

CHƯƠNG 1: ESTER - LIPID

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: Ester nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được sodium propionate ?

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

Câu 2: Hợp chất X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. Tên gọi của X là

- A. ethyl acetate. B. ethyl propionate. C. methyl axetate. D. methyl formate.

Câu 3: Xà phòng được tạo ra bằng cách đun nóng chất béo với

- A. NaOH B. H^+ , H_2O C. H_2 (Ni, to) D. H_2SO_4 đậm đặc

Câu 4: Công thức của tristearin là

- A. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. C. $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 5: Ester tạo bởi carboxylic acid no, đơn chức mạch hở và alcohol no, đơn chức mạch hở có công thức phân tử là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 (n \geq 1)$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 (n \geq 2)$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2 (n \geq 3)$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_4 (n \geq 2)$.

Câu 6: Cho các phát biểu sau:

- (1) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
(2) Thủy tinh hữu cơ được điều chế từ methyl acrylate
(3) Một số ester có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.
(4) Chất béo dễ tan trong nước ở điều kiện thường

Số phát biểu đúng là

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

Câu 7: Xà phòng hóa $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3CHO .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH

Câu 8: Benzyl acetate là một ester có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl acetate là

- A. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$. B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$.

Câu 9: Chất làm mất màu dung dịch nước Br_2 là

- A. stearic acid. B. tripanmitin. C. triolein. D. tristearin.

Câu 10: Loại dầu nào sau đây **không** phải là triester của acid béo và glycerol ?

- A. Dầu vừng. B. Dầu ôliu. C. Dầu gan cá. D. Dầu luyên.

Câu 11: Hợp chất X đơn chức có công thức đơn giản nhất là CH_2O . X tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với sodium. Công thức cấu tạo của X là

- A. CH_3COOH . B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. HCOOCH_3 . D. OHCCH_2OH .

Câu 12: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3COOH , HCOOCH_3 và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi	32°C	77°C	117,9°C	78,3°C

Nhận xét nào sau đây **đúng** ?

- A. Y là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. B. Z là CH_3COOH . C. T là HCOOCH_3 . D. X là $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 13: Cho salicylic acid (X) (o-hydroxy benzoic acid) phản ứng với methanol có H_2SO_4 đặc xúc tác thu được methyl salicylate (Y) dùng làm thuốc giảm đau. Cho 0,1 mol Y phản ứng với dung dịch NaOH dư. Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là

- A. 0,1. B. 0,2. C. 0,3. D. 0,05.

Câu 14: Thực hiện phản ứng este hóa giữa acetic acid và ethanol khi có mặt H_2SO_4 đặc, đun nóng và cát (SiO_2). Sau khi phản ứng đạt đến trạng thái cân bằng, thêm một ít muối ăn (NaCl) vào. Trong các phát biểu sau:

- (1) Có thể dùng dung dịch acetic acid 5% và ethyl alcohol 10° để thực hiện phản ứng ester hóa.
(2) H_2SO_4 đặc đóng vai trò xúc tác và tăng hiệu suất phản ứng.
(3) Muối ăn tăng khả năng phân tách ester với hỗn hợp phản ứng thành hai lớp.

(4) Cát có tác dụng điều hòa quá trình sôi, giúp hỗn hợp sôi đều.

(5) Việc đun nóng nhằm làm cho nước bay hơi nhanh hơn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 15. Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. HCOOC_2H_5 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Câu 16. Thủy phân ester X trong môi trường kiềm, thu được sodium acetate và ethyl alcohol. Công thức của X là:

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

Câu 17. Số nguyên tử hydrogen trong phân tử methyl formate là

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

Câu 18. Số đồng phân ester ứng với công thức $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

- A. 6. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 19. Hãy chọn phát biểu đúng về lipid trong các phát biểu sau đây:

A. Lipid là chất béo.

B. Lipid là tên gọi chung cho dầu mỡ động, thực vật.

C. Lipid là ester của glycerol với các acid béo.

D. Lipid là các hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ không phân cực. Lipid bao gồm chất béo, sáp, sterit, phospholipid,...

