hợp gồm bao nhiêu enzyme và có sự tham gia của bao nhiêu coenzyme?

- A. 3 enzyme, 3 coenzyme C. 3 enzyme, 4 coenzyme
B. 1 enzyme, 3 coenzyme **D. 3 enzyme, 5 coenzyme**

Câu 89: Chất nào sau đây là sản phẩm trung gian của chu trình Krebs:

- A. Malate, pyruvate, oxalocacetate, isocitrate
B. Citrat, α -ketoglutarate, succinate, fumarate
C. Citrate, aspartate, succinyl-CoA, malate
D. Glutamate, fumarate, oxaloacetate, α -ketoglutarate

Câu 90: Phản ứng nào trong chu trình TCA xảy ra sự tích lũy năng lượng trong ATP:

- A. α -ketoglutarate \rightarrow succinyl-CoA **C. Succinyl-CoA \rightleftharpoons succinate**
B. Isocitrate \rightleftharpoons α -ketoglutarate D. L-malate \rightleftharpoons oxaloacetate

Câu 91: Phản ứng : acetyl-CoA + oxaloacetate \rightarrow citrate được xúc tác bởi enzyme nào:

- A. Aconitase C. Isocitrate dehydrogenase
B. Citrate synthase D. Citrate synthetase

Câu 92: Coenzyme nào dưới đây không phải của phức hợp pyruvate dehydrogenase :

- A. NAD(P)⁺** B. CoA-SH C. TPP D. Lipoate

Câu 93: TPP là dẫn xuất của vitamin nào:

- A. Vitamin B1** B. Vitamin B2 C. Vitamin B6 D. Vitamin B12

Câu 94: Phản ứng nào sau đây có sự giải phóng CO₂ nhưng không thuộc chu trình Krebs:

- A. Citrate \rightleftharpoons isocitrate C. α -ketoglutarate \rightarrow succinyl-CoA
B. Isocitrat \rightleftharpoons α -ketoglutarate **D. Pyruvate \rightarrow acetyl-CoA**

Câu 95: Phản ứng trùng hợp acetyl-CoA và oxaloacetate :

- A. Tạo thành sản phẩm là isocitrate.
B. Năng lượng cung cấp cho phản ứng từ liên kết cao năng trong acetyl-CoA
C. Có sự giải phóng CO₂ ra ngoài.
D. Được xúc tác bởi enzyme isocitrate dehydrogenase.

Câu 96: Phản ứng α -ketoglutarate \rightarrow succinyl-CoA không xảy ra quá trình:

- A. α -ketoglutarate bị oxy hoá dưới tác dụng của phức enzyme α -ketoglutarate dehydrogenase.
B. α -ketoglutarate bị khử carboxyl hoá dưới tác dụng của phức enzyme α -ketoglutarate dehydrogenase.
C. Dưới tác dụng của phức enzyme α -ketoglutarate dehydrogenase đã chuyển 2 nguyên tử hidro cho NAD⁺.

D. Tích lũy năng lượng trong ATP.

Câu 97: Succinate dehydrogenase có sự kìm hãm cạnh tranh giữa succinate và cơ chất nào dưới đây:

- A. Fumarate B. Succinyl-CoA C. Malonate D. Citrate

Câu 98: Sản phẩm năng lượng được tạo ra ở phản ứng: succinate \rightleftharpoons fumarate là:

- A. FADH₂ B. NADH C. GTP D. NADPH

Câu 99: Phản ứng: fumarate \rightleftharpoons L-malate đã xảy ra quá trình:

- A. Carboxyl hoá B. Oxy hoá C. Hydrat hoá D. Phosphoryl hoá

Câu 100: NADP không được tạo ra từ phản ứng nào dưới đây:

- A. Succinate \rightleftharpoons fumarate C. Isocitrat \rightleftharpoons α -ketoglutarate
B. Fumarate \rightleftharpoons L-malate D. α -ketoglutarate \rightarrow succinyl-CoA

Câu 101: Câu nào sau đây không đúng về diễn biến và kết quả của chu trình Krebs:

- A. Xảy ra hai phản ứng khử carboxyl hoá tạo hai phân tử CO₂.
B. Hai carbon của gốc acetyl đi vào chu trình tạo oxaloacetate.
C. Tất cả ATP được tạo thành thông qua chuỗi hô hấp tế bào.
D. Tích lũy được 12 ATP sau một chu trình.

Câu 102: Tại giai đoạn nào của chu trình Krebs không có sự liên hệ với chuỗi hô hấp tế bào:

- A. Succinyl-CoA \rightleftharpoons succinate C. Succinate \rightleftharpoons fumarate
B. α -ketoglutarate \rightarrow succinyl-CoA D. L-malate \rightleftharpoons oxaloacetate

Câu 103: Các tên sau đây cùng chỉ một chu trình trù:

- A. Chu trình TCA C. Chu trình acid citric
B. Chu trình glyoxylate D. Chu trình acid tricarboxylic

Câu 104: Chọn phát biểu sai về chu trình Krebs:

- A. Có sản phẩm trung gian là các acid tricarboxylic.
B. Hai carbon của gốc acetyl sẽ được chuyển thành CO₂ giải phóng ra ngoài.
C. Sản phẩm đi vào chu trình kế tiếp là oxaloacetate.
D. Có duy nhất một giai đoạn mà ATP được tạo ra không cần qua chuỗi hô hấp tế bào.

Câu 105: Ở Eukaryote, sau khi qua chuỗi hô hấp tế bào thì một phân tử glucose tạo được năng lượng tối đa là:

- A. 32 ATP B. 34 ATP C. 36 ATP D. 38 ATP

Câu 106: Một phân acid pyruvic sau khi qua chu trình Krebs tích lũy được tối đa bao nhiêu ATP ?

- A. 12 ATP B. 15 ATP C. 24 ATP D. 30 ATP

Câu 107: Phát biểu nào không đúng về sự giống nhau giữa chu trình Krebs và chu trình glyoxylate:

- A. Sản phẩm đầu tiên của chu trình là một hợp chất 6C.
B. Sản phẩm đi vào chu trình kế tiếp là oxaloacetate.
C. Luôn có sự giải phóng CO₂ ra ngoài.
D. Tạo các coenzyme khử qua chuỗi chuyển điện tử tạo năng lượng ATP.

Câu 108: Chọn phát biểu sai khi nói về chu trình pentose-phosphate:

- A. Chu trình thường xảy ra ở cả động vật, thực vật và các vi sinh vật.
- B. Là sự phân giải trực tiếp glucose-6-phosphate không qua đường phân.
- C. Gồm hai giai đoạn là oxy hoá và tái tạo hexose phosphate.
- D. Tạo tiền chất tổng hợp nucleic acid.

Câu 109: Phản ứng tổng quát của chu trình pentose-phosphate:

- A. $6 \text{ glucose-6-P} + 12 \text{ NADP}^+ + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 5 \text{ glucose-6-P} + 6 \text{ CO}_2 + 12 \text{ NADP.H}_2$
- B. $6 \text{ glucose-6-P} + 12 \text{ NADP}^+ + 7 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 5 \text{ glucose-6-P} + 6 \text{ CO}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 + 12 \text{ NADP.H}_2$
- C. $1 \text{ glucose-6-P} + 12 \text{ NADP}^+ + 7 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 + 12 \text{ NADP.H}_2$
- D. $3 \text{ glucose-6-P} + 3 \text{ NADP}^+ + 3 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ glucose-6-P} + \text{glyceraldehyde} + 3 \text{ CO}_2 + 3 \text{ NADP.H}_2$

Câu 110: Phản ứng thứ hai trong chu trình pentose-phosphate là:

- A. Phản ứng khử hydro của glucose-6-phosphate thành 6-phosphogluconolactone
- B. Phản ứng cắt vòng 6-phosphogluconolactone
- C. Đồng phân hoá ribulose-5-phosphate
- D. Phản ứng dephosphoryl hoá fructose-1,6-bisphosphate

Câu 111: Phản ứng: 6-phosphogluconate \rightarrow ribulose-5-phosphate:

- A. Có sự khử hydro của 6-phosphogluconate mạch vòng.
- B. Có sự khử hydro của cơ chất chuyển đến cho conenzyme NADP^+ .
- C. Có sự carboxyl hoá cơ chất 6-phosphogluconate mạch thẳng.
- D. Ribulose-5-phosphate là hợp chất 6C.

Câu 112: Sự đồng phân hoá ribulose-5-phosphate được xúc tác bởi enzyme epimerase tạo ra sản phẩm là:

- A. Xylulose-5-phosphate
- B. Ribose-5-phosphate
- C. Xylose-5-phosphate
- D. Fructose-5-phosphate

Câu 113: Trong chu trình pentose-phosphate, transketolase là enzyme chuyển nhóm:

- A. 1 đơn vị C từ aldose sang ketose
- B. 3 đơn vị C từ ketose sang aldose
- C. 2 đơn vị C từ aldose sang ketose
- D. 2 đơn vị C từ aldose sang ketose

Câu 114: Trong chu trình pentose-phosphate, transaldolase là enzyme chuyển nhóm:

- A. 1 đơn vị C từ aldose sang ketose
- B. 3 đơn vị C từ ketose sang aldose
- C. 2 đơn vị C từ aldose sang ketose
- D. 2 đơn vị C từ aldose sang ketose

Câu 115: Phản ứng nào sau đây được xúc tác bởi transaldolase:

- A. $\text{Xylulose-5-phosphate} + \text{Ribose-5-phosphate} \rightarrow \text{Glyceraldehyde-3-phosphate} + \text{Sedoheptulose-7-phosphate}$
- B. $\text{Glyceraldehyde-3-phosphate} + \text{Sedoheptulose-7-phosphate} \rightarrow \text{Erythrose-4-phosphate} + \text{Fructose-6-phosphate}$
- C. $\text{Glyceraldehyde-3-phosphate} + \text{Dihydroxyacetone} \rightarrow \text{fructose-1,6-bisphosphate}$
- D. $\text{Erythrose-4-phosphate} + \text{Xylulose-5-phosphate} \rightarrow \text{Glyceraldehyde-3-phosphate} + \text{Fructose-6-phosphate}$

Câu 116: Trong chu trình pentose-phosphate, sản phẩm nào sau đây không là sản phẩm trung gian của quá trình glycolysis:

- A. Glyceraldehyde-3-phosphate
- B. Fructose-6-phosphate
- C. Xylulose-5-phosphate
- D. Dihydroxyacetone

Câu 117: Phản ứng nào sau đây là phản ứng ngược với phản ứng 5 trong quá trình đường phân:

- A. Glyceraldehyde-3-phosphate + Dihydroxyacetone \rightarrow fructose-1,6-bisphosphate
- B. Glyceraldehyde-3-phosphate \rightarrow Dihydroxyacetone
- C. Fructose-1,6-bisphosphate \rightarrow fructose-6-phosphate
- D. Fructose-6-phosphate \rightarrow glucose-6-phosphate

Câu 118: Sau khi đi hết chuỗi hô hấp tế bào thì sản phẩm từ chu trình pentose-phosphate cho ra tối đa là bao nhiêu ATP?

