

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

A. ethyl formate.
C. methyl acetate.

B. ethyl acetate.
D. methyl formate.

CC(N)C(=O)NCC(=O)O

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
B. $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
C. $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ và $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ và $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

A. CH_3NH_2 . **B.** $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. **C.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. **D.** $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

A. $(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. **B.** $(\text{C}_6\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.
C. $(\text{C}_2\text{H}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. **D.** $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

A. Cellulose phản ứng với HNO_3 dư có xúc tác thích hợp tạo cellulose trinitrate.
B. Glucose, fructose, saccharose đều hoà tan được copper (II) hydroxide.
C. Thủy phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra fructose.
D. Trong môi trường kiềm, glucose và fructose đều có phản ứng tráng bạc.

A. muối sodium alkylsulfate hoặc sodium alkylbenzenesulfonate.
B. muối sodium hoặc potassium của acid béo.
C. muối sodium hoặc potassium của carboxylic acid.
D. muối potassium oleate hoặc potassium linoleate.

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

Câu 8. Cho dãy các dung dịch sau: glucose, saccharose, cellulose, glycerol và fructose. Số dung dịch trong dãy phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam là

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

Câu 9. Số đồng phân ester có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ là

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

Câu 10. Tổng số nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$) trong phân tử lysine là

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

Câu 11. X là một loại carbohydrate ở thể rắn, không màu, tan trong nước, có vị ngọt. Trong phân tử X chứa 1 gốc α -glucose và 1 gốc β -fructose. X là

- A. saccharose. B. fructose. C. maltose. D. glucose.

Câu 12. Đun nóng tinh bột trong dung dịch acid vô cơ loãng thu được

- A. ethyl acetate. B. cellulose. C. glucose. D. glycerol.

Câu 13. Cho các phát biểu sau:

- (1) Một số ester có mùi thơm nên được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm và mỹ phẩm.
- (2) Chất béo là triester của glycerol với acid béo.
- (3) Chất béo tan tốt trong nước.
- (4) Mỡ động vật, dầu thực vật có thể được dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
- (5) Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid luôn là phản ứng một chiều.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 14. Tính chất điện di của các amino acid là khả năng di chuyển khác nhau trong điện trường tùy thuộc vào

- A. pH của môi trường. B. Số nhóm NH_2
C. Nồng độ amino acid. D. Số nhóm COOH .

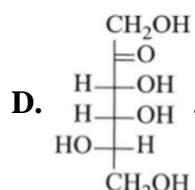
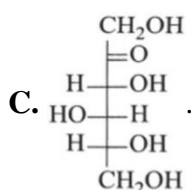
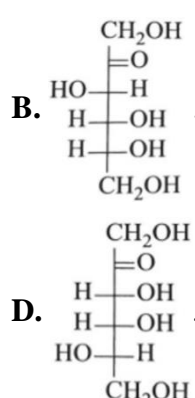
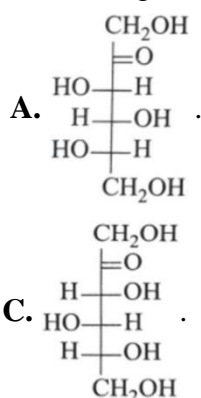
Câu 15. Để khử nhanh mùi tanh của cá do các amine gây ra người ta thường rửa cá bằng

- A. nước vôi. B. nước muối. C. nước lạnh. D. giấm

Câu 16. Glucose là chất dinh dưỡng và được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ em và người ốm. Số nguyên tử oxygen trong phân tử glucose là

- A. 6. B. 12. C. 5. D. 11.

Câu 17. Công thức nào dưới đây mô tả đúng cấu tạo của fructose ở dạng mạch hở?



Câu 18. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam dầu dừa và 10 mL dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót vào hỗn hợp 15 - 20 mL dung dịch NaCl bão hòa, nóng, khuấy nhẹ rồi để yên.

(a) Ở bước 1, nếu thay dầu dừa bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.

(b) Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.

(c) Ở bước 2, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).

