

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẮC NINH
CỤM CÁC TRƯỜNG THPT HIỆP HÒA SỐ 1
NGÓ SĨ LIÊN - TIỀN DU SỐ 1
(Đề thi có 03 trang)

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG KHỐI 12
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: HOÁ HỌC 12
Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)

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.

Câu 1. Saccharose hòa tan Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm tạo thành

- A. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu xanh lam thẫm.
B. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu đỏ gạch.
C. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu xanh tím.
D. Phức Cu(C₁₂H₂₂O₁₁)₂ màu xanh lam thẫm.

Câu 2. Khi xà phòng hóa tripalmitin ta thu được sản phẩm là

- A. C₁₇H₃₅COOH và glycerol. B. C₁₇H₃₅COONa và glycerol.
C. C₁₅H₃₁COONa và ethanol. D. C₁₅H₃₁COONa và glycerol.

Câu 3. Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây tồn tại ở trạng thái rắn?

- A. Tristearin. B. Methyl formate. C. Triolein. D. Ethyl acetate.

Câu 4. Cho vào ống nghiệm 3-4 giọt dung dịch CuSO₄ 2% và 2-3 giọt dung dịch NaOH 10%. Tiếp tục nhỏ 2-3 giọt dung dịch chất X vào ống nghiệm, đun nhẹ thu được kết tủa đỏ gạch. Chất X không thể là
A. glucose. B. acetaldehyde. C. fructose. D. saccharose.

Câu 5. Benzyl acetate có mùi thơm của loại hoa nhài. Công thức cấu tạo của benzyl acetate là

- A. CH₃COOC₆H₅. B. CH₃COOCH₂C₆H₅.
C. CH₃COOC₆H₄CH₃. D. C₆H₅COOCH₃.

Câu 6. Cho CH₃COOCH₃ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là

- A. CH₃COONa và CH₃OH. B. CH₃OH và CH₃COOH.
C. CH₃COOH và CH₃ONa. D. CH₃COONa và CH₃COOH.

Câu 7. Trong công nghiệp thực phẩm, để tạo hương dứa cho bánh kẹo người ta dùng ester X có công thức cấu tạo CH₃CH₂COOCH₂CH₃. Tên gọi của X là

- A. methyl acetate. B. methyl propionate. C. ethyl propionate. D. propyl acetate.

Câu 8. Cho dãy các chất sau: (a) CH₃OOC-CH₂-COOC₆H₅; (b) CH₃COO-CH₂-COO-CH₃; (c) HO-CH₂-COO-CH₃; (d) HOOC-CH₂-COO-CH₃; (e) CH₃COOCH₂C₆H₅; (f) HCOOC₆H₅. Với gốc C₆H₅ - là gốc phenyl. Số chất trong dãy tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1: 2 là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 9. Carbohydrate chỉ chứa hai đơn vị glucose trong phân tử là

- A. tinh bột. B. maltose. C. saccharose. D. cellulose.

Câu 10. Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch $[Ag(NH_3)_2] OH$	Kết tủa Ag trắng sáng
X, Y, T	$Cu(OH)_2$	Dung dịch xanh lam
Z	Nước bromine	Kết tủa trắng

X, Y, Z, T lần lượt là

- A. Ethylamine, glucose, saccharose, aniline.
- B. Saccharose, glucose, aniline, ethylamine.
- C. Aniline, ethylamine, saccharose, glucose.
- D. Saccharose, aniline, glucose, ethylamine.

Câu 11. Ester nào sau đây được tạo thành từ carboxylic acid và alcohol tương ứng?

- A. $HCOOC_2H_5$
- B. $HCOOCH=CH_2$
- C. $CH_3COOCH=CH_2$
- D. $CH_3COOC(CH_3)=CH_2$

Câu 12. Chất X ở dạng sợi, màu trắng, không có mùi vị và không tan trong nước. Thủy phân hoàn toàn chất X, thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên được gọi là đường nho. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. Cellulose và fructose.
- B. Cellulose và glucose.
- C. Saccharose và fructose.
- D. Tinh bột và glucose.