- A. 32
- B. 34
- C. 36
- D. 38

Câu 119: Sản phẩm trung gian nào trong chu trình pentose-phosphate là tiền chất tổng hợp acid nucleic ?

- A. Ribose-5-phosphate
- B. Ribulose-5-phosphate
- C. Xylulose-5-phosphate
- D. Xylose-5-phosphate

Câu 120: Trong con đường pentose phosphate, các sản phẩm chính là:

- A. Ribulose và ATP
- B. Ribulose và NADPH
- C. Ribose và NADPH
- D. Xylulose và ATP

Câu 121: Chọn phát biểu sai trong các câu sau:

- A. Ribose-5-phosphate được sử dụng trong quang hợp.
- B. Chu trình pentose-phosphate không tạo ra ATP.
- C. Năng lượng tạo ra từ chu trình pentose-phosphate đứng thứ 2 sau chu trình Krebs.
- D. Bất kỳ chuyển hoá glucid nào cũng theo con đường glycolysis.

Câu 122: Điều nào dưới đây không đúng về sự khác nhau giữa chu trình pentose-phosphate và hexose-bisphosphate:

- A. Chu trình pentose-phosphate tích lũy năng lượng, hexose-bisphosphate tạo ra năng lượng.
- B. Chu trình pentose-phosphate chỉ xảy ra sự phosphoryl hoá cơ chất một lần, hexose-bisphosphate xảy ra hai lần.
- C. Chu trình pentose-phosphate xảy ra tế bào chất, hexose-bisphosphate xảy ra ty thể.
- D. Chu trình pentose-phosphate có sự tái tạo lại glucose-6-phosphate.

Câu 123: Ý nghĩa nào dưới đây là của sự hô hấp:

- A. Tạo năng lượng cần thiết cho hoạt động sống của sinh vật.
- B. Tạo năng lượng dự trữ.
- C. Giúp điều hoà thải khí CO₂, hấp thụ O₂.
- D. Tất cả các đáp án trên.

Câu 124: Chọn phát biểu đúng trong các câu dưới đây:

- A. Quá trình oxy hoá trong tế bào xảy ra do oxy trực tiếp tác động lên C và H của hợp chất hữu cơ để tạo ra CO_2 và H_2O .
- B. Chuỗi hô hấp tế bào là quá trình chuyển nguyên tử oxy qua một hệ thống các enzyme.
- C. Trong chuỗi hô hấp tế bào, H_2O được tạo từ oxy đã hấp thu vào.
- D. Chuỗi hô hấp tế bào xảy ra chủ yếu ở tế bào chất.

Câu 125: Các yếu tố không tham gia vào chuỗi hô hấp tế bào:

- A. Vitamin C
- B. Hệ cytochrome
- C. Enzyme dehydrogenase
- D. Ubiquinon

Câu 126: Trình tự vận chuyển điện tử của các cytochrome trong chuỗi hô hấp tế bào:

- A. Cyt a, cyt b, cyt c1, cyt a3
- B. Cyt b, cyt c, cyt a, cyt a3
- C. Cyt c, cyt b, cyt c1, cyt a3
- D. Cyt a3, cyt c, cyt c1, cyt b

Câu 127: Thứ tự đúng trong chuỗi vận chuyển điện tử hô hấp là:

- A. FAD^+ , NAD^+ , ubiquinon, cytochrome
- B. NAD^+ , ubiquinon, cytochrome, FAD^+ .
- C. NAD^+ , FAD^+ , ubiquinon, cytochrome
- D. NAD^+ , FAD^+ , cytochrome, ubiquinon.

Câu 128: Thành phần nào sau đây chuyển điện tử trực tiếp cho O_2 :

- A. Ubiquinon
- B. Cytochrome
- C. NAD^+
- D. FAD^+

Câu 129: Thành phần nào sau đây tiếp xúc trực tiếp ngay sau cơ chất:

- A. Ubiquinon
- B. Cytochrome
- C. NAD^+
- D. FAD^+

Câu 130: Sự phosphoryl hoá cơ chất xảy ở :

- A. Chuỗi chuyển điện tử
- B. Quá trình đường phân
- C. Chu trình acid citric
- D. Có hai đáp án đúng:

Câu 131: Quá trình nào sau đây là quá trình phosphoryl hoá :

- A. $\text{ATP} \rightarrow \text{ADP} + \text{P}_i$
- B. $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{GDP} + \text{P}_i \rightarrow \text{GTP}$
- D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Câu 132: Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau :

- A. Sự tạo ATP ở mức đải chất được thực hiện bằng phản ứng dephosphoryl hoá cơ chất.
- B. Sự phosphoryl hoá là sự gắn gốc phosphat vào một chất hữu cơ nhờ phosphorylase hay kinase.
- C. Sự phosphoryl hoá cơ chất không cần năng lượng.
- D. Sự giải phóng năng lượng tích trữ dưới dạng ATP thông qua sự vận chuyển điện tử trong chuỗi hô hấp là sự phosphoryl hoá oxy hoá.

Câu 133: Tên nào sau đây đề cập đến sự tổng hợp glucose:

- A. Gluconeogenesis
- B. Glucongenolysis
- C. Glucolysis
- D. Có hai đáp án đúng:

Câu 134: Chọn phát biểu đúng:

- A. Thực vật thu CO_2 để tổng hợp glucid nhờ quá trình hô hấp.
- B. Động vật chỉ tổng hợp glucose, glycogen từ nguồn thực phẩm.
- C. Sự tổng hợp glucid tạo ra: glucose trong máu, glycoprotein, tinh bột,...**
- D. Khi đường huyết giảm, xảy ra sự tổng hợp glycogen.

Câu 135: Cơ chất nào sau đây được dùng trong gluconeogenesis:

- A. Glucose
- B. Glycerol**
- C. Fructose
- D. Ribulose

Câu 136: Sau bữa ăn, glucose máu vào tế bào và dự trữ ở dạng glycogen, đặc biệt là ở gan. Chất cho phân tử glucose máu trực tiếp vào glycogen là:

- A. UDP – glucose
- B. Glucose-1-phosphate**
- C. Glucose-6-phosphate
- D. UDP – glucose-6-phosphate

Câu 137: Nơi gắn glucose đầu tiên trên glucogenin trong tổng hợp glycogen là:

- A. Histidine
- B. Phenylalanine
- C. Tyrosine**
- D. Tryptophan

Câu 138: Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây:

- A. Sự tiêu tốn năng lượng là như nhau giữa glycolysis và gluconeogenesis.
- B. Cơ thể xảy ra đồng thời quá trình glycolysis và gluconeogenesis.
- C. Quá trình gluconeogenesis hoàn toàn giống với quá trình glycolysis nhưng ngược với glycolysis.
- D. Trong quá trình gluconeogenesis không có mặt enzyme phosphofructokinase.**

Câu 139: Dãy chất nào sau đây được dùng làm tiền chất tổng hợp glucose:

- A. Butyrate, sucrose, succinate
- B. Lactate, amino acid, oxaloacetate**
- C. Fructose, sucrose, lactose
- D. Glycerol, butyrate, pyruvate

Câu 140: Khi đói, quá trình nào sau đây sẽ không diễn ra:

- A. Phân giải protein thành amino acid đi theo quá trình gluconeogenesis.
- B. Sự tăng khối lượng các mô do quá trình tổng hợp glucose.
- C. Thủy giải tạo glucose từ glycogen dự trữ trong gan.
- D. Có hai đáp án đúng: ...**

Câu 141: Lượng glucose trong cơ thể được điều hoà bởi hormone tuyến tụy nào sau đây:

- A. Insulin và glucagon**
- B. Glucocorticoid
- C. Thyroxin
- D. Adrenalin

Câu 142: Hormone nào sau đây kìm hãm tổng hợp glycogen ở gan:

- A. Glucagon**
- B. Adrenalin
- C. Insulin
- D. Glucocorticoid

Câu 143: Tác dụng nào sau đây không phải của hormone Insulin:

- A. Tăng tổng hợp các enzyme chính trong quá trình glycolysis.**
- B. Tăng tổng hợp acid béo và lipid dự trữ.
- C. Kìm hãm sự phân giải glycogen.**
- D. Tăng sự tổng hợp glucid mới từ protid.

Câu 144: Khi quá trình quang hợp tạo ra quá nhiều glucose, khi nó sẽ xảy ra sự biến dưỡng nào sau đây:

- A. Chu trình acid citric
B. Chu trình pentosephosphate
C. Chu trình glyoxylate
D. Quá trình gluconeogenesis

Câu 145: Hãy cho biết chất nào sau đây là hợp chất trung gian của chu trình pentosephosphate và chu trình Calvin:

- A. 6-phosphogluconate
B. Ribulose-1,5-bisphosphate
C. Ribulose-5-phosphate
D. 3-phosphoglycerate

Câu 146: Điều nào sau đây sai về vai trò của oxy trong chu trình acid citric ?

- A. Oxy trực tiếp tham gia vào chu trình.
B. Chỉ bắt đầu chu trình khi có mặt oxy.
C. Chất điện tử cuối cùng trong chuỗi chuyển điện tử, mà điện tử có được thông qua sự oxy hoá các sản phẩm của chu trình.
D. Có hai đáp án thoả câu hỏi:

Câu 147: Chọn phát biểu đúng:

- A. Phản ứng đầu tiên trong quá trình đường phân là phản ứng phosphoryl hoá oxy hoá glucose thành glucose-6-phosphate.
B. Quá trình phosphoryl hoá trong đường phân cần 2 ATP và sự hiện diện của ion Ca^{2+} .
C. Con đường đường phân chỉ thực sự tạo ra ATP khi xảy ra sự dephosphoryl hoá phosphoenolpyruvate.
D. Năng lượng tạo thành khi thoái hoá hoàn toàn một glucose trong điều kiện yếm khí là 1 ATP.