Câu 20. Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. B. CH_3COOH . C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

Câu 21. Chất béo $(\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ có tên là

- A. tripalmitin. B. triolein. C. tristearic. D. tristearin.

Câu 22. Thủy phân hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được

- A. 1 mol ethylen glycol. B. 3 mol glycerol. C. 1 mol glycerol. D. 3 mol ethylen glycol.

Câu 23. Từ dầu thực vật (chất béo lỏng) làm thế nào để có được bơ (chất béo rắn)

A. Hydrogen hóa acid béo

B. Xà phòng hóa chất béo lỏng

C. Hydrogen hóa chất béo lỏng

D. dehydrogen hóa chất béo lỏng

Câu 24. Đặc cấu tạo giống nhau giữa xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp là?

A. Đều có hai phần gồm phần phân cực (“đầu ưa nước”) và phần không phân cực (“đuôi” kỵ nước).

B. Đều có nhóm carboxylate $-\text{COO}^-$.

C. Đều có nhóm sodium sulfate $-\text{OSO}_3\text{Na}$.

D. Đều có nhóm sodium sulfonate $-\text{SO}_3\text{Na}$.

Câu 25. Nguyên liệu nào sau đây dùng để sản xuất chất giặt rửa tự nhiên?

A. Dầu mỏ.

B. Mỡ động vật.

C. Gỗ.

D. Bò kết.

Câu 26. Không nên dùng xà phòng khi giặt rửa với nước cứng vì

A. xuất hiện kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa và ảnh hưởng đến chất lượng sợi vải.

B. gây ô nhiễm môi trường.

C. xà phòng mất tác dụng khi dùng với nước cứng.

D. gây hại cho da tay

Câu 27. Chất nào sau đây có thể là chất giặt rửa tổng hợp?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$

B. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$.

C. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$.

D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{CO}_3\text{Na}$.

Câu 28. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Ethyl acetate có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử.

C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br_2 trong dung dịch.

D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 29. Để tẩy vết dầu, mỡ bám trên quần áo, sử dụng chất nào sau đây là phù hợp nhất?

A. Nước cất.

B. Dung dịch nước Javel.

C. Dung dịch sodium hydroxide

D. Dung dịch xà phòng.

Câu 30. 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.

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên **sai**?

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

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

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

D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI

Câu 31. Benzyl propionate có mùi hương hoa nhài, được dùng làm hương liệu cho nước hoa và một số loại hóa mỹ phẩm khác.

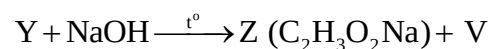
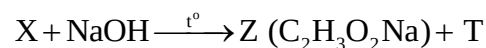
a. Benzyl propionate có công thức cấu tạo là $C_2H_5COOCH_2C_6H_5$.

b. Benzyl propionate được điều chế từ benzyl alcohol và propionic acid.

c. Số liên kết π trong phân tử benzyl propionate là 4 .

d. Khối lượng phân tử của benzyl propionate là 164 gam/mol.

Câu 32. Hai hợp chất X, Y mạch hở có công thức phân tử lần lượt là $C_4H_8O_2$ và $C_4H_6O_2$. Biết rằng:



a. Z là sodium acetate.

b. T là ethyl alcohol, V là vinyl alcohol.

c. X là ethyl acetate, Y là vinyl acetate.

d. Từ Y có thể điều chế trực tiếp ra X.