Câu 13. Từ tinh bột, điều chế ethyl alcohol theo sơ đồ sau: Tinh bột \rightarrow glucose $\rightarrow C_2H_5OH$. Biết hiệu suất của 2 quá trình lần lượt là 80% và 75%. Để điều chế được 200 lít rượu $34,5^{\circ}$ (khối lượng riêng của C_2H_5OH bằng 0,8 gam / mL) thì cần dùng m kg gạo chứa 90% tinh bột. Giá trị của m là

- A. 180,0.
- B. 135,0.
- C. 232,5.
- D. 90,0.

Câu 14. Amine có công thức CH_3NH_2 có tên thay thế và tên gốc- chức lần lượt là

- A. methanamine và methylamine.
- B. methylamine và methanamine.
- C. methanamine và ethylamine.
- D. ethanamine và methylamine.

Câu 15. Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là

- A. $C_nH_{2n}O_2(n \geq 2)$
- B. $C_nH_{2n}O_2(n \geq 1)$
- C. $C_nH_{2n+2}O_2(n \geq 2)$
- D. $C_nH_{2n-2}O_2(n \geq 2)$

Câu 16. Thủy phân hoàn toàn một triglyceride X thì thu được glycerol, sodium oleate và sodium palmitate (có tỉ lệ mol tương ứng là 1: 1: 2). Công thức phân tử của X là

- A. $C_{53}H_{100}O_6$
- B. $C_{53}H_{102}O_6$
- C. $C_{55}H_{106}O_6$
- D. $C_{57}H_{104}O_6$

Câu 17. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. Glucose là chất rắn, không màu, không tan trong nước.
- B. Saccharose là chất rắn kết tinh màu trắng, vị ngọt, ít tan trong nước nóng.
- C. Cellulose là chất rắn hình sợi, màu trắng, không tan trong nước.
- D. Tinh bột là chất rắn vô định hình, màu trắng, tan trong nước lạnh.

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

- Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 mL ethyl acetate.
 - Bước 2: Thêm 2 mL dung dịch $H_2SO_4 20\%$ vào ống thứ nhất; 4 mL dung dịch $NaOH 30\%$ vào ống thứ hai.
 - Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội. Cho các phát biểu sau:
 - (1) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
 - (2) Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
 - (3) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được các sản phẩm giống nhau.
 - (4) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
 - (5) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.
- Số phát biểu đúng là

A. 2.

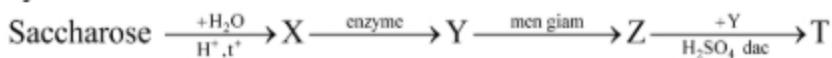
B. 3.

C. 4.

D. 5.

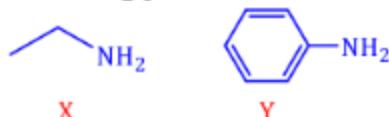
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



- a) Chất Y và Z đều có thể hòa tan Cu(OH)₂ trong điều kiện thích hợp.
- b) Chất X có thể là glucose hoặc fructose.
- c) Thuỷ phân chất T bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được hai chất có cùng số nguyên tử carbon.
- d) Có thể dùng chất T để tách chiết như tách caffeine khỏi cà phê.

Câu 2. Cho hai chất X và Y có công thức khung phân tử như sau:



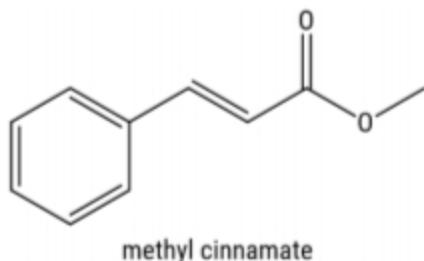
- a) Khử amine X bằng nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ethanol và giải phóng khí nitrogen.
- b) Ở điều kiện thường, X tồn tại ở trạng thái khí, Y tồn tại ở trạng thái lỏng và đều tan tốt trong nước.
- c) X và Y đều là amine bậc một, có tên thay thế lần lượt là ethylamine (alkylamine) và aniline (arylamine).
- d) Cho Y tác dụng với nước bromine 3% (khối lượng riêng là $1,3 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$). Thể tích nước bromine tối thiểu cần để điều chế 33 gam 2,4,6-tribromoanilin là 1,23 lit

Câu 3. Cho phản ứng ester hóa sau từ carboxylic acid X và alcohol Y:



- a) Từ một phản ứng hóa học, có thể điều chế chất X từ chất Y.
- b) Ester $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCOCH}_3$ có tên là ethyl acetate.
- c) Chất Y có tên gốc - chức là ethanol.
- d) Chất X có tên thay thế là acetic acid.