CHUYỂN HOÁ LIPID

Câu 148: Lipid đơn giản + $H_2O \rightarrow$ acid béo + glycerine. Phản ứng này được xúc tác bởi enzyme nào sau đây :

- A. Pectinase
B. Amylase
C. Lipase
D. Kinase

Câu 149: Lipase là enzyme tạo ra ở:

- A. Lòng ruột non
B. Túi mật
C. Gan
D. Tụy tạng

Câu 150: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau:

- A. Dầu tinh luyện hoàn toàn là dầu không no.
B. Bơ thực vật là dầu no hoàn toàn.
C. Dầu không no có thời gian bảo quản lâu hơn dầu no.
D. Dầu cá và mỡ động vật trên cạn là dầu no.

Câu 151: Sự thuỷ giải lipid xảy ra ở đâu ?

- A. Ruột non
B. Dạ dày
C. Trong máu
D. Gan

Câu 152: Thành phần nào sau đây không có trong lipid đơn giản:

- A. Glycerin
B. Acid béo
C. Nhóm phosphate
D. Tất cả đáp án trên đều sai.

Câu 153: Lipid được nhũ tương hoá nhờ:

- A. Dịch mật
B. Dịch tụy
C. Dịch dạ dày
D. Tuyến nước bọt

Câu 154: Tác dụng nào không đúng về việc nhũ tương hoá lipid là:

- A. Làm tăng khả năng tan trong nước của lipid.
- B. Giúp khuếch tán dễ dàng qua màng ruột.
- C. Tăng diện tích tiếp xúc của cơ chất với enzyme.
- D. Tăng tác động của lipase.

Câu 155: Chọn phát biểu không đúng trong các câu sau:

- A. Lipid được nhũ tương hoá nhờ dịch tụy.
- B. Lipid được nhũ tương thuỷ phân tốt hơn lipid không được nhũ tương.
- C. Lipid phức tạp ngoài thành phần glycerine và acid béo còn có gốc phosphate,....
- D. Phospholipase A2 thuỷ phân liên kết giữa acid béo không no và -OH của glycerine.

Câu 156: Trong phân tử phosphatid, khi bị thuỷ phân bởi phospholipase C thì sẽ cắt tại vị trí nào:

- A. Liên kết ester giữa -OH của glycerol và gốc acid béo no.
- B. Liên kết ester giữa -OH của glycerol và gốc acid không no.
- C. Liên kết giữa -OH của glycerol và gốc phosphate.
- D. Mọi liên kết trong phân tử.

Câu 157: Đáp án nào sau đây không đúng về dịch mật:

- A. Được tạo ra và dự trữ ở túi mật.
- B. Giúp hấp thu các vitamin tan trong lipid.
- C. Tăng hoạt tính của enzyme lipase.
- D. Giúp nhũ tương hoá lipid.

Câu 158: Acid béo được ester hóa thành triglyceride được dự trữ tại:

- A. Gan
- B. Ruột
- C. Cơ
- D. Mô mỡ

Câu 159: Cho chuỗi phản ứng sau:



Chất (A), (B) trong chuỗi trên lần lượt là:

- A. Glycerol dehydrogenase, glycerol-3-phosphate
- B. Glycerol kinase, glycerol-2-phosphate
- C. Glycerol kinase, glycerol-3-phosphate
- D. Glycerol dehydrogenase, glycerol-2-phosphate

Câu 160: Quá trình oxy hoá glycerine, có mấy lần xảy ra sự phosphoryl hoá cơ chất:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 161: Phản ứng của quá trình oxy hoá glycerol có trong chu trình đường phân ngoại trừ:

- A. Dihydroxyacetone phosphate \rightleftharpoons glyceraldehyde-3-phosphate
- B. 1,3-bisphosphoglycerate + ADP \rightleftharpoons 3-phosphoglycerate + ATP
- C. Phosphoenolpyruvate + ADP \rightarrow pyruvate + ATP
- D. Glycerol-3-phosphate \rightarrow glyceraldehyde-3-phosphate

Câu 162: Phản ứng hoạt hoá trực tiếp glycerol xảy ra tại các cơ quan, mô sau đây, ngoại trừ:

- A. Gan
- B. Mô mỡ
- C. Niêm mạc ruột
- D. Thận

Câu 163: Quá trình β – oxy hoá acid xảy ra ở đâu trong tế bào:

- A. Trong ty thể B. Ngoài ty thể C. Tế bào chất D. Lưới nội chất

Câu 164: Enzyme nào sau đây tham gia hoạt hoá acid béo trước khi thực hiện oxy hoá trong β – oxy hoá:

- A. Dehydrogenase B. Synthetase C. Thiolase D. Hydratase

Câu 165: Phát biểu nào sau đây đúng về quá trình β – oxy hoá :

- A. Sự hoạt hoá acid béo diễn ra bên trong ty thể.
B. Năng lượng tạo ra của quá trình oxi hoá là 17 ATP.
C. Các acid béo thường được oxy hoá là các acid béo no, mạch C chẵn.
D. Sự hoạt hoá acid béo không cần năng lượng.

Câu 166: Sản phẩm tạo được sau khi lặp lại sự oxy hoá 7 lần một acid béo no có 18C trong β – oxy hoá là:

- A. 1 acetyl-CoA và 1 (C₁₄) acyl-CoA C. 8 acetyl-CoA
B. 1 acetyl-CoA và 7 (C₄) acyl-CoA D. 7 acetyl-CoA và 1 (C₄) acyl-CoA

Câu 167: Năng lượng tích lũy sau một lần β – oxy hoá:

- A. 12 ATP B. 5 ATP C. 17 ATP D. 1 ATP

Câu 168: Coenzyme của acyl-CoA dehydrogenase là:

- A. CoA-SH B. FAD⁺ C. NAD⁺ D. ADP

Câu 169: Sản phẩm hoạt hoá acid béo là:

- A. Palmitoyl-CoA B. Enoyl-CoA C. Acyl-CoA D. Acetyl-CoA

Câu 170: Trong β – oxy hoá, phản ứng sau đây xảy ra quá trình gì, được xúc tác bởi enzyme có coenzyme là gì ?



- A. Hydrat hoá, coenzyme là NAD⁺ C. Dehydrogen hoá, coenzyme là NAD⁺
B. Oxy hoá, coenzyme là CoA-SH D. Dehydrogen hoá, coenzyme là FAD⁺

Câu 171: Propionyl-CoA là sản phẩm cuối cùng của quá trình β – oxy hoá:

- A. Acid béo no mạch thẳng có số C chẵn. C. Acid béo chưa no mạch thẳng.
B. Acid béo no mạch thẳng có số C lẻ. D. Acid béo chưa no mạch thẳng có số C lẻ.

Câu 172: Sự β – oxy hoá hoàn toàn 1 phân tử acid decanoic sẽ thu được năng lượng tối đa là:

- A. 17 ATP B. 68 ATP C. 78 ATP D. 85 ATP

Câu 173: Điều nào sau đây không đúng về quá trình α – oxy hoá:

- A. Có sự tham gia của chất oxy hoá mạnh là H₂O₂. C. Mỗi lần oxy hoá khử 2C.
B. Không cần hoạt hoá acid béo trước khi oxy hoá. D. Thường gặp ở thực vật.

Câu 174: Sản phẩm của α – oxy hoá là:

- A. Propanate. B. H₂O, CO₂. C. Acetyl-CoA D. Propanal

Câu 175: Trong α – oxy hoá, phản ứng tạo aldehyde với mạch C giảm 1 đơn vị được xúc tác bởi enzyme:

- A. Kinase B. Mutase C. Lipase D. Peroxydase

Câu 176: Sự α – oxy hoá hoàn toàn acid heptadecanoic sẽ thu được năng lượng tối đa là:

- A. 51 ATP B. 129 ATP C. 136 ATP D. 17 ATP

Câu 177: Quá trình α – oxy hoá là sự luân phiên lặp lại đến khi hết mạch carbon gồm bao nhiêu phản ứng?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 178: Nguyên liệu cho sự tổng hợp glycerine là từ:

- A. Acid amin B. Acid béo **C. Glucid** D. Acid nucleotide

Câu 179: Giai đoạn đầu của sự tổng hợp glycerine giống glycolysis đến giai đoạn nào thì không theo glycolysis nữa:

- A. Fructose-1,6-bisphosphate C. Glycerol-3-phosphate
B. Glyceraldehyde-3-phosphate D. 3-phosphoglycerate

Câu 180: Phức enzyme tổng hợp acid béo có bao nhiêu enzyme :

- A. 4 B. 5 C. 6 **D. 7**

Câu 181: Cofactor của phức enzyme tổng hợp acid béo là:

- A. NAD^+ B. FAD^+ C. CoA-SH **D. NADPH**

Câu 182: Chất nào sau đây không phải là tiền chất tổng hợp acid béo:

- A. Acetyl-CoA **B. Glycerin** C. Acid acetic D. Malonyl-CoA

Câu 183: Sự tạo thành malonyl-CoA từ acetyl-CoA và bircarbonate nhờ enzyme nào:

- A. Acetyl-CoA carboxylase** C. Acetyl-CoA synthetase
B. Malonyl-CoA carboxylase D. Malonyl-CoA synthetase

Câu 184: Trong sự sinh tổng hợp acid béo, phân tử acetyl-CoA nào tham gia vào quá trình tổng hợp mà không qua giai đoạn tạo thành malonyl-CoA khi các điều kiện của sự sinh tổng hợp vẫn bình thường:

- A. Phân tử acetyl-CoA đầu tiên** C. Phân tử acetyl-CoA thứ bảy
B. Phân tử acetyl-CoA thứ hai D. Phân tử acetyl-CoA cuối cùng

Câu 185: Acetyl-CoA tham gia vào sinh tổng hợp acid béo có nguồn gốc từ đâu ?

