

Ngày: 07/11/2025

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)

(Đề gồm có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 3301

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Ag = 108; I = 127; Ba = 137; Cr = 52.

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án trả lời.

Câu 1. Glucose hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam. Phản ứng này thể hiện tính chất của loại nhóm chức nào trong glucose

- A. Tính chất ketone. B. Tính chất aldehyde.
C. Tính chất nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal. D. Tính chất polyalcohol.

Câu 2. Ester nào sau đây tác dụng với NaOH thu được ethyl alcohol?

- A. HCOOCH_3 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$.

Câu 3. Tinh bột chứa hỗn hợp chất nào sau đây?

- A. Glucose và galactose. B. Amylose và amylopectin.
C. Amylose và cellulose. D. Glucose và fructose.

Câu 4. Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất amine thơm X có phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 78,51%; %H = 8,41%; %N = 13,08%. Từ phổ khối lượng (MS) xác định được phân tử khối của X bằng 107. Ứng với công thức phân tử của X, có bao nhiêu amine thơm bậc một, kể cả X?

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

Câu 5. Fructose là một loại monosaccharide có nhiều trong mật ong, có vị ngọt đậm. Công thức phân tử của fructose là

- A. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. D. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$.

Câu 6. Công thức cấu tạo thu gọn của ethylamine là

- A. CH_3NHCH_3 . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. CH_3NH_2 . D. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phân tử maltose không có nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal.
B. Một phân tử saccharose gồm hai đơn vị α -glucose.
C. Hai đơn vị α -glucose trong maltose liên kết với nhau bằng liên kết α -1,2-glycoside.
D. Saccharose và maltose có cùng công thức phân tử.

Câu 8. Khi cho $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ tác dụng với nitrous acid (HNO_2) ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng khí nào sau đây?

- A. O_2 . B. H_2 . C. NO_2 . D. N_2 .

Câu 9. Thủy phân 1 kg gạo chứa 75% tinh bột trong môi trường acid. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80% thì lượng glucose thu được là

- A. 1041,7 g B. 888,6 g C. 222,2 g D. 666,7 g

Câu 10. Người ta dùng glucose để tráng ruột phích. Trung bình cần dùng 0,75 gam glucose cho một ruột phích. Tính khối lượng Ag có trong ruột phích biết hiệu suất phản ứng là 80%.

- A. 0,72. B. 0,45. C. 0,36. D. 0,9.

Câu 11. Chất nào sau đây là ester?

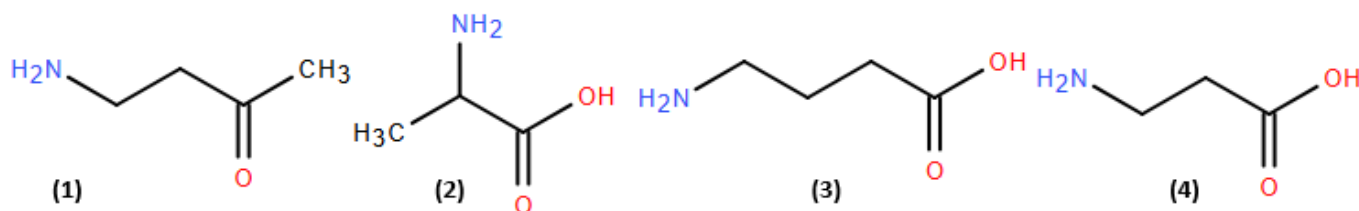
A. CH_3OH .

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.

D. CH_3COOH .

Câu 12. Cho các chất có công thức cấu tạo dưới đây:



Chất thuộc loại α -amino acid là

A. (2).

B. (1).

C. (4).

D. (3).

Câu 13. Sản phẩm cuối cùng của sự thủy phân tinh bột trong cơ thể người là gì?

A. CO_2 và H_2O .

B. Saccharose.

C. Glycogen.

D. Glucose.

Câu 14. Aminoacetic acid ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

A. Na_2SO_4 .

B. NaOH .

C. NaNO_3 .

D. NaCl .

Câu 15. Công thức cấu tạo thu gọn của alanine là

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

B. $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.

D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$.

Câu 16. Cho hình vẽ sau của valine trong môi trường $\text{pH} = a$. Giá trị nào của a sau đây phù hợp?



A. $a = 3$.

B. $a = 12$.

C. $a = 9$.

D. $a = 6$.

Câu 17. Dung dịch nào sau đây là chất giặt rửa tự nhiên?

A. Nước quả cam.

B. Nước quả bồ kết.

C. Nước quả dâu.

D. Nước quả chanh.

Câu 18. Chất nào sau đây được sử dụng làm chất giặt rửa tổng hợp?