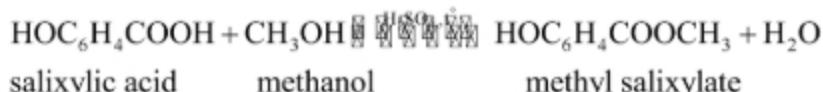
Câu 4. Methyl cinnamate là một ester có công thức cấu tạo dưới đây và có mùi thơm của dâu tây (strawberry) được sử dụng trong ngành công nghiệp hương liệu và nước hoa. Để điều chế 16,2 gam ester methyl cinnamate người ta cho 29,6 gam cinnamic acid ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$) phản ứng với lượng dư methyl alcohol (CH_3OH).



- a) Methyl cinnamate có đồng phân hình học.
- b) Methyl cinnamate phản ứng với dung dịch NaOH, khi đun nóng theo tỉ lệ mol 1: 1.
- c) Methyl cinnamate có công thức phân tử là $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$.
- d) Hiệu suất phản ứng ester hóa theo cinnamic acid trong trường hợp này là 60%.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Câu 1. Methyl salicylate dùng làm thuốc xoa bóp giảm đau, được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 7,6 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 80%. Giá trị của m là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn tới hàng phần chục).

Câu 2. Có 4 lọ mặt nhăn (1), (2), (3), (4) chứa các dung dịch: ethanal, glucose, ethanol, saccharose. Biết rằng:

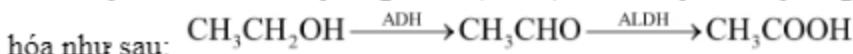
- Dung dịch (1), (2) tác dụng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường tạo dung dịch xanh thẫm

- Dung dịch (2), (4) tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch.

Xác định thứ tự các chất ethanal, glucose, ethanol, saccharose. (học sinh ghi các số (1), (2), (3), (4) tương ứng với thứ tự các chất trong câu hỏi)

Câu 3. Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được glycerol, sodium linoleate, sodium stearate và sodium palmitate. Phân tử khối của X bằng bao nhiêu amu?

Câu 4. Khi con người sử dụng đồ uống có cồn như rượu, bia, ... (có chứa ethanol), dưới tác dụng của hai loại enzyme alcohol dehydrogenase (ADH) và aldehyde dehydrogenase (ALDH) trong gan, có chuyển



Thông thường, khi một người sử dụng đồ uống có cồn, có 10 % ethanol được thải ra ngoài qua mô hô, hơi thở và nước tiểu; 90% ethanol được hấp thụ, chuyển hóa hết thành acetaldehyde (CH_3CHO) tại gan nhờ hệ thống enzyme. Nếu một người uống hai lon bia, mỗi lon dung tích 330 mL và nồng độ cồn của bia là 5 % thì khối lượng CH_3CHO sinh ra tại gan là bao nhiêu gam? Biết khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 0,789 g / mL và nồng độ cồn của bia được tính theo số mL ethanol trong 100 mL bia. (chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Có bao nhiêu amine cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thường sinh ra alcohol?

Câu 6. Cho các ester: ethyl formate, vinyl acetate, triolein, methyl acrylate, phenyl acetate. Có bao nhiêu chất trong dây khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra alcohol?

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN GIẢI

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.

Câu 1. Saccharose hòa tan Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm tạo thành

A. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu xanh lam thẫm.

B. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu đỏ gạch.