- A. Sự tổng hợp acetyl-CoA từ acid acetic và có sự tham gia của dẫn xuất coenzyme A.
B. Sản phẩm trung gian tạo ra từ quá trình glycolysis.
C. Sản phẩm tạo thành từ quá trình oxy hoá chất béo.
D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 186: Sản phẩm tạo ra từ sự kết hợp giữa acetyl-CoA và malonyl-CoA là:

- A. Aceto-acetyl-CoA B. β -oxy-butyryl-CoA C. Butenoyl-CoA **D. Butyryl-CoA**

Câu 187: Sản phẩm của quá trình sinh tổng hợp acid béo:

- A. Acid stearic B. Acid palmitoleic **C. Acid palmitic** D. Acid linoleic

Câu 188: Vòng phản ứng nào sau đây đúng với một vòng phản ứng thứ hai trong sinh tổng hợp acid béo:

- A. Trùng hợp malonyl-CoA và acetyl-CoA \rightarrow Khử hoá tạo -OH \rightarrow Khử nước tạo nối đôi \rightarrow Bão hoà nối đôi.
B. Trùng hợp butyryl-CoA và acetyl-CoA \rightarrow Khử hoá tạo -OH \rightarrow Khử nước tạo nối đôi \rightarrow Bão hoà nối đôi.
C. Trùng hợp butyryl-CoA và malonyl-CoA \rightarrow Khử hoá tạo -OH \rightarrow Khử nước tạo nối đôi \rightarrow Bão hoà nối đôi.
D. Trùng hợp malonyl-CoA và malonyl-CoA \rightarrow Khử hoá tạo -OH \rightarrow Khử nước tạo nối đôi \rightarrow Bão hoà nối đôi.

Câu 189: Khi sử dụng acetyl-CoA có nguồn gốc từ quá trình glycolysis thì quá trình sinh tổng hợp tạo thành palmitate sẽ tiêu tốn bao nhiêu năng lượng ATP:

- A. 7 ATP B. 8 ATP C. 14 ATP D. 16 ATP

Câu 190: Sản phẩm cuối cùng nào dưới đây không đúng với quá trình sinh tổng hợp palmitate:

- A. 14 NADPH B. 14 H₂O C. 7 CO₂ D. 8 CoA

Câu 191: Thê keton được tổng hợp ở:

- A. Cơ B. Ruột non C. Thận D. Gan

Câu 192: Số enzyme tham gia tổng hợp acid béo từ acetyl-CoA là:

- A. 9 B. 8 C. 7 D. 6

Câu 193: Sản phẩm của quá trình β -oxy hoá acid béo có số carbon lẻ đòi hỏi phải có những cofactor nào mới có thể đi được vào chu trình TCA?

- A. NAD⁺, TPP B. Biotin, vitamin B12 C. CoA-SH D. Có hai đáp án đúng:

Câu 194: Sản phẩm cuối cùng của quá trình β -oxy hoá hoàn toàn acid béo có số carbon lẻ là:

- A. Acetyl-CoA C. Succinyl-CoA
B. Propionyl-CoA D. Tất cả các sản phẩm trên.

Câu 195: Ảnh hưởng nào sau đây là không đúng do sự thiếu hụt carbohydrat trong khẩu phần ăn tuy nhiên lại giàu chất béo:

- A. Làm pH máu giảm do giàu acid béo có mạch carbon chẵn.
B. Làm chậm chu trình TCA do giàu chất béo.
C. Quá trình β – oxy hoá tăng lên do giàu chất béo.
D. Năng lượng ATP giảm đi do thiếu carbohydrat.

Câu 196: Nếu khẩu phần ăn hoàn toàn thiếu carbohydrat thì nên sử dụng loại acid béo nào:

- A. Acid béo no có mạch carbon lẻ. C. Acid béo không no có mạch carbon lẻ.
B. Acid béo no có mạch carbon chẵn. D. Acid béo không no có mạch carbon chẵn.

Câu 197: Trong quá trình tổng hợp acid béo, nếu bổ sung lượng rất nhỏ (dạng vết) acetyl-CoA (được đánh dấu phóng xạ trên toàn bộ carbon của nhóm acetyl) vào dịch chiết gan có chứa lượng dư thừa malonyl-CoA không được đánh dấu thì palmitate sinh ra được đánh dấu phóng xạ ở đâu trong cấu trúc phân tử ?

- A. Toàn bộ phân tử palmitate được đánh dấu.
B. C1 và C2 trong phân tử palmitate được đánh dấu.
C. C15 và C16 trong phân tử palmitate được đánh dấu.
D. Không có carbon nào trong phân tử palmitate được đánh dấu.

Câu 198: Sự hoạt hoá glycerin trong tổng hợp triglyceride cần có:

- A. ATP C. Glycerol hydrognase
B. Glycerol kinase D. Có hai đáp án đúng:...

Câu 199: Quá trình tổng hợp triglyceride xảy ra ở các vị trí sau, ngoại trừ:

- A. Mô thần kinh C. Màng nhầy ruột non
B. Mô mỡ D. Tuyến sữa

Câu 200: Chọn phát biểu không đúng trong các câu dưới đây:

- A. Glycerol-3-phosphate được hình thành từ sản phẩm trung gian của glycolysis hoặc glycerol.
- B. Thực vật tổng hợp và dự trữ triglyceride ở quả và hạt.
- C. Glycerol phải được hoạt hoá cần ATP và CoA-SH.
- D. Tổng hợp triglyceride cần glycerin và acid béo, tất cả đều phải được hoạt hoá.

Câu 201: Trong lipid có chứa các vitamin nào sau đây:

- A. Vitamin B1, B2, B6, B12
- B. Vitamin B1, C, D3, K
- C. Vitamin A, D, E, Q
- D. Vitamin B9, E, K, H

Câu 202: Conenzyme nào tham gia quá trình tổng hợp mà không tham gia quá trình oxy hoá acid béo:

- A. FAD^+
- B. NAD^+
- C. Thiamine pyrophosphate
- D. NADPH

Câu 203: Mỗi mol $FADH_2$ tạo 1,5 mol ATP; mỗi mol $NADH$ tạo 2,5 mol ATP thì có bao nhiêu mol ATP tạo thành trong một lần β – oxy hoá 1 mol acid béo (không xảy ra chu trình Krebs)?

- A. 4 ATP
- B. 5 ATP
- C. 12 ATP
- D. 17 ATP

Câu 204: Ở động vật, nguồn gốc trực tiếp của acetyl-CoA được sử dụng trong sinh tổng hợp acid béo là từ đâu ?

- A. Malonyl-CoA
- B. Acetyl-CoA từ quá trình oxy hoá acid béo
- C. Citrate
- D. Acetyl-CoA tạo từ oxy hoá pyruvate.

CHUYỂN HOÁ AMINO ACID

Câu 205: Các amino acid nào con người không tự tổng hợp được?

- A. Val, Leu, Ile, Thr, Met, Phe, Trp, Lys
- B. Val, Gly, Glu, Pro, Leu, Met, Tyr, His
- C. Lys, Arg, His, Glu, Val, Cys, Phe, Trp
- D. Val, Ala, Leu, His, Gly, Trp, Phe, Lys

Câu 206: Phát biểu nào sau đây không đúng về quá trình oxy hoá amino acid ?

- A. Sự oxy hoá amino acid tạo năng lượng trao đổi chất.
- B. Động vật ăn thịt lấy 90% năng lượng từ sự tổng hợp amino acid.
- C. Vi sinh vật thu nhận amino acid từ môi trường và sử dụng làm nhiên liệu cho các quá trình trao đổi chất.
- D. Thực vật hiếm khi oxy hoá amino acid để tạo năng lượng.

Câu 207: Amino acid được giải phóng từ sự phân cắt protein nội bào sẽ tham gia vào các quá trình dị hoá sau đây ngoại trừ:

- A. Tổng hợp protein mới.
- B. Bài tiết urea.
- C. Hô hấp tạo năng lượng.
- D. Cả 3 quá trình trên đều là quá trình dị hoá.

Câu 208: Sản phẩm khử oxy hoá hoàn toàn một amino acid là:

- A. Urea
- B. Glucose
- C. $CO_2 + H_2O$
- D. NH_4^+ , α -ketoacid

Câu 209: Trong sự thủy phân protein, màng nhầy tế bào bề mặt dạ dày được kích thích tiết ra:

- A. Pepsinogen
- B. Zymogen
- C. Gastrin
- D. Dextrin

Câu 210: Sản phẩm nào sau đây được tiết ra từ tế bào vách dạ dày:

- A. Pepsin + HCl B. Pepsinogen C. Trypsin D. Carboxypeptidase

Câu 211: Pepsin hoạt động ở môi trường pH nào và xúc tác cắt liên kết peptide nào:

- A. Acid; liên kết peptide bởi đầu N của amino acid nhân thơm.
B. Base; liên kết peptide bởi đầu N của amino acid nhân thơm.
C. Acid; liên kết peptide bởi đầu C của amino acid nhân thơm.
D. Base; liên kết peptide bởi đầu C của amino acid nhân thơm.

Câu 212: Pepsin cắt tại các vị trí sau của protein, ngoại trừ:

- A. Phe (N) B. Trp (N) C. Asp (N) D. Tyr (N)

Câu 213: Enzyme nào sau đây không được tiết ra từ tuyến tụy :

- A. Lipase B. Chymotrypsin C. Amylase D. Pepsin

Câu 214: Enzyme nào sau đây cắt liên kết peptide tại đầu C của các amino acid và cắt từng amino acid :

- A. Trypsin B. Carboxypeptidase C. Chymotrypsin D. Pepsin

Câu 215: Các amino acid qua màng nhầy ruột vào mạch máu và được vận chuyển tới:

- A. Thận B. Cơ C. Gan D. Tim

Câu 216: Hormone nào sau đây giúp kích thích tiết ra HCl và pepsinogen:

- A. Gastrin B. Glucagon C. Insulin D. Adrenalin

Câu 217: Chọn phát biểu không đúng trong các câu sau đây:

- A. Ở dạ dày, protein bị thủy giải thành các đoạn peptide ngắn.
B. Các peptide ngắn đi vào ruột non được xúc tác cắt và giải phóng thành các amino acid tự do.
C. Pepsinogen là tiền enzyme của protease.
D. Không thể thay pepsin thành carboxypeptidase do cần có nhiều đoạn peptide ngắn giúp thủy giải thành amino acid nhanh hơn.

Câu 218: Sự chuyển hoá amino acid hầu hết diễn ra ở đâu ?

- A. Gan B. Tim C. Não D. Thận

Câu 219: Chất nào sau đây giúp làm giảm khả năng gây độc của NH_4^+ cho cơ thể:

- A. α -ketoglutarate B. Alanine C. Glutamine D. Urea

Câu 220: Alanine là chất được sinh ra ở:

- A. Gan B. Thận C. Tim D. Mô cơ

Câu 221: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau:

- A. Aspartate là dạng vận chuyển không độc của NH_4^+ .
B. Quá chuyển glutamate thành glutamine là quá trình đồng hoá.
C. Quá trình kết hợp NH_4^+ tự do với glutamate được xúc tác bởi enzyme glutamine synthase.
D. Glutamate được vận chuyển vào tế bào chất của tế bào gan để tiếp tục chuyển hoá.