A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$.

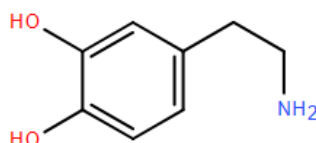
B. CH_3COOK .

C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$.

D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 19. Trong cơ thể mỗi người đều có những hormone “hạnh phúc”, một trong số những hormone “hạnh phúc” đó là Dopamine. Dopamine có công thức cấu tạo như hình dưới đây



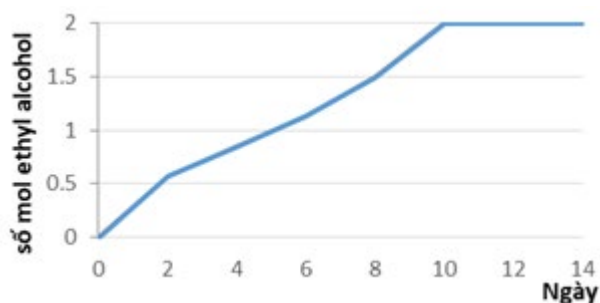
a) Dopamine có tính chất lưỡng tính.

b) Dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và arylamine.

c) Công thức phân tử của Dopamine là $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}_2$.

d) 1 mol Dopamine có thể tác dụng tối đa với 1 mol HCl hoặc 1 mol NaOH .

Câu 20. Nấm men là chất xúc tác cho phản ứng lên men rượu trong điều kiện không có khí oxygen. Quá trình lên men là một quá trình tỏa nhiệt. Từ 250 gam glucose, thực hiện quá trình lên men rượu trong phòng thí nghiệm, kết quả biểu thị theo đồ thị bên.



Kết quả nghiên cứu nhận thấy:

- Tốc độ phản ứng tăng lên và dung dịch trở nên đặc và ẩm hơn.
- Từ ngày thứ 10, phản ứng hầu như dừng lại dù trong dung dịch vẫn còn glucose.
 - a) Glucose thuộc loại disaccharide.
 - b) Trong quá trình lên men, ngoài ethyl alcohol thì còn có thể tạo thành một số sản phẩm như CH_3CHO , CH_3COOH .
 - c) Đến ngày thứ 10, hiệu suất quá trình lên men rượu là 78%.
 - d) Phương trình lên men glucose là $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{men}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$.

Câu 21. Thực hiện thí nghiệm theo các bước như sau :

Bước 1: Thêm 4 mL isoamyl alcohol và 4 mL acetic acid và khoảng 2 mL H_2SO_4 đậm đặc vào một ống nghiệm (1) khô. Lắc đều.

Bước 2: Đưa ống nghiệm (1) vào nồi nước sôi từ 10-15 phút. Sau đó lấy ống nghiệm (1) ra.

Bước 3: Cho ống nghiệm (1) vào một ống nghiệm (2) lớn hơn chứa 10 mL nước lạnh.

- a) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng trong ống nghiệm (1) tách thành 2 lớp.
- b) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng thu được có mùi chuối chín.
- c) H_2SO_4 đặc đóng vai trò chất xúc tác và hút nước để chuyển dịch cân bằng theo chiều thuận.
- d) Tại bước 2 xảy ra phản ứng xà phòng hóa.

Câu 22. Triglyceride đóng vai trò là nguồn cung cấp năng lượng và chuyên chở các chất béo trong quá trình trao đổi chất. Cho triglyceride X có công thức cấu tạo như hình sau:



- a) Công thức phân tử của X là $\text{C}_{55}\text{H}_{98}\text{O}_6$.
- b) Acid béo có gốc kí hiệu (2) thuộc loại acid béo omega-9.
- c) Hydrogen hoá hoàn toàn 427 kg X bằng hydrogen (dư) ở nhiệt độ cao và áp suất cao, Ni xúc tác được 432 kg chất béo rắn.
- d) Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình cis-.

Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 23. Sắn khô chứa 38% khối lượng là tinh bột, còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ethanol. Lên men 2 tấn sắn khô với hiệu suất cả quá trình là 81%. Toàn bộ lượng ethanol sinh ra để điều chế xăng E5 (có chứa 5% thể tích ethanol). Biết khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/mL, thể tích xăng E5 thu được là bao nhiêu lít?