Câu 33. Khi phân tích thành phần nguyên tố của ester X thấy trong phân tử X có tỉ lệ số nguyên tử C và H là 1:2. Thủy phân X trong môi trường acid thu được alcohol Y ($M = 46$) và carboxylic acid Z có số nguyên tử C bằng một nửa số nguyên tử C trong phân tử X.

a) Ứng với công thức phân tử của X có 5 ester là đồng phân cấu tạo của nhau.

b) Từ Y có thể điều chế trực tiếp Z bằng xúc tác enzyme.

c) Khả năng tan trong nước của X kém hơn Y và Z

d) Phân tử X chứa 60% carbon về khối lượng

Câu 34. Chất béo là triester của glycerol với acid béo, gọi chung là triglyceride. Chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng ở người và động vật. Trong quá trình chuyển hoá, các triglyceride được thủy phân thành các chất nhỏ hơn là glycerol và các acid béo, sau đó các chất này được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau trong cơ thể. Cho triglyceride X có công thức cấu tạo như hình bên:



a) Tổng số liên kết π (π) trong phân tử X là 7.

b) Công thức phân tử của X là $C_{55}H_{96}O_6$.

c) Acid béo có gốc kí hiệu (3) thuộc loại acid béo omega-3.

d) Trong điều kiện thích hợp, X có thể phản ứng với hydrogen tạo thành chất béo Y chứa gốc acid béo no. Chất béo Y để sản xuất bơ nhân tạo, chất giặt rửa tổng hợp, ...

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

Câu 35. Cho dãy các chất sau: (1) $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{COOC}_6\text{H}_5$; (2) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$; (3) $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$; (4) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$; (5) $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$; (6) HCOOC_2H_5 . Với gốc C_6H_5- là gốc phenyl. Có bao nhiêu chất trong dãy trên có thể tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol tối đa 1 : 2?

Câu 36. Ester X no, đơn chức, mạch hở có 48,648% carbon về khối lượng. Số đồng phân cấu tạo ứng với CTPT của X là?

Câu 37. Cho các chất: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$, CH_3COONa , $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. Có bao nhiêu chất là xà phòng?

Câu 38. Để sản xuất 1 tấn xà phòng (có chứa 75% khối lượng là muối sodium của acid béo, còn lại là chất độn), người ta xà phòng hóa hoàn toàn m tấn chất béo trung tính bằng dung dịch chứa 120 kg NaOH vừa đủ. Xác định giá trị m. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 39: Để phản ứng vừa đủ với 0,15 mol $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ cần V lít dung dịch NaOH 0,5M. Tính giá trị của V.

Câu 40. Triolein ($(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$) là chất béo tồn tại ở thể lỏng ở điều kiện thường vì trong phân tử chất béo này chứa nhiều gốc acid béo không no. Số liên kết π có trong phân tử triolein là bao nhiêu?

Câu 41. Thủy phân hoàn toàn m gam methyl acetate bằng dung dịch NaOH đun nóng thu được 8,2 gam muối. Giá trị của m là?

Câu 42. Chỉ số acid của chất béo là số miligam KOH dùng để trung hoà acid béo tự do có trong 1 gam chất béo. Để phản ứng với 100 gam chất béo có chỉ số acid bằng 7 phải dùng hết 17,92 gam KOH. Khối lượng muối (xà phòng) thu được gam? (Làm tròn đến hàng phần trăm)

CHƯƠNG 2: CARBOHYDRATE

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

- A. Saccharose. B. Maltose. C. Cellulose. D. Fructose.

Câu 2. Chất nào dưới đây là một polysaccharide?

- A. Saccharose. B. Cellulose. C. Maltose. D. Fructose.

Câu 3. Loại carbohydrate mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc là

- A. amylose. B. amylopectin. C. saccharose. D. cellulose.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Glucose và fructose đều có công thức phân tử là $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.
B. Ở dạng mạch hở, phân tử glucose và fructose đều có 5 nhóm hydroxy và 1 nhóm carbonyl.
C. Saccharose và maltose đều có công thức phân tử là $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
D. Ở dạng mạch hở, phân tử saccharose và maltose đều có 7 nhóm hydroxy và 1 nhóm carbonyl.