Câu 222: Dạng α -ketoacid của alanine là:

- A. Oxaloacetate B. Arginine C. Citrulline D. Pyruvate

Câu 223: Phản ứng: Glutamate + NH_4^+ → glutamine. Phản ứng này cần sự tham gia của:

- A. FAD^+ và glutamate oxygenase. C. ATP và glutamine synthetase.
B. NAD^+ và glutamate dehydrogenase. D. PLP và glutamate aminotransferase.

Câu 224: Bước đầu tiên trong quá trình oxy hoá của đa số các amino acid ngay khi đến gan là:

- A. Tách nhóm $-\text{NH}_2$ của amino acid tạo thành dạng α -ketoacid.
B. Glutamate được chuyển đến ty thể của tế bào gan, tại đó xảy ra sự giải phóng NH_4^+ .
C. NH_4^+ được hình thành từ các mô khác cũng được chuyển đến gan dưới dạng glutamine.
D. Alanine từ mô cơ vận chuyển NH_4^+ đến gan.

Câu 225: Phản ứng nào sau đây không phải phản ứng chuyển NH_4^+ đến gan:

- A. Aminoacid + α -ketoglutarate → α -ketoacid + glutamate
B. Alanine + α -ketoglutarate → pyruvate + glutamate
C. Glutamate $\xrightleftharpoons{\text{glutamate dehydrogenase}}$ α -ketoglutarate + NH_4^+
D. Glutamine $\xrightarrow{\text{glutaminase}}$ NH_4^+ + glutamate

Câu 226: Pyridoxal phosphate (PLP) là cofactor của các enzyme, ngoại trừ:

- A. Glutamate aminotransferase C. Glutamate pyruvate transaminase
B. Glutamate dehydrogenase D. Aspartate aminotransferase

Câu 227: Enzyme transaminase có prosthetic là dẫn xuất của vitamin nào sau đây:

- A. Vitamin H B. Vitamin B1 C. Vitamin B2 D. Vitamin B6

Câu 228: Amino acid nào đóng vai trò quan trọng trong sự tổng hợp glucose:

- A. Glutamate B. Glutamine C. Alanine D. Arginine

Câu 229: Chim và bò sát bài tiết đạm thông qua chất nào ?

- A. Urea B. Urate C. Ammonia D. NH_4^+

Câu 230: Lưỡng cư có thể bài tiết ra các chất sau, ngoại trừ:

- A. Urea B. Uric acid C. Ammonia D. NH_4^+

Câu 231: Câu nào sau đây sai về sự tổng hợp urea ở động vật có vú:

- A. Nguyên tử carbon trong urea có nguồn gốc từ HCO_3^- trong ty thể.
B. Arginine là tiền chất trung gian của urea.
C. Krebs là nhà khoa học có đóng góp chính cho việc khám phá ra con đường tổng hợp urea.
D. Quá trình tổng hợp urea là một chuỗi các phản ứng sinh năng lượng.

Câu 232: Chu trình urea xảy ra ở đâu?

- A. Cytosol B. Ty thể C. Cả hai đều đúng. D. Cả hai đều sai.

Câu 233: Chất nào sau đây giúp đưa $-\text{NH}_2$ vào chu trình urea ?

- A. Ornithine B. Citrulline C. Arginine D. Carbamoylphosphat

Câu 234: Amino acid nào sau đây không tham gia chu trình urea ?

- A. Arginine B. Aspartate C. Glutamate D. Ornithine

Câu 235: Giai đoạn nào của chu trình urea cần năng lượng ATP ?

- A. $\text{NH}_4^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{carbamoyl phosphate}$
- B. Citrulline \rightarrow citrullyl-AMP
- C. Argininosuccinate \rightarrow arginine + fumarate
- D. Ornithine + carbamoyl phosphate \rightarrow citrulline

Câu 236: Dãy chất nào sau đây là tập hợp những có mặt trong chu trình urea :

- A. Citrate, argininosuccinate, ornithine, carbamoyl phosphate.
- B. Citrulline, aspartate, arginine, ornithine
- C. Fumarate, citrate, α -ketoglutarate, ornithine
- D. Carbamoyl phosphate, citrullyl-AMP, α -ketoglutarate, aspartate

Câu 237: Phản ứng tạo α -ketoglutarate từ glutamate là phản ứng:

- A. Chuyển amin.
- B. Khử carboxyl.
- C. Khử amin nội phân tử.
- D. Khử amin oxy hoá.

Câu 238: Phân tử urea có hai nhóm $-\text{NH}_2$ được mang bởi phân tử nào vào chu trình urea:

- A. Carbamoyl phosphate và aspartate.
- B. Carbamoyl phosphate và α -ketoglutarate.
- C. Carbamoyl phosphate.
- D. Glutamate.

Câu 239: Khi amoniac được truyền qua gan chó, chất nào sau đây được tạo ra:

- A. Amoni clorua.
- B. Acid uric
- C. Urea
- D. Glutamine

Câu 240: Quá trình khử amin oxy hoá của amino acid xảy ra hai bước, một chất trung gian được tạo thành là:

- A. α -ketoacid.
- B. α -imin acid.
- C. Glutamine
- D. Uric acid.

Câu 241: Phần lớn amoniac được bài tiết ở thận là từ amino acid nào sau đây:

- A. Glutamine
- B. Glutarate
- C. Alanine
- D. Leucine

Câu 242: Amino acid thiết yếu:

- A. Không được bài tiết vì quá quan trọng đối với cơ thể.
- B. Giống nhau cho tất cả các loài động vật có vú.
- C. Cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải được cung cấp bởi thức ăn.
- D. Được sinh tổng hợp ở thận nhưng không được tạo ra ở các mô khác.

Câu 243: Trong nhóm động vật thải ra urea, nhóm carbamoyl được chuyển qua ornithine để tạo ra:

- A. Urea
- B. Uric acid
- C. Citrullyl-AMP
- D. Citrulline

Câu 244: Chất nào sau đây được tạo ra từ phản ứng thủy phân arginine trong chu trình urea:

- A. Ornithine
- B. Citrulline
- C. Aspartate
- D. Fumarate

Câu 245: NH_3 di chuyển trong máu dưới dạng nào sau đây:

- A. Pyruvate
- B. Amoniacc
- C. α -ketoglutarate
- D. Glutamine

Câu 246: Chất nào sau đây cho thấy mối liên hệ biến dưỡng protid và glucid, ngoại trừ:

- A. Alanine
- B. Citrulline
- C. Fumarate
- D. Aspartate

Câu 247: Quá trình oxy hoá acid amin liên hệ với sự gluconeogenesis thông qua chất nào dưới đây:

- A. Fumarate B. α -ketoglutarate C. Alanine **D. Aspartate**

Câu 248: Cho phản ứng: Glutamate + (A) $\xrightarrow{\text{Aspartate aminotransferase}}$ α -ketoglutarate + aspartate. Chất (A) là:

- A. Fumarate **B. Oxaloacetate** C. Pyruvate D. Asparagine

Câu 249: Để tổng hợp một phân tử urea từ ammonia thì cần bao nhiêu phân tử nước:

- A. 1** B. 2 C. 3 D. 4

Câu 250: Cho chuỗi phản ứng sau:



Chọn phát biểu đúng:

- A. Phản ứng được xúc tác bởi glutamate dehydrogenase và coenzyme là NAD^+ .
 B. Là phản ứng khử amin oxy hoá.
 C. Giai đoạn 2 trong chuỗi phản ứng không cần enzyme xúc tác.
 D. Tất cả đều đúng.

Câu 251: Glutamin tới thận:

- A. Phân hủy thành NH_3 , đào thải qua nước tiểu dưới dạng NH_4^+ .
 B. Phân hủy thành urea.
 C. Phân hủy thành carbamoyl phosphate.
 D. Phân hủy thành NH_3 , tổng hợp urea và đào thải ra ngoài theo nước tiểu.

Câu 252: Enzyme nào đây không có mặt trong chu trình urea:

- A. Ornithine transcarbamoylase C. Arginase
 B. Carbamoyl phosphate synthetase D. Argininosuccinate synthetase

Câu 253: Giai đoạn nào sau xảy ra bên trong ty thể:

- A. Hình thành urea, tái tạo ornithine.
 B. Hình thành arginine từ argininosuccinate, giải phóng fumarate.
 C. Hình thành argininosuccinate nhận nhóm amino thứ hai đi vào chu trình từ aspartate.
D. Chuyển nhóm carbamoyl vào ornithine hình thành citrulline.

Câu 254: Sự tạo thành carbamoyl phosphate xảy ra ở đâu:

- A. Tế bào chất B. Ty thể C. Nhân tế bào **D. Ty thể và tế bào chất**

Câu 255: Sự tạo thành arginine và fumarate từ argininosuccinate trong chu trình urea cần sự xúc tác của:

- A. Argininosuccinate synthetase C. Ornithine carbamoyl tranferase
 B. Arginase D. Argininosuccinate synthetase

Câu 256: Tổng hợp 3 phân tử urea thì cần năng lượng từ bao nhiêu nhóm phosphate cao năng:

- A. 3 B. 4 C. 9 **D. 12**

Câu 257: Sự tổng hợp một phân tử urea cần bao nhiêu năng lượng ATP:

- A. 1 B. 2 C. 3 **D. 4**

Câu 258: Sản phẩm nào đây không đúng sau khi tổng hợp được 1 phân tử urea:

- A. 3 ADP B. 4 P_i C. 1 fumarate D. 1 AMP

Câu 259: Chọn phát biểu sai trong các phát biểu dưới đây:

- A. Người có khiếm khuyết di truyền ở bất cứ enzyme nào trong sự tổng hợp urea đều không thể dùng khẩu phần ăn giàu protein.
 B. Sự vắng mặt các enzyme tham gia vào chu trình urea dẫn đến bệnh hyperammonemia.
 C. Người bị bệnh hyperammonemia nên dùng khẩu phần ăn không có protein.
 D. Alanine là amino acid không thiết yếu.