C. Phức Cu(C₁₂H₂₁O₁₁)₂ màu xanh tím.

D. Phức Cu(C₁₂H₂₂O₁₁)₂ màu xanh lam thẫm.

Câu 2. Khi xà phòng hóa tripalmitin ta thu được sản phẩm là

A. C₁₇H₃₅COOH và glycerol.

B. C₁₇H₃₅COONa và glycerol.

C. C₁₅H₃₁COONa và ethanol.

D. C₁₅H₃₁COONa và glycerol.

Câu 3. Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây tồn tại ở trạng thái rắn?

A. Tristearin. B. Methyl formate. C. Triolein. D. Ethyl acetate.

Câu 4. Cho vào ống nghiệm 3-4 giọt dung dịch CuSO₄ 2% và 2-3 giọt dung dịch NaOH 10%. Tiếp tục nhỏ 2-3 giọt dung dịch chất X vào ống nghiệm, đun nhẹ thu được kết tủa đỏ gạch. Chất X không thể là A. glucose. B. acetaldehyde. C. fructose. D. saccharose.

Câu 5. Benzyl acetate có mùi thơm của loại hoa nhài. Công thức cấu tạo của benzyl acetate là

A. CH₃COOC₆H₅

B. CH₃COOCH₂C₆H₅

C. CH₃COOC₆H₄CH₃

D. C₆H₅COOCH₃

Câu 6. Cho CH₃COOCH₃ vào dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm là

A. CH₃COONa và CH₃OH

B. CH₃OH và CH₃COOH

C. CH₃COOH và CH₃ONa

D. CH₃COONa và CH₃COOH

Câu 7. Trong công nghiệp thực phẩm, để tạo hương dứa cho bánh kẹo người ta dùng ester X có công thức cấu tạo CH₃CH₂COOCH₂CH₃. Tên gọi của X là

A. methyl acetate. B. methyl propionate. C. ethyl propionate. D. propyl acetate.

Câu 8. Cho dãy các chất sau: (a) CH₃OOC-CH₂-COOC₆H₅; (b) CH₃COO-CH₂-COO-CH₃; (c)

HO-CH₂-COO-CH₃; (d) HOOC-CH₂-COO-CH₃; (e) CH₃COOCH₂C₆H₅; (f) HCOOC₆H₅. Với

gốc C₆H₅ - là gốc phenyl. Số chất trong dãy tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1: 2 là

A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 9. Carbohydrate chỉ chứa hai đơn vị glucose trong phân tử là

A. tinh bột. B. maltose. C. saccharose. D. cellulose.

Câu 10. Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch [Ag(NH ₃) ₂]OH	Kết tủa Ag trắng sáng
X, Y, T	Cu(OH) ₂	Dung dịch xanh lam
Z	Nước bromine	Kết tủa trắng

X, Y, Z, T lần lượt là

- A. Ethylamine, glucose, saccharose, aniline.
- B. Saccharose, glucose, aniline, ethylamine.
- C. Aniline, ethylamine, saccharose, glucose.
- D. Saccharose, aniline, glucose, ethylamine.

Hướng dẫn giải

Z tác dụng với dung dịch bromine tạo kết tủa trắng \Rightarrow Z là aniline \Rightarrow đáp án B

Câu 11. Ester nào sau đây được tạo thành từ carboxylic acid và alcohol tương ứng?

- A. HCOOC_2H_5
- B. $\text{HCOOCH} = \text{CH}_2$
- C. $\text{CH}_3\text{COOCH} = \text{CH}_2$
- D. $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

Câu 12. Chất X ở dạng sợi, màu trắng, không có mùi vị và không tan trong nước. Thủy phân hoàn toàn chất X, thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên được gọi là đường nho. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. Cellulose và fructose.
- B. Cellulose và glucose.
- C. Saccharose và fructose.
- D. Tinh bột và glucose.

Câu 13. Từ tinh bột, điều chế ethyl alcohol theo sơ đồ sau: Tinh bột \rightarrow glucose $\rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Biết hiệu suất của 2 quá trình lần lượt là 80% và 75%. Để điều chế được 200 lít rượu 34,5° (khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bằng 0,8gam / mL) thì cần dùng m kg gạo chứa 90% tinh bột. Giá trị của m là

- A. 180,0.
- B. 135,0.
- C. 232,5.
- D. 90,0.