Câu 5. Tinh bột và cellulose là các polymer tự nhiên tạo bởi các mắt xích tương ứng là

- A. α -fructose và β -glucose. C. α -glucose và β -glucose.
B. β -fructose và β -glucose. D. α -glucose và β -fructose.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Glucose có nhiều trong các quả chín. B. Fructose có nhiều trong mật ong.
C. Saccharose có nhiều trong thân cây mía. D. Maltose có nhiều trong đường kính.

Câu 7. Carbohydrate nào sau đây kém tan trong nước lạnh nhưng tan được trong nước nóng tạo dung dịch keo, nhớt?

- A. Glucose. B. Tinh bột. C. Cellulose. D. Saccharose

Câu 8. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Glucose được pha làm dịch truyền cho bệnh nhân.
B. Glucose là nguyên liệu chính để sản xuất chất kháng sinh.
C. Fructose được dùng để chế biến bánh, kẹo, nước giải khát,...
D. Fructose được sử dụng để cung cấp năng lượng cho cơ thể.

Câu 9. Để chứng minh trong phân tử của glucose có nhiều nhóm hydroxy liên kề, người ta cho dung dịch glucose phản ứng với

A. kim loại Na.

B. thuốc thử Tollens, đun nóng.

C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH, đun nóng.

D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 10. Trong công nghiệp thực phẩm, saccharose được sử dụng phổ biến làm nguyên liệu để sản xuất bánh kẹo, nước giải khát,... Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Saccharose thuộc loại disaccharide.

B. Dung dịch saccharose hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch màu xanh lam.

C. Thủy phân saccharose chỉ thu được glucose.

D. Saccharose thường được tách từ nguyên liệu là cây mía, củ cải đường

Câu 11. Cho các chất: glucose, saccharose, cellulose, fructose và tinh bột. Số chất đều có phản ứng tráng bạc và phản ứng khử $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ thành Cu_2O là

A. 4.

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 12. Thuốc thử nào sau đây được dùng để nhận biết tinh bột?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

C. Dung dịch Br_2 .

B. Thuốc thử Tollens.

D. Dung dịch I_2

Câu 13. Dùng thuốc thử Tollens, đun nóng có thể phân biệt được cặp chất nào sau đây?

A. Glucose và glycerol.

B. Glucose và maltose.

C. Saccharose và glycerol.

D. Glucose và fructose.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Thủy phân hoàn toàn cellulose thu được glucose.

B. Fructose và glucose là đồng phân của nhau.

C. Amylopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

D. Fructose là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Dung dịch fructose hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccharose cũng như maltose đều cho cùng một monosaccharide.

C. Sản phẩm thủy phân cellulose (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch maltose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

Câu 16. Carbohydrate là hợp chất hữu cơ

A. đa chức, đa số có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

B. tạp chức, đa số có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

C. chứa nhiều nhóm hydroxy và nhóm carboxyl.

D. chứa nhiều nhóm hydroxy và nhiều nhóm carbonyl.

Câu 17. Chất nào dưới đây là một disaccharide?

A. Glucose

B. Cellulose.

C. Saccharose.

D. Fructose.

Câu 18. Một loại polymer là nguồn carbohydrate dự trữ có trong cơ thể thực vật và chỉ được tạo thành từ các đơn vị β -glucose là

A. cellulose.

B. amylose.

C. amylopectin.

D. saccharose.

Câu 19. Tinh bột là hợp chất thuộc loại

A. disaccharide

B. polysaccharide.

C. monosaccharide.

D. triglyceride.

Câu 20. Saccharose và maltose là các disaccharide tạo bởi lần lượt các liên kết

A. α -1,2-glycoside và α -1,2-glycoside.

C. α -1,2-glycoside và α -1,4-glycoside.

B. β -1,4-glycoside và β -1,2-glycoside.

D. α -1,4-glycoside và β -1,4-glycoside.

Câu 21. Trong điều kiện thích hợp, glucose được lên men tạo thành khí CO_2 và chất nào dưới đây?