Câu 260: Chất nào sau đây không phải sản phẩm chuyển hoá của phenylalanine:

- A. Tyrosine B. Homogentisate C. Serotonin D. Succinyl-CoA

Câu 261: Từ amino acid nào tạo glucose:

- A. Leucine C. Aspartate
 B. Lysine D. Tất cả các amino acid trên

Câu 262: Dãy amino acid nào sau đây vừa là glucogenic, vừa là ketogenic:

- A. Leucine, lysine, phenylalanine, tryptophan, tyrosine.
 B. Phenylalanine, alanine, aspartate, glycine, glutamate.
 C. Tryptophan, threonine, phenylalanine, tyrosine, isoleucine.
 D. Threonine, isoleucine, methionine, valine, histidine.

Câu 263: Đối với người bệnh Phenylketonuria (PKU):

- A. Cơ thể thiếu phenylalanine hydroxylase, phenylalanine không tạo thành tyrosine mà đi theo con đường tạo phenylpyruvate.
 B. Trẻ em chậm phát triển trí tuệ, điều trị bằng thay đổi chế độ dinh dưỡng thay Phe bằng Tyr.
 C. Nồng độ phenylalanine trong máu cao, tích lũy các phenylketone.
 D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 264: Người bị bệnh di truyền phenylketonuria có thể là do:

- A. Khẩu phần ăn của người đó thiếu protein.
 B. Người đó không có khả năng chuyển hoá các thể ketone.
 C. Người đó không có khả năng chuyển hoá phenylalanine thành tyrosine.
 D. Người đó không có khả năng tổng hợp phenylalanine.

Câu 265: Amino acid nào được chuyển hoá thành α -ketoglutarate:

- A. Tryptophan B. Alanine C. Histidine D. Leucine

Câu 266: Sỏi thận ở người liên quan đến sự chuyển hoá của amino acid nào :

- A. Leucine B. Glycine C. Lysine D. Isoleucine

Câu 267: Amino acid nào sau đây sẽ tiếp vào chu trình acid citric bằng cách tạo acetyl-CoA thông qua pyruvate và aceto-acetyl-CoA:

- A. Alanine B. Cysteine C. Leucine D. Tryptophan

Câu 268: Aspartate được chuyển hoá trực tiếp thành:

- A. Oxaloacetate B. Pyruvate C. Succinyl-CoA D. α -ketoglutarate

Câu 269: Con đường chuyển hoá của các amino acid nào sẽ không xảy ra ở gan:

- A. Các amino acid mang điện tích dương. **C. Các amino acid mạch nhánh.**
B. Các amino acid mang điện tích âm. D. Các amino acid có nhân thơm.

Câu 270: Tryptophan là tiền chất của các chất sau đây, ngoại trừ:

- A. Indoleacetate **B. Melanin** C. Serotonin D. Nicotinate

Câu 271: Chất điều hoà sinh trưởng ở thực vật là auxin có nguồn gốc từ amino acid nào sau đây ?

- A. Tyrosine B. Phenylalanine C. Alanine **D. Tryptophan**

Câu 272: Sự thiếu enzyme homogentisate oxygenase do khiếm khuyết di truyền sẽ gây bệnh gì ở người ?

- A. Phenylketonuria C. Albinism
B. Alkaptonuria D. Maple syrup urine disease

Câu 273: Thiếu tyrosine và phenyl trong cơ thể sẽ dẫn đến bệnh sau đây, ngoại trừ:

- A. Phenylketonuria C. Albinism
B. Alkaptonuria D. Maple syrup urine disease

Câu 274: Bệnh phenylketonuria sẽ làm trong nước tiểu tăng cao nồng độ của các chất sau đây, ngoại trừ:

- A. p-hydroxyphenylpyruvate C. Phenylacetate
B. Phenylpyruvate D. Phenylalanine

Câu 275: Trong nước tiểu của người bệnh maple syrup urine có nồng độ cao các α -ketoacid của các amino acid sau đây, ngoại trừ:

- A. Leucine B. Isoleucine C. Tyrosine D. Valine

Câu 276: Chọn đáp án sai về quá trình tổng hợp amino acid:

- A. Nhóm amino được lấy từ nguồn thức ăn (vi sinh vật, động vật, thực vật).
B. Khung carbon có nguồn gốc từ các sản phẩm chuyển hoá trung gian.
C. Thực vật, động vật bậc cao, vi khuẩn tổng hợp được tất cả 20 amino acid.
D. Glutamine là sản phẩm của con đường đồng hoá ammoniac.

Câu 277: Thực vật trả lại nitơ ra ngoài môi trường thực hiện:

- A. Khử nitrate B. Phản nitrate hoá **C. Nitrate hoá** D. Cố định đạm

Câu 278: Nguồn gốc khung carbon của 20 amino acid tạo protein:

- A. Chu trình Krebs C. Chu trình urea
B. Chu trình pentose-phosphate D. A và B

Câu 279: Enzyme nào đóng vai trò đồng hoá NH_4^+ :

- A. Glutamate synthase C. Glutamine amidotransferase
B. Glutamine synthetase **D. Glutamate dehydrogenase**

Câu 280: PRPP là tiền chất tổng hợp amino acid nào sau đây :

- A. Histidine** B. Tryptophan C. Tyrosine D. Phenylalanine

Câu 281: Amino acid nào được tạo thành trực tiếp từ 3-phosphoglycerate:

- A. Tyrosine B. Serine C. Glycine D. Cysteine

Câu 282: Amino acid nào là trung gian dẫn đến sự tổng hợp của hầu hết các amino acid khác:

- A. Glutamine B. Glutamate C. Aspartate D. Arginine

Câu 283: Cysteine ở thực vật được tạo thành từ các thành phần sau, ngoại trừ:

- A. Homocysteine
B. Sulfide được tổng hợp từ sulfate trong môi trường.
C. Serine
D. Không có đáp án nào đúng.

Câu 284: Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Asparagine được tổng hợp từ sự amin hoá aspartate.
B. Từ aspartate có thể tổng hợp được 6 amino acid thiết yếu.
C. Sự tổng hợp alanine từ pyruvate chỉ được xúc tác bằng enzyme aminotransferase. Asparagine được tổng hợp từ sự amin hoá aspartate.
D. Leucine và isoleucine được tổng hợp từ pyruvate thông qua alanine.

Câu 285: Amino acid nào sau đây khó được tạo thành bằng con đường amin hoá các α -ketoacid tương ứng:

- A. Glutamate B. Alanine C. Aspartate D. Proline

Câu 286: Thông qua sự tổng hợp aspartate có thể tổng hợp được những amino acid nào:

- A. Asparagine, valine, proline, lysine C. Alanine, valine, leucine, isoleucine
B. Asparagine, methionine, lysine, threonine D. Glutamine, proline, arginine, threonine

Câu 287: Alanine được tổng hợp từ pyruvate thông qua phản ứng gì và được xúc tác bởi enzyme nào?

- A. Phản ứng chuyển amin, xúc tác bởi aminotransferase.
B. Phản ứng khử hydro, xúc tác bởi enzyme dehydrogenase.
C. Phản ứng amin hoá, xúc tác bởi enzyme dehydrogenase.
D. Có hai đáp án đúng:

Câu 288: Glutamine, arginine, proline:

- A. Được tổng hợp từ một chất trung gian của chu trình Krebs.
B. Được tổng hợp từ một chất trung gian của chu trình urea.
C. Không có tiền chất chung.
D. Được tổng hợp từ một chất trung gian của quá trình đường phân.

Câu 289: Sự tổng hợp Gln, Pro từ glutamate có sản phẩm trung gian giống nhau là:

- A. Glutamine C. γ -glutamyl phosphate
B. Fumarate D. Không có sản phẩm nào đúng.

Câu 290: Sự tổng hợp amino acid nào là sản phẩm trung gian đi vào chu trình ornithine:

- A. Arginine C. Asparagine
B. Aspartate D. Alanine

Câu 291: Amino acid nào là sản phẩm trung gian của chu trình urea:

- A. Glutamine B. Glutamate **C. Arginine** D. Aspartate

Câu 292: Chất nào sau đây được tạo thành từ sự kết hợp erythrose-4-phosphate và phosphoenolpyruvate:

- A. Chorismate **B. Shikimate** C. Glyphosate D. Prephenate

Câu 293: Chất trung gian quan trọng của con đường sinh tổng hợp các amino acid nhân thơm là:

- A. Chorismate** B. α -ketoglutarate C. Glyphosate D. Prephenate

Câu 294: Glyphosate là chất có cấu trúc tương đồng với chất nào sau đây:

- A. Chorismate C. Prephenate
B. Shikimate **D. Phosphoenolpyruvate**

Câu 295: Chọn phát biểu đúng trong các câu sau đây:

- A. Sau khi tổng hợp chorismate, tyrosine sẽ được tổng hợp cùng con đường với tryptophan.
B. Glyphosate là chất ức chế không cạnh tranh của enzyme 3-enolpyruvylshikimate-5-phosphate synthase.
C. 4-hydroxyphenylpyruvate là dạng α -ketoacid của phenylalanine.
D. Để tổng hợp 1 phân tử chorismate cần có 1 phân tử phenolpyruvate và 2 phân tử erythrose-4-phosphate.

CHUYỂN HOÁ NUCLEOTIDE

Câu 296: Deoxyadenosine là:

- A. Base nitơ **B. Nucleoside** C. Nucleotide D. Nucleic acid

Câu 297: Trong phân tử thymidylate có chứa:

- A. Thymine + deoxyribose + phosphate** C. Thymine + ribose
B. Thymine + deoxyribose D. Thymine

Câu 298: Sản phẩm nào sau đây không phải của sự phân giải nucleoside nhờ enzyme nucleoside phosphorylase:

- A. Pentose-5-phosphate C. Pyrimidine
B. Pentose D. Pyrine

Câu 299: Ribose-1-phosphate \rightleftharpoons Ribose-5-phosphate. Enzyme nào đã xúc tác cho phản ứng này:

- A. Phosphoribomutase** C. Phosphoribokinase
B. Phosphoriboisomerase D. Phosphoribotransferase

Câu 300: Sản phẩm trung gian quan trọng trong quá trình phân giải các nucleotide có nhân purine là:

- A. Orotate B. Inosine **C. Xanthine** D. Hypoxanthine

Câu 301: Nguồn gốc của uric acid :

- A. Urea **B. Gốc purine** C. Allantoate D. NH_3

Câu 302: Sản phẩm phân giải nucleotide có nhân purine hoàn toàn ở người là:

- A. Urate B. Allantoin **C. Urea** D. Ammoniac

Câu 303: Quá trình chuyển xanthine thành urate là quá trình gì và còn có sản phẩm gì được tạo ra:

- A. Khử amin, sản phẩm có NH_4^+ . C. Khử hydrat, sản phẩm có H_2O .
B. Oxy hoá, sản phẩm có H_2O_2 . D. Không có đáp án nào đúng.