Hướng dẫn giải

Khối lượng của rượu: $0,8 \times 200 \times 10^3 \times 34,5/100 = 55,2 \cdot 10^3$ gam = 55,2kg



$$\text{Khối lượng tinh bột cần dùng: } \frac{55,2 \times 162}{46 \times 2} \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{75} = 162 \text{ kg}$$

$$\text{Khối lượng gạo: } 162 \times \frac{100}{90} = 180 \text{ kg}$$

Câu 14. Amine có công thức CH_3NH_2 có tên thay thế và tên gốc- chức lần lượt là

- A. methanamine và methylamine.
- B. methylamine và methanamine.
- C. methanamine và ethylamine.
- D. ethanamine và methylamine.

Câu 15. Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là

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

Câu 16. Thủy phân hoàn toàn một triglyceride X thì thu được glycerol, sodium oleate và sodium palmitate (có tỉ lệ mol tương ứng là 1: 1: 2). Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_{53}\text{H}_{100}\text{O}_6$
- B. $\text{C}_{53}\text{H}_{102}\text{O}_6$
- C. $\text{C}_{55}\text{H}_{106}\text{O}_6$
- D. $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$

Hướng dẫn giải

$(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2\text{C}_3\text{H}_5 \Rightarrow$ CTPT: $\text{C}_{53}\text{H}_{100}\text{O}_6$

Câu 17. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. Glucose là chất rắn, không màu, không tan trong nước.
- B. Saccharose là chất rắn kết tinh màu trắng, vị ngọt, ít tan trong nước nóng.
- C. Cellulose là chất rắn hình sợi, màu trắng, không tan trong nước.
- D. Tinh bột là chất rắn vô định hình, màu trắng, tan trong nước lạnh.

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

- Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 mL ethyl acetate.
- Bước 2: Thêm 2 mL dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4 20\%$ vào ống thứ nhất; 4 mL dung dịch $\text{NaOH} 30\%$ vào ống thứ hai.
- Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
- (2) Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
- (3) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được các sản phẩm giống nhau.
- (4) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
- (5) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

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

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 1. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



- a) Chất Y và Z đều có thể hòa tan Cu(OH)₂ trong điều kiện thích hợp.
- b) Chất X có thể là glucose hoặc fructose.
- c) Thuỷ phân chất T bằng dung dịch NaOH vừa đủ thu được hai chất có cùng số nguyên tử carbon.
- d) Có thể dùng chất T để tách chiết như tách caffeine khỏi cà phê.

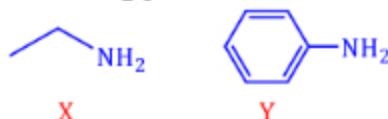
Hướng dẫn giải



X: glucose hoặc fructose C₆H₁₂O₆; Y: ethanol (C₂H₅OH); Z: acetic acid (CH₃COOH); T: ethyl acetate (CH₃COOC₂H₅)

- a) sai, Y: ethanol (C₂H₅OH) không hòa tan Cu(OH)₂.
- b) đúng.
- c) đúng, CH₃COOC₂H₅ + NaOH → CH₃COONa + C₂H₅OH hai sản phẩm cùng có 2 carbon.
- d) đúng, ethyl acetate (CH₃COOC₂H₅) là một dung môi phổ biến trong tách chiết, đặc biệt chiết lỏng - lỏng

Câu 2. Cho hai chất X và Y có công thức khung phân tử như sau:

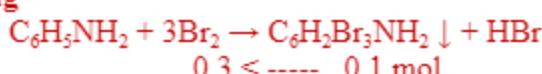


- a) Khử amine X bằng nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ethanol và giải phóng khí nitrogen.
- b) Ở điều kiện thường, X tồn tại ở trạng thái khí, Y tồn tại ở trạng thái lỏng và đều tan tốt trong nước.
- c) X và Y đều là amine bậc một, có tên thay thế lần lượt là ethylamine (alkylamine) và aniline (arylamine).

d) Cho Y tác dụng với nước bromine 3% (khối lượng riêng là 1,3 g·mL⁻¹). Thể tích nước bromine tối thiểu cần để điều chế 33 gam 2,4,6-tribromoanilin là 1,23 lít.