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

B. H_2O .

C. HCOOH .

D. CH_3CHO .

Câu 22. Chất nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

A. Saccharose.

B. Glucose.

C. Tinh bột.

D. Cellulose.

Câu 23. Cho các chất: ethyl alcohol, glycerol, glucose và formic acid. Số chất tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 24. Cho sơ đồ: Tinh bột $\rightarrow A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3$ (A_1 , A_2 và A_3 là các chất có ứng dụng trong chế biến thực phẩm, đồ uống,...). Các chất A_1 , A_2 , A_3 có công thức lần lượt là

A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH .

B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO

C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, CH_3COOH .

Câu 25. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- Bước 3: Để nguội, lấy 1 mL dung dịch trong ống (1) cho vào ống (2).
 - Bước 4: Cho từ từ dung dịch NaOH 10 % vào ống nghiệm (2) đến khi môi trường có tính kiềm.
 - Bước 5: Cho tiếp 5 giọt dung dịch CuSO_4 5%. Lắc đều và đun nóng nhẹ dung dịch trong ống nghiệm.
- a. Ở bước 4, mục đích duy nhất thêm dung dịch NaOH để trung hòa lượng acid còn dư.
- b. Ở bước 2 xảy ra phản ứng thủy phân cellulose trong môi trường acid tạo thành glucose và fructose.
- c. Ở bước 1, có thể thay dung dịch H_2SO_4 70% bằng dung dịch H_2SO_4 98%.
- d. Ở bước 5, hiện tượng thu được ban đầu tạo kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan dần và thu được dung dịch xanh lam, cuối cùng thì kết tủa đỏ gạch xuất hiện sau khi đun nóng.

Câu 34. Bã mía (phế phẩm từ ngành đường) là nguồn nguyên liệu dồi dào chứa khoảng 45% cellulose, bã mía được tận dụng để sản xuất cồn thực phẩm và nguyên liệu cho ngành dệt may.

- a) Một cơ sở sản xuất sử dụng 5 tấn bã mía (chứa 45% cellulose) làm nguyên liệu. Biết hiệu suất toàn bộ quá trình chuyển hóa cellulose thành ethanol là 60%. Nếu pha chế lượng ethanol này thành cồn 70° (loại cồn sát khuẩn phổ biến), thì thể tích dung dịch cồn 70° thu được là 1369,05 lít. (Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL. Kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần trăm).
- b) Cellulose là một polymer thiên nhiên có cấu trúc mạch phân nhánh, đóng vai trò tạo nên bộ khung xương cho thực vật.
- c) Trong công nghiệp, người ta dùng phản ứng giữa cellulose và nitric acid (có mặt H_2SO_4 đặc) để sản xuất cellulose trinitrate làm thuốc súng không khói.
- d) Thủy phân hoàn toàn cellulose trong môi trường acid thu được monosaccharide duy nhất là fructose.

Câu 35. Trong phương pháp nấu rượu gạo truyền thống, gạo được nấu chín, để nguội, rắc men rồi trộn đều, ủ kín 3 – 5 ngày. Khi ngửi thấy mùi thơm, thêm nước và ủ kín 1 – 2 tuần, thu được hỗn hợp chủ yếu gồm: ethanol, nước và bã rượu.

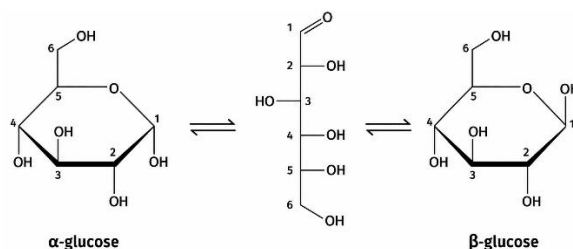
Các phản ứng hóa học xảy ra trong quá trình trên là:

- Thủy phân tinh bột: $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} (\text{enzyme}) \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Lên men rượu: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{enzyme}) \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

(Biết: Độ rượu là % thể tích ethanol trong rượu (hỗn hợp ethanol và nước), khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL).