Câu 304: Allantoate là sản phẩm phân giải nucleotide có nhân purine hoàn toàn của:

- A. Người và động vật hữu nhũ. C. Cá sụn.
B. Chim và bò sát. D. Cá xương.

Câu 305: Sản phẩm khi thủy giải GMP bằng enzyme nucleotidase là:

- A. Guanine B. Guanosine C. Guanylate D. Xanthine

Câu 306: AMP có tên là:

- A. Adenine monophosphate C. Adenosine monophosphate
B. Adenylate D. Có hai đáp án đúng.

Câu 307: Sự phân giải nucleotide có nhân purine ở người xảy ra hai loại phản ứng là:

- A. Chuyển amin và oxy hoá. C. Khử amin thủy phân và oxy hoá.
B. Khử amin và thủy phân. D. Khử amin và oxy hoá.

Câu 308: Điều nào sau đây đúng với bệnh gout:

- A. Lắng đọng urea ở các khớp.
B. Gây viêm khớp cấp, đau nhức dữ dội.
C. Giảm nồng độ uric acid trong máu.
D. Có thể lắng đọng sạn urate và sạn calci trong thận.

Câu 309: Chọn các phát biểu đúng trong các câu sau:

- A. Acid uric là sản phẩm phân giải pyrimidine.
B. Ở người bình thường trong nước tiểu không có acid uric.
C. Sản phẩm phân giải purine ở lưỡng cư và cá sụn là urea.
D. Bệnh gout gây đau nhức điển hình ở cột sống.

Câu 310: Acid uric trong máu tăng cao không gặp trong trường hợp nào dưới đây:

- A. Hội chứng Lesch-Nylan.
B. Bệnh gout.
C. Tăng hoạt tính của enzyme xanthine oxydase.
D. Thiếu enzyme tổng hợp carbamoyl phosphate.

Câu 311: Chọn đáp án đúng về xanthine:

- A. Khi oxy hoá sẽ tạo thành hypoxanthine.
B. Là cơ chất của enzyme xanthine oxydase do đó không phải là sản phẩm của enzyme.
C. Có allopurinol tương đồng về cấu trúc hypoxanthine và là chất ức chế cạnh tranh với xanthine.
D. Được chuyển hoá thành allantoin ở hầu hết động vật hữu nhũ ngoại trừ bộ linh trưởng.

Câu 312: Chất nào sau đây ức chế cạnh tranh với hypoxanthine:

- A. Allopurinol B. Oxypurinol C. Sulfonamide D. Hydrofolate

Câu 313: Sản phẩm nào sau đây không phải của sự phân giải pyrimidine:

- A. Urea B. Ammoniac C. CO₂ D. β-alanine

Câu 314: Chuỗi nào sau đây đúng với sự phân giải cytosine:

- A. Cytosine → Uracil → Dihydrouracil → β-ureidobutyrate → β-alanine

- B. Cytosine → Uracil → Dihydrouracil → β -ureidoisobutyrate → β -alanine
C. Cytosine → Thymine → Dihydrothymine → β -ureidoisobutyrate → β -alanine
D. Cytosine → Thymine → Dihydrothymine → β -ureidoisobutyrate → β -aminoisobutyrate

Câu 315: Chọn câu không đúng về vai trò của nucleotide trong quá trình trao đổi chất:

- A. Quan trọng trong cơ chế điều hoà và truyền tải tín hiệu sinh học ở tế bào prokaryote và eukaryote.
B. Guanine nucleotide là thành phần chính của các coenzyme NAD^+ , NADP^+ , FAD^+ và CoA.
C. Adenosine triphosphate là hợp chất có vai trò quan trọng trong trao đổi năng lượng sinh học.
D. Là những yếu tố không thể thiếu trong quá trình tổng hợp glucid, lipid, protid, nucleic acid.

Câu 316: Để kiểm soát các tế bào đang tăng sinh mạnh như ung thư, hoặc vi khuẩn gây viêm nhiễm ta thường tác động lên:

- A. Con đường sinh tổng hợp protein.
B. Con đường sinh tổng hợp glycogen.
C. Con đường sinh tổng hợp amino acid.
D. Con đường sinh tổng hợp nucleoitde.

Câu 317: Các thuốc kháng sinh, thuốc kháng ung thư là những chất ức chế:

- A. Sinh tổng hợp nucleotide.
B. Sinh tổng hợp protein.
C. Quá trình gluconeogenesis.
D. Oxy hoá amino acid.

Câu 318: Enzyme xúc tác trong tổng hợp lại GMP có tên là:

- A. Adenine phosphoribosyltransferase (APRT)
B. Guanine phosphoribosyltransferase (GPRT)
C. Hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase (HGPRT)
D. Có hai đáp án đúng:

Câu 319: Con đường sinh tổng hợp mới nucleotide sử dụng các tiền chất sau đây ngoại trừ:

- A. Amino acid
B. PRPP
C. Nucleoside nội bào
D. NH_3

Câu 320: Chọn đáp án sai về hội chứng Lesch-Nylan:

- A. Gây ra do sự khuyết enzyme hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase.
B. Quá trình tổng hợp nucleotide có nhân purine theo con đường sử dụng lại.
C. Cơ thể người bệnh tổng hợp quá nhiều uric acid làm mức uric acid trong máu tăng cao.
D. Người bệnh thường bị suy thoái hệ thần kinh và có các hành vi tự làm tổn thương.

Câu 321: Dưới đây là sự giống nhau của hội chứng Lesch-Nylan và bệnh gout, ngoại trừ:

- A. Đều do sự khuyết enzyme trong con đường chuyển hoá nucleotide.
B. Làm nồng độ uric acid trong máu tăng cao.
C. Thường do mẹ di truyền cho con trai.
D. Có thể sử dụng allopurinol để điều trị nhưng với liều lượng khác nhau.

Câu 322: Câu nào sau đúng khi nói về con đường sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine:

- A. Các deoxyribonucleotide được hình thành từ 5-phosphodeoxyribosyl-1-pyrophosphate.
B. Inosylate là tiền chất tổng hợp adenylate và guanylate.

- C. CO₂ không tham gia vào bước phản ứng nào trong con đường.
- D. Orotic acid là một tiền chất thiết yếu cho sự tổng hợp các nucleotide có nhân purine.

Câu 323: Câu nào sau đây mô tả chính xác con đường sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine:

- A. Con đường này chỉ xảy ra ở thực vật và vi khuẩn, không xảy ra ở động vật.
- B. Các deoxynucleotide có nhân purine được tổng hợp bởi con đường tổng hợp các ribonucleotide nhưng được tiếp nối với sự khử nhóm đường ribose.
- C. Trong nhân purine, nguyên tử N mà sẽ gắn với ribose có nguồn gốc từ glycine.
- D. Vòng purine được tổng hợp trước, sau đó mới kết hợp với PRPP.

Câu 324: Nhóm ribosyl phosphate cần cho sự tổng hợp của orotidylate, inosinate, guanylate chủ yếu được cung cấp trực tiếp bởi:

- A. Ribose-5-phosphate
- B. Ribulose-5-phosphate
- C. Adenosine 5'-phosphate
- D. 5-phosphodeoxyribosyl-1-pyrophosphate

Câu 325: 5-phosphodeoxyribosyl-1-pyrophosphate là tiền chất tổng hợp các chất sau, ngoại trừ:

- A. Arginine
- B. Tryptophan
- C. IMP
- D. Histidine

Câu 326: 5-phosphodeoxyribosyl-1-pyrophosphate là sản phẩm trung gian trong quá trình tổng hợp của:

- A. Pyrimidine
- B. Purine nucleotide
- C. Pyrimidine nucleotide
- D. Ribose

Câu 327: Chất nào sau đây có tác dụng ức chế ngược lên sự sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine:

- A. AMP
- B. GTP
- C. IDP
- D. ATP

Câu 328: Sản phẩm đầu tiên có nhân purine hoàn chỉnh được tổng hợp trong cơ thể là:

- A. Guanylate
- B. Inosinate
- C. Adenylate
- D. Xanthylate

Câu 329: Trong sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine, từ inosinate đã xảy ra phản ứng gì và sử dụng amino acid nào để tạo thành adenylate:

- A. Amin hoá; sử dụng glutamine
- B. Oxy hoá; sử dụng aspartate
- C. Amin hoá; sử dụng aspartate
- D. Oxy hoá; sử dụng glutamine

Câu 330: Trong sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine, từ inosinate đã xảy ra lần lượt oxy hoá và amin hoá vị trí nào trong nhân purine để tạo thành guanylate:

- A. C2
- B. C4
- C. C5
- D. C6

Câu 331: Chọn phát biểu đúng về sự sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine:

- A. PRPP tham gia vào sự tổng hợp sau khi đã hình thành nhân purine.
- B. GMP tham gia ức chế ngược ở IMP dehydrogenase.
- C. Xanthylate là sản phẩm trung gian trong sự tạo thành GMP từ IMP.
- D. Giai đoạn hoạt hoá ribose-5-phosphate là bước quyết định tốc độ của sự sinh tổng hợp.

Câu 332: Sự tổng hợp nhân purine từ ribose-5-phosphate trải qua bao nhiêu bước phản ứng:

- A. 4
- B. 6
- C. 9
- D. 11

Câu 333: Trong sự sinh tổng hợp các nucleotide có nhân purine, sau khi gắn phân tử đường thì phân tử nào sẽ tham gia tổng hợp ngay sau đó:

A. Glutamine

C. Aspartate

B. Glycine

D. N¹⁰-formyl tetrahydrofolate

Câu 334: Dẫn xuất của acid folic tham gia vào bước thứ mấy của con đường tổng hợp purine nucleotide từ ribose-5-phosphate:

A. 3 và 9

B. 4 và 9

C. 4 và 10

D. 3 và 10

Câu 335: Trong con đường sinh tổng hợp purine nucleotide có bao nhiêu cơ chế ức chế ngược để điều hoà sự tổng hợp:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 336: Sự ức chế ngược trong con đường sinh tổng hợp purine nucleotide nào sau đây là không đúng:

A. Enzyme glutamine-PRPP amidotransferase bị ức chế bởi IMP, GMP và AMP

B. Trong dư thừa GMP trong tế bào sẽ dẫn đến ức chế sự hình thành GMP từ IMP và không ảnh hưởng đến sự tạo thành AMP, tương tự việc dư thừa AMP cũng không ảnh hưởng đến GMP.