Hướng dẫn giải

- a) sai, oxi hóa amine X bằng nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ethanol và giải phóng khí nitrogen.
- b) sai, ở điều kiện thường, Y là aniline là chất lỏng, ít tan trong nước.
- c) sai, X và Y đều là amine bậc một, có tên thay thế lần lượt là ethanamine (ethylamine là tên gốc chức) và benzenamine (aniline là tên thông thường)
- d) đúng



$$\Rightarrow m_{\text{Br}_2} = 0,3 \times 160 = 48 \text{ gam} \Rightarrow m_{\text{dd Br}_2} = 1600 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow V_{\text{dd Br}_2} = m/D = 1600/1,3 = 1230,7 \text{ mL} \approx 1,23 \text{ L}$$

Câu 3. Cho phản ứng ester hóa sau từ carboxylic acid X và alcohol Y:

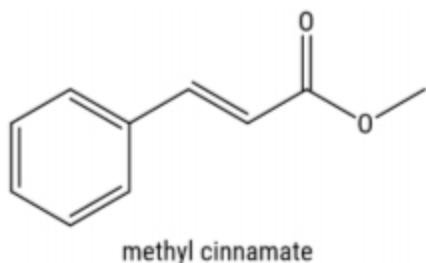


- a) Từ một phản ứng hóa học, có thể điều chế chất X từ chất Y.
 b) Ester $C_2H_5OCOCH_3$ có tên là ethyl acetate.
 c) Chất Y có tên gốc - chức là ethanol.
 d) Chất X có tên thay thế là acetic acid.

Hướng dẫn giải

- a) **đúng**, với trường hợp X là C_2H_5OH lên men giấm tạo ra sản phẩm là Y CH_3COOH
 b) **đúng**
 c) **sai**, ethanol là tên thay thế của Y. Tên gốc chức là ethyl alcohol
 d) **sai**, acetic acid là tên thông thường của X, tên thay thế là ethanoic acid.

Câu 4. Methyl cinnamate là một ester có công thức cấu tạo dưới đây và có mùi thơm của dâu tây (strawberry) được sử dụng trong ngành công nghiệp hương liệu và nước hoa. Để điều chế 16,2 gam ester methyl cinnamate người ta cho 29,6 gam cinnamic acid ($C_6H_5CH=CH-COOH$) phản ứng với lượng dư methyl alcohol (CH_3OH).



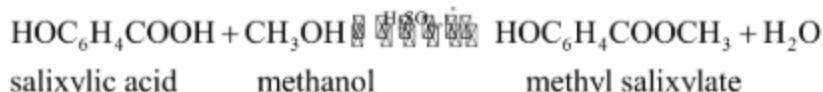
- a) Methyl cinnamate có đồng phân hình học.
 b) Methyl cinnamate phản ứng với dung dịch NaOH, khi đun nóng theo tỉ lệ mol 1: 1.
 c) Methyl cinnamate có công thức phân tử là $C_{10}H_{10}O_2$.
 d) Hiệu suất phản ứng ester hóa theo cinnamic acid trong trường hợp này là 60%.

Hướng dẫn giải

- a) **đúng**
 b) **đúng**, có 1 nhóm ester
 c) **đúng**
 d) **sai**, $n_{acid} = 0,2 \text{ mol}$; $n_{ester} \text{ thu được} = 16,2/162 = 0,1 \text{ mol}$
 $H = 0,1 \times 100/0,2 = 50\%$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6.

Câu 1. Methyl salicylate dùng làm thuốc xoa bóp giảm đau, được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 7,6 triệu tuýp thuốc xoa bóp giảm đau cần tối thiểu m tấn salicylic acid. Biết mỗi tuýp thuốc chứa 2,7 gam methyl salixylate và hiệu suất phản ứng tính theo salicylic acid là 80%. Giá trị của m là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn tới hàng phần chục).