- a) Khối lượng của ethanol có trong 1,5 lít rượu 30° là 450 gam (làm tròn đến hàng đơn vị).
- b) Công thức phân tử của ethanol là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.
- c) Phương pháp điều chế ethanol bằng cách trên được gọi là phương pháp sinh học.
- d) Để tách rượu (hỗn hợp ethanol và nước) ra khỏi hỗn hợp trên, người ta sử dụng phương pháp chưng cất là phù hợp nhất.

Câu 36. Glucose là loại monosaccharide phổ biến và có nhiều ứng dụng. Glucose tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng là α -glucose và β -glucose. Trong dung dịch, hai dạng mạch vòng này có thể chuyển hoá lẫn nhau thông qua dạng mạch hở như hình sau:



- a) Dạng α -glucose và β -glucose khác nhau vị trí trong không gian của nhóm -OH hemiacetal.
- b) Khi phản ứng với CH_3OH (dư) trong HCl thì chỉ có nhóm -OH hemiacetal của α -glucose bị ether hoá.
- c) Glucose ở dạng vòng α và β đều không tham gia phản ứng lên men.
- d) Khi phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ ở nhiệt độ thường và $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ đun nóng thì glucose đều bị oxi hóa.

III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN, TỰ LUẬN

Câu 37: Cho dãy các chất sau : cellulose, amylopectin, amylose, glucose, fructose, maltose, có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid loãng, nóng?

Câu 38: Cho dãy các chất sau: glycerol, ethylene glycol, glucose, maltose, acetic acid, acetic aldehyde có bao nhiêu chất mà dung dịch của nó hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường?

Câu 39: Cho 20 mL dung dịch glucose nồng độ x M tráng bạc hoàn toàn thì thu được 10,8 gam Ag, vậy giá trị của x là

Câu 40. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho glucose tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư (trong dung dịch NH_3 , t°).
- (2) Cho dung dịch glucose vào ống nghiệm có chứa kết tủa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thường.
- (3) Cho glucose tác dụng với dung dịch bromine.
- (4) Cho dung dịch glucose vào ống nghiệm có chứa kết tủa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm, đun nóng.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa - khử?

Câu 41. Tinh bột là nguồn nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp, y tế và là nguồn lương thực quý giá đối với động vật. Một đoạn mạch của phân tử tinh bột có cấu trúc như sau:

Cho các phát biểu sau:

- (1) Đoạn mạch trên là một phần của phân tử amylose.
- (2) Trong đoạn mạch có đồng thời liên kết α -1,4-glycoside và α -1,6-glycoside.
- (3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.
- (4) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được hỗn hợp glucose và fructose.
- (5) Phân tử tinh bột còn 3 nhóm -OH tự do chưa tham gia liên kết.

Liệt kê các phát biểu đúng theo thứ tự tăng dần (Ví dụ 123; 12345, ...).

Câu 42. Cho các chất: saccharose, glucose, fructose, ethyl formate, formic acid và aldehyde acetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường là bao nhiêu?

Câu 43. Tương tự glucose, dung dịch fructose có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm, tạo thành kết tủa đỏ gạch. Dung dịch chứa 0,2 mol fructose có khả năng hòa tan tối đa b mol $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Tính giá trị của b?

Câu 44. Cellulose là nguồn nguyên liệu dồi dào, dễ tìm và có thể dùng để sản xuất ethanol. Với những tiến bộ công nghệ đạt được, từ 1 tấn cellulose có thể tạo được khoảng 400 lít ethanol. Hiệu suất của quá trình điều chế ethanol từ cellulose đạt được khi đó là x% (kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần mười). Cho khối lượng riêng của ethanol là 0,79 g/mL. Giá trị của x là bao nhiêu?

