

Mã đề 122

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

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.

Câu 1. Thủy phân ester X trong môi trường kiềm, thu được sodium acetate và alcohol ethylic. Công thức của X là

- A. $C_2H_5COOCH_3$. B. $C_2H_3COOC_2H_5$.
C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 2. Đun nóng tinh bột trong dung dịch acid vô cơ loãng thu được

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

Câu 3. Số đồng phân ester có cùng công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là

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

Câu 4. Trong các hợp chất sau, hợp chất nào là chất béo?

- A. $(C_2H_3COO)_3C_3H_5$. B. $(C_2H_5COO)_3C_3H_5$.
C. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$. D. $(C_6H_5COO)_3C_3H_5$.

Câu 5. Tổng số nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm carboxyl ($-COOH$) trong phân tử lysine là

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

Câu 6. 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. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 7. Cho dãy các dung dịch sau: glucose, saccharose, cellulose, glycerol và fructose. Số dung dịch trong dãy phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam là

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

Câu 8. 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).

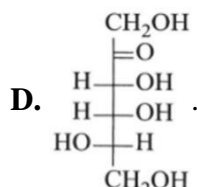
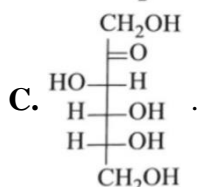
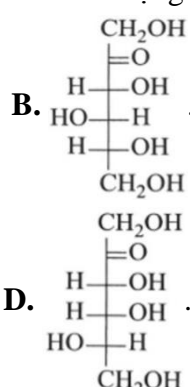
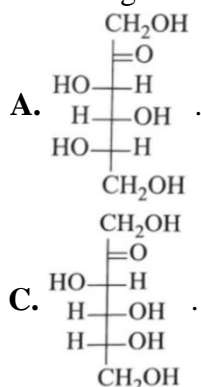
(d) Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

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

Số phát biểu đúng là

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

Câu 9. Công thức nào dưới đây mô tả đúng cấu tạo của fructose ở dạng mạch hở?



Câu 10. 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.** glucose. **B.** maltose. **C.** saccharose. **D.** fructose.

Câu 11. Chất nào sau đây là amine bậc ba?

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

Câu 12. 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 13. Ester X có công thức cấu tạo thu gọn là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là

- A.** methyl acetate. **B.** ethyl formate.
C. methyl formate. **D.** ethyl acetate.

Câu 14. Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào **không** đúng?

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

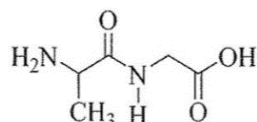
Câu 15. Tính chất điện di của các amino acid là khả năng di chuyển khác nhau trong điện trường tùy thuộc vào

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

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.** 11. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 12.

Câu 17. Cho peptide X có công thức cấu tạo như hình sau:



Khi thủy phân hoàn toàn X trong môi trường acid HCl thu được các sản phẩm hữu cơ có công thức

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

Câu 18. Thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp thường là

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

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. X là một α – amino acid no, chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$. Cho X tác dụng với 100ml dd NaOH 1M, thu được 11,1 g muối.

- a) X có khối lượng là 18,9 gam.
- b) X có tên là Alanine
- c) Công thức của X là $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$.
- d) Công thức của X là $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$.

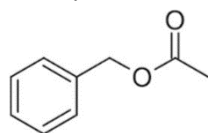
Câu 2. Hằng ngày, cơ thể chúng ta được cung cấp các chất dinh dưỡng như tinh bột, đường saccharose, glucose, fructose, ... Các sản phẩm làm từ giấy, gỗ, sợi cotton, ... với thành phần chính là cellulose cũng được con người sử dụng.

- a) Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đa chức, thường có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$
- b) Carbohydrate được chia làm 3 nhóm chủ yếu monosaccharide, disaccharide, polysaccharide.
- c) Disaccharide là nhóm carbohydrate khi bị thủy phân hoàn toàn mỗi phân tử tạo thành nhiều phân tử monosaccharide.
- d) Các chất tinh bột, saccharose, glucose, fructose, cellulose có tên gọi là carbohydrate

Câu 3. 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) Khi đun nóng, saccharose tạo kết tủa đỏ gạch với copper (II) hydroxide trong môi trường kiềm.
- c) Saccharose không có nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal tự do nên không thể chuyển thành dạng mạch hở chứa nhóm aldehyde ($-\text{CHO}$), do đó saccharose chỉ tồn tại ở dạng mạch vòng.
- d) Maltose có nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal tự do, trong dung dịch gốc α -glucose của maltose có thể mở vòng tạo ra nhóm aldehyde ($-\text{CHO}$), do đó maltose tồn tại đồng thời ở dạng mạch hở và mạch vòng.

Câu 4. Chất X là một ester có mùi thơm của hoa nhài. X có công thức cấu tạo như sau:

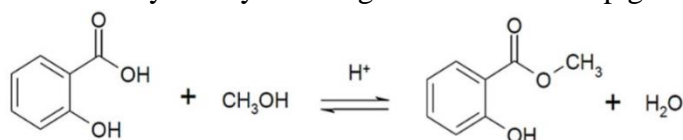


- a) Phần trăm khối lượng của nguyên tố carbon trong X là 72%.
- b) Công thức phân tử của X là $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$.
- c) Tên gọi của X là methyl benzoate.
- d) Số liên kết π trong phân tử chất X là 4.

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---