Hướng dẫn giải

Đáp án: 23,3

Khối lượng methyl salixylate thu được = $7,6 \cdot 10^6 \times 2,7 = 20,52 \text{ tấn}$
 $m_{acid} \text{ theo lý thuyết} = 20,52 \times 138 : 152 = 18,63 \text{ tấn}$
 $m_{acid} \text{ thực tế} = 18,63 \times 100 : 80 = 23,3 \text{ tấn}$

Câu 2. Có 4 lọ mứt nhăn (1), (2), (3), (4) chứa các dung dịch: ethanal, glucose, ethanol, saccharose. Biết rằng:

- Dung dịch (1), (2) tác dụng Cu(OH)_2 ở điều kiện thường tạo dung dịch xanh thẫm

- Dung dịch (2), (4) tác dụng với Cu(OH)_2 đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch.

Xác định thứ tự các chất ethanal, glucose, ethanol, saccharose. (học sinh ghi các số (1), (2), (3), (4) tương ứng với thứ tự các chất trong câu hỏi)

Hướng dẫn giải

Đáp án: 4231

- Dung dịch (1), (2) tác dụng Cu(OH)_2 ở điều kiện thường tạo dung dịch xanh thẫm ==> (1) và (2) là polyalcohol ==> (1), (2) là glucose, saccharose.

- Dung dịch (2), (4) tác dụng với Cu(OH)_2 đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch. ==> (2) và (4) có nhóm CHO (hoặc fructose) ==> (2) và (4) là ethanal, glucose
==> (2) là glucose; (1) là saccharose; (4) là ethanal ==> (3) là ethanol.

Vậy thứ tự các chất trên là : 4231

Câu 3. Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được glycerol, sodium linoleate, sodium stearate và sodium palmitate. Phân tử khối của X bằng bao nhiêu amu?

Hướng dẫn giải

Đáp án: 858

Triglyceride X tạo thành từ 1 glycerol; 1 gốc linoleate ($\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO}^-$); 1 gốc stearate ($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO}^-$); 1 gốc palmitate ($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}^-$) ==> $\text{C}_3\text{H}_5(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})$ ==> M = 858

Câu 4. Khi con người sử dụng đồ uống có cồn như rượu, bia, ... (có chứa ethanol), dưới tác dụng của hai loại enzyme alcohol dehydrogenase (ADH) và aldehyde dehydrogenase (ALDH) trong gan, có chuyển hóa như sau:



Thông thường, khi một người sử dụng đồ uống có cồn, có 10 % ethanol được thải ra ngoài qua mồ hôi, hơi thở và nước tiểu; 90% ethanol được hấp thụ, chuyển hóa hết thành acetaldehyde (CH_3CHO) tại gan nhờ hệ thống enzyme. Nếu một người uống hai lon bia, mỗi lon dung tích 330 mL và nồng độ cồn của bia là 5 % thì khối lượng CH_3CHO sinh ra tại gan là bao nhiêu gam? Biết khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 0,789 g / mL và nồng độ cồn của bia được tính theo số mL ethanol trong 100 mL bia. (chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Hướng dẫn giải

Đáp án: 22,4

$$\frac{2 \times 330 \times 5}{100} \times 0,789$$

Khối lượng của ethanol = $= 26,037$ gam

Khối lượng ethanol chuyển hóa tại gan = $26,4 \times 90:100 = 23,4333$ gam



$$46 \text{ gam} \quad 44 \text{ gam}$$

$$23,433 \text{ gam} ---- > ?$$

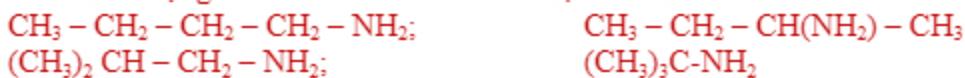
Khối lượng CH_3CHO tạo thành = $23,433 \times 44:46 = 22,41446087 \approx 22,4$ gam

Câu 5. Có bao nhiêu amine cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thường sinh ra alcohol?

Hướng dẫn giải

Đáp án: 4

Amine tác dụng với nitrous acid là amine bậc 1:



Câu 6. Cho các ester: ethyl formate, vinyl acetate, triolein, methyl acrylate, phenyl acetate. Có bao nhiêu chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dil), đun nóng sinh ra alcohol?

Hướng dẫn giải

Đáp án: 3

ethyl formate; triolein, methyl acrylate