(d) Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

(e) Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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 1. Hằng ngày, cơ thể chúng ta được cung cấp các chất dinh dưỡng như tinh bột, đường saccharose, glucose, fructose, ... Các sản phẩm làm từ giấy, gỗ, sợi cotton, ... với thành phần chính là cellulose cũng được con người sử dụng.

a) Các chất tinh bột, saccharose, glucose, fructose, cellulose có tên gọi là carbohydrate

b) Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đa chức, thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$

c) Carbohydrate được chia làm 3 nhóm chủ yếu monosaccharide, disaccharide, polysaccharide.

d) Disaccharide là nhóm carbohydrate khi bị thủy phân hoàn toàn mỗi phân tử tạo thành nhiều phân tử monosaccharide.

Câu 2. X là một α - amino acid no, chỉ chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$. Cho X tác dụng với 100ml dd NaOH 1M, thu được 11,1 g muối.

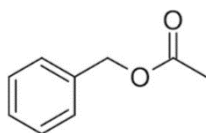
a) Công thức của X là H_2N-CH_2-COOH .

b) Công thức của X là $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.

c) X có khối lượng là 18,9 gam.

d) X có tên là Alanine

Câu 3. Chất X là một ester có mùi thơm của hoa nhài. X có công thức cấu tạo như sau:



a) Phần trăm khối lượng của nguyên tố carbon trong X là 72%.

b) Tên gọi của X là methyl benzoate.

c) Công thức phân tử của X là $C_8H_{10}O_2$.

d) Số liên kết π trong phân tử chất X là 4.

Câu 4. Đường ăn (saccharose) là chất làm ngọt phổ biến trong sản xuất thực phẩm, còn đường mạch nha (maltose) chủ yếu sử dụng để sản xuất bia.

a) Trong môi trường base hoặc có enzyme làm xúc tác, saccharose bị thủy phân thành glucose và fructose.

b) Maltose có nhóm -OH hemiacetal tự do, trong dung dịch gốc α -glucose của maltose có thể mở vòng tạo ra nhóm aldehyde (-CHO), do đó maltose tồn tại đồng thời ở dạng mạch hở và mạch vòng.

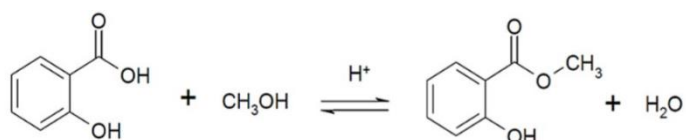
c) Saccharose không có nhóm -OH hemiacetal tự do nên không thể chuyển thành dạng mạch hở chứa nhóm aldehyde (-CHO), do đó saccharose chỉ tồn tại ở dạng mạch vòng.

d) Khi đun nóng, saccharose tạo kết tủa đỏ gạch với copper (II) hydroxide trong môi trường kiềm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Thủy phân 100 gam dung dịch saccharose 20% trong môi trường axit (vừa đủ) được dung dịch X. Sau đó, cho dung dịch X phản ứng hoàn toàn với thuốc thử Tollens. Biết rằng hiệu suất của toàn bộ quá trình là 85%. Hãy tính khối lượng silver (Ag) thu được? (*làm tròn đến hàng phần mười*)

Câu 2. Methyl salicylate dùng làm thuốc xoa bóp giảm đau, được điều chế theo phản ứng sau:



salicylic acid methanol methyl salicylate



Để sản xuất 1,9 triệu tuýp thuốc xoa bóp giảm đau cần tối thiểu m tấn salicylic acid. Biết mỗi tuýp thuốc chứa 2,7 gam methyl salicylate và hiệu suất phản ứng tính theo salicylic acid là 75%. Hãy tính giá trị của m? (*làm tròn đến hàng phần trăm*)

Câu 3. Histamine là một amine tự nhiên được tìm thấy trong cơ thể người và nhiều loại động vật. Histamine tồn tại một trong hai dạng, dạng dự trữ ở khắp các mô trong cơ thể hoặc dạng tự do. Một trong những tác động của histamine là gây viêm, dị ứng. Kết quả phân tích nguyên tố của histamine có 54,05%C, 8,11%H, còn lại là N. Công thức đơn giản nhất của histamine trùng với công thức phân tử. Phân tử khối của histamine là bao nhiêu?

----HẾT---