- Câu 24.** Có tổng số bao nhiêu đồng phân cấu tạo amine bậc 2 và bậc 3 ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$?
- Câu 25.** Cho dãy các ester sau: $HCOOC_2H_5$; CH_3COOCH_3 ; $(HCOO)_2C_2H_4$; $CH_2=CHCOOCH_3$ và $C_6H_5COOCH_2CH_3$. Có bao nhiêu ester trong dãy thuộc loại ester no, đơn chức, mạch hở?
- Câu 26.** Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong glycine là a%. Giá trị của a là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).
- Câu 27.** Cho các nhận định sau :
- (1) Các chất $CH_3[CH_2]_{10}CH_2-C_6H_4-SO_3Na$ và $CH_3[CH_2]_{10}CH_2OSO_3Na$ là chất giặt rửa tổng hợp.
 - (2) Cấu tạo chung của xà phòng và chất giặt rửa gồm một phần ưa nước nối với một phần kỵ nước; trong đó phần ưa nước là các gốc hydrocarbon mạch dài tan nhiều trong nước.
 - (3) Khi xà phòng tan vào nước phần kỵ nước trong xà phòng thâm nhập vào vết bẩn, phân chia vết bẩn thành những hạt rất nhỏ; phần ưa nước quay ra ngoài, mang theo các vết bẩn phân tán vào nước và bị rửa trôi.
 - (4) Xà phòng bị giảm hoặc mất tác dụng giặt rửa khi dùng với nước cứng vì tạo kết tủa với cation Ca^{2+} , Mg^{2+} .
 - (5) Từ dầu mỡ, có thể sản xuất được xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.
 - (6) Chất giặt rửa tổng hợp dễ bị các vi sinh vật phân hủy nên thân thiện với môi trường.
- Các nhận định đúng gồm những nhận định nào? (Liệt kê theo thứ tự từ nhỏ đến lớn, ví dụ 123; 234;.).
- Câu 28.** Cho các phát biểu sau:
- (a) Saccharose là một monosaccharide.
 - (b) Saccharose là chất rắn, vị ngọt, tan tốt trong nước ở điều kiện thường.
 - (c) Maltose là đồng phân của saccharose.
 - (d) Saccharose và maltose đều có cấu tạo dạng mạch hở và mạch vòng.
- Có bao nhiêu phát biểu đúng?

----- HẾT -----

Câu	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308
Câu 1	D	C	C	C	D	A	D	A
Câu 2	C	C	C	B	C	B	D	B
Câu 3	B	D	D	D	B	B	B	A
Câu 4	B	A	D	A	A	B	C	C
Câu 5	B	C	C	B	A	B	B	C
Câu 6	B	D	C	D	C	A	D	B
Câu 7	D	C	D	A	C	C	B	B
Câu 8	D	A	C	A	A	D	A	A
Câu 9	D	D	D	B	D	B	A	D
Câu 10	A	D	B	D	B	A	B	D
Câu 11	B	D	B	D	A	D	C	C
Câu 12	A	B	C	D	A	B	C	D
Câu 13	D	A	D	B	C	B	C	A
Câu 14	B	D	A	D	A	D	A	A
Câu 15	C	B	A	C	B	B	D	C
Câu 16	A	B	B	B	C	C	A	B
Câu 17	B	D	D	D	D	D	D	B
Câu 18	C	C	B	D	D	B	D	A
Câu 19	Đ-Đ-Đ-S	Đ-S-Đ-S	S-Đ-Đ-Đ	Đ-Đ-S-Đ	Đ-S-Đ-Đ	Đ-S-Đ-Đ	Đ-S-Đ-S	Đ-Đ-S-S
Câu 20	S-Đ-S-Đ	Đ-Đ-S-Đ	Đ-S-Đ-S	Đ-S-Đ-Đ	S-Đ-Đ-Đ	Đ-Đ-Đ-S	Đ-Đ-S-Đ	S-Đ-Đ-Đ
Câu 21	Đ-Đ-Đ-S	Đ-S-Đ-Đ	Đ-S-Đ-Đ	S-Đ-Đ-Đ	Đ-S-Đ-Đ	Đ-S-Đ-S	Đ-Đ-Đ-S	Đ-S-Đ-Đ
Câu 22	Đ-Đ-S-Đ	Đ-S-Đ-Đ	Đ-Đ-Đ-S	Đ-S-S-Đ	S-S-Đ-Đ	Đ-S-Đ-Đ	S-Đ-Đ-Đ	Đ-Đ-Đ-S
Câu 23	8740	2	2	2	2	8740	2	2
Câu 24	4	8740	8740	4	4	1345	2	4
Câu 25	2	4	1345	8740	8740	2	4	2
Câu 26	18,7	2	2	2	1345	2	18,7	18,7
Câu 27	1345	18,7	4	1345	18,7	18,7	1345	8740
Câu 28	2	1345	18,7	18,7	2	4	8740	1345