C. Việc thiếu hụt GTP trong tế bào sẽ ảnh hưởng đến sự hình thành GMP nhưng không ảnh hưởng đến sự hình thành AMP.

D. Khi AMP được phosphoryl hoá bởi ATP cũng sẽ ức chế lên sự hình thành PRPP.

Câu 337: Các chất sau đây là chất ức chế cạnh với acid folic ngoại trừ:

A. Sulfonamide

B. Aminopterin

C. Methotrexate

D. PABA

Câu 338: Câu nào sau đây là đúng về các sản phẩm tương tự folate được sử dụng trong điều trị ung thư và nhiễm khuẩn:

A. Aminopterin có cấu trúc tương tự với một trong các tiền chất tổng hợp acid folic.

B. Methotrexate có tác dụng ức chế sự tổng hợp dTMP đồng thời cũng ức chế sự tổng hợp purine nucleotide.

C. Sulfonamide là một chất ức chế cạnh tranh với acid folic.

D. Methotrexate, aminopterin, trimethoprim là chất ức chế cạnh tranh của enzyme thymidylate synthase.

Câu 339: Con đường tổng hợp các nucleotide có nhân purine nào sau đây là con đường sử dụng lại:

A. PRPP → PRA → IMP → XMP → GMP

B. Hypoxanthine + PRPP → IMP → AMP

C. PRPP → PRA → IMP → sAMP → AMP

D. Orotate + PRPP → OMP → UMP → UDP

Câu 340: Chọn câu đúng về sự tổng hợp các nucleoside diphosphate và nucleoside triphosphate:

A. Được tạo thành thông qua phản ứng phosphoryl hoá các sản phẩm của con đường tổng hợp mới các nucleoside monophosphate.

B. Sự tạo thành ATP từ ADP cũng nhờ phản ứng phosphoryl hoá các nucleoside triphosphate khác.

C. Sự tạo thành các nucleoside diphosphate và nucleoside triphosphate không nhất thiết có mặt của ATP.

D. Các enzyme nucleoside diphosphate kinase và nucleoside triphosphate kinase chỉ xúc tác cho các phân tử có ribose trong cấu tạo.

Câu 341: Các amino acid sau cung cấp các nguyên tử cho nhân purine, ngoại trừ:

- A. Histidine B. Aspartate C. Glycine D. Glutamine

Câu 342: Những phân tử nào sau đây vừa là nguồn gốc các nguyên tử trong nhân purine, vừa là nguồn gốc các nguyên tử có trong nhân pyrimidine ?

- A. Glycine, N¹⁰-methyltetrahydrofolate. C. Formate, aspartate, glycine.
B. CO₂, aspartate, glutamine. D. NH₃, CO₂, glutamine.

Câu 343: Nguyên nhân nào sau đây có thể ức chế ngược lên sự sinh tổng hợp các nucleotide có nhân pyrimidine:

- A. Tăng hoạt tính của aspartate transcarbamoylase.
B. Tác dụng ức chế cạnh tranh của UTP.
C. Giảm hoạt tính của carbamoyl phosphate synthetase.
D. Tác dụng ức chế dị lập thể của CTP.

Câu 344: Trong quá trình sinh tổng hợp các nucleotide có nhân giai đoạn tạo CTP từ UTP có sự tham gia của:

- A. PRPP B. Glutamine C. Aspartate D. Orotate

Câu 345: Câu nào sau đây không đúng về sự tổng hợp các nucleotide có nhân pyrimidine:

- A. Có 2 tiền chất trực tiếp tham gia vào sự sinh tổng hợp các nucleotide có nhân pyrimidine.
B. Enzyme xúc tác cho sự tạo thành carbamoyl phosphate hiện diện trong tế bào chất.
C. Orotate là sản phẩm đầu tiên có nhân pyrimidine hoàn chỉnh.
D. Pyrimidine đầu tiên được tổng hợp ở dạng dẫn xuất của nucleotide.

Câu 346: Enzyme nào sau đây không hiện diện ở tế bào chất:

- A. Aspartate transcarbamoylase. C. Carbamoyl phosphate synthetase I.
B. Carbamoyl phosphate synthetase II. D. Cytidylate synthetase.

Câu 347: Các giai đoạn sau đây trong sự sinh tổng hợp pyrimidine nucleotide có sự giải phóng nhóm phosphate cao năng, ngoại trừ:

- A. Aspartate + carbamoyl phosphate → N-carbamoylaspartate.
B. Orotate → Orotidylate.
C. L-Dihydroorotate → Orotate.
D. Uridine 5'-triphosphate → Cytidine 5'-triphosphate.

Câu 348: Sự giải phóng nhóm phosphate cao năng trong giai đoạn tạo uridine 5'-triphosphate từ uridylate, nhóm phosphate cao năng có nguồn gốc từ:

- A. PRPP C. Carbomyl phosphate
B. ATP D. Orotidylate

Câu 349: Tiền chất nào sau đây của UMP có cấu tạo là một pyrimidine nucleotide hoàn chỉnh:

- A. Orotidylate C. Cytidylate
B. Inosinate D. Orotate

Câu 350: Các phản ứng nào sau đây trong quá trình sinh tổng hợp pyrimidine nucleotide là không đúng:

- A. UTP được sinh ra qua phosphoryl hoá UMP một lần.
- B. Cytidine-5-triphosphate hình thành từ quá trình amin hoá uridine 5'-triphosphate.
- C. Oxy hoá L-dihydroorotate với sự tham gia của coenzyme NAD^+ tạo thành orotate.
- D. Khử carboxyl hoá orotidylate tạo thành uridylate.

Câu 351: Phân tử nào sau đây không có mặt trong sự sinh tổng hợp các pyrimidine nucleotide:

- A. dUMP
- B. TMP
- C. dCTP
- D. UDP

Câu 352: Tốc độ của sự sinh tổng hợp pyrimidine nucleotide được quyết định ở giai đoạn nào?

- A. Giai đoạn tạo thành carbamoylaspartate.
- B. Giai đoạn tạo thành orotate.
- C. Giai đoạn tạo thành orotidylate.
- D. Giai đoạn tạo thành uridylate.

Câu 353: Phát biểu nào sau đây không đúng về sự tạo thành deoxyribonucleotide từ ribonucleotide:

- A. Từ sự khử trực tiếp C2 của ribose trong nucleoside monophosphate.
- B. Phản ứng khử ribose trong NDP cần có một cặp nguyên tử hydro được cung cấp từ NADPH thông qua một protein vận chuyển hydro trung gian là thioredoxin.
- C. Thioredoxin dạng khử là chất cho điện tử để tái tạo nhóm -SH trong tâm hoạt động của ribonucleotide reductase.
- D. Dạng oxy hoá của thioredoxin sẽ bị khử bởi NADPH được xúc tác bởi thioredoxin reductase để tái tạo thioredoxin dạng khử cần cho chu trình phản ứng kế tiếp.

Câu 354: Câu nào sau đây không đúng về sự sinh tổng hợp deoxythymidine-5-phosphate:

- A. Được tạo thành từ các pyrimidine nucleoside diphosphate.
- B. Được xúc tác bởi enzyme: ribonucleotide reductase, nucleoside diphosphate kinase, dUTPase, thymidine synthase.
- C. dUTP là sản phẩm trung gian trong sự tổng hợp từ UDP và CDP.
- D. dUTPase là enzyme thủy giải tất cả các nhóm phosphate từ các pyrimidine nucleoside triphosphate.

Câu 355: Enzyme dihydrofolate reductase bị ức chế sẽ không tổng hợp được phân tử sau đây, ngoại trừ:

- A. Glycine
- B. Tetrahydrofolate
- C. dTMP
- D. dUMP

Câu 356: Chất nào sau đây trong phân tử có pyrimidine mang nhóm thế F được sử dụng làm thuốc hoá trị liệu ung thư:

- A. 5-Fluorocystein
- B. 5-Fluorouracil
- C. 5-Fluorocytosine
- D. 5-Fluoroorotate

Câu 357: Câu nào sau đây đúng với sự tổng hợp thymidine:

- A. Sự tổng hợp thymidylate chỉ liên quan đến sự tổng hợp ribonucleotide.
- B. Tiền chất trung gian của dTMP là UMP.
- C. Ở vi khuẩn, dUTP hình thành do sự khử amin hoá của dCTP hoặc sự phosphoryl hoá dUDP.
- D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Câu 358: Chất nào sau đây là cofactor của thymidylate synthase:

- A. N^5, N^{10} -methylene tetrahydrofolate
 B. Tetrahydrofolate
 C. 7,8-dihydrofolate
 D. Pyridoxal phosphate

Câu 359: Con đường nào sau đây đúng với sự tổng hợp thymidylate: (biết các phản ứng là trực tiếp)

- A. $CDP \rightarrow dCDP \rightarrow dCTP \rightarrow dTMP$
 B. $UDP \rightarrow dUDP \rightarrow dUMP \rightarrow dUTP \rightarrow dTMP$
 C. $UMP \rightarrow dUMP \rightarrow dUDP \rightarrow dUTP \rightarrow dTMP$
 D. $UDP \rightarrow dUDP \rightarrow dUTP \rightarrow dUMP \rightarrow dTMP$

Câu 360: Trong con đường tổng hợp mới, nguồn tạo dTMP là:

- A. dUMP
 B. IMP
 C. Thymine
 D. dCMP

Câu 361: Cho các phát biểu sau về con đường tổng hợp mới, phát biểu nào là đúng:

1. Pyrimidine là tiền chất tạo purine.
2. Amino acid là tiền chất tạo nucleotide.
3. Deoxyribonucleotide được tạo thành từ ribonucleotide.
4. Purine là tiền chất tổng hợp ribose hoặc deoxyribose.
5. PRPP hình thành trong sự tổng hợp purine nucleotide.
6. Purine được tổng hợp sau khi được gắn với ribose hoặc deoxyribose.
7. Pyrimidine được tổng hợp sau khi được gắn với ribose.

- A. 2, 3, 5
 B. 4, 6, 7
 C. 1, 3, 6
 D. Chỉ có ý 2 đúng.

Câu 362: Glutamine là một chất trực tiếp cho nitơ trong quá trình tổng hợp:

- A. UMP
 B. dTTP
 C. IMP
 D. CTP

Câu 363: CMP, UMP và TMP đều có tiền chất chung là:

- A. Adenosine
 B. Aspartate
 C. Inosine
 D. Glutamate

THÁNG 6 – 2017