

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần 1

1D	2D	3A	4B	5A	6A	7C	8D	9A	10A
11B	12D	13D	14D	15D	16D	17C	18A		

Phần 2

Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
1	a	Đ	2	a	Đ
	b	Đ		b	S
	c	Đ		c	S
	d	S		d	S
Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
3	a	S	4	a	Đ
	b	Đ		b	S
	c	Đ		c	S
	d	S		d	Đ

Phần 3

Câu	Đáp án
1	3
2	17,8
3	4
4	9,5

PHẦN 1 – DẠNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM – NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Ethyl propanoate là ester tạo nên mùi thơm đặc trưng của quả dứa. Công thức của ethyl propanoate là

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

Phương pháp

Dựa vào danh pháp của ester.

Lời giải

Ethyl propanoate có công thức là: $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Đáp án D

Câu 2. Bơ thực vật là loại bơ nhân tạo, được chế biến từ dầu thực vật bằng cách chuyển hóa chất béo lỏng thành chất béo rắn. Để chuyển hóa dầu thực vật thành bơ thực vật người ta thực hiện quá trình

- A. cô cạn dầu thực vật ở nhiệt độ cao.
 B. làm lạnh nhanh dầu thực vật.
 C. xà phòng hóa dầu thực vật.
 D. hydrogen hóa dầu thực vật.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

Để chuyển hóa dầu thực vật thành bơ thực vật người ta thực hiện quá trình hydrogen hóa dầu thực vật để chuyển trạng thái từ lỏng sang rắn.

Đáp án D

Câu 3. Benzyl acetate là ester có mùi quả đào. Thủy phân ester này trong dung dịch NaOH dư thu được các sản phẩm hữu cơ gồm:

A. CH_3COONa và $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$.

C. CH_3COONa và $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Lời giải

Benzyl acetate ($\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$) khi thủy phân trong dung dịch NaOH dư thu được sản phẩm: CH_3COONa và $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$.



Đáp án A

Câu 4. Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

A. Tinh bột.

B. Glucose.

C. Cellulose.

D. Saccharose

Phương pháp

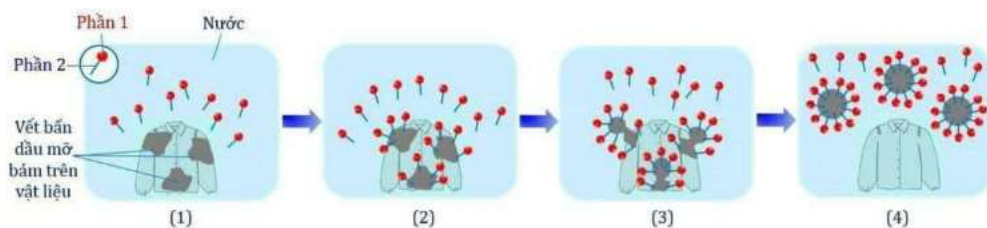
Dựa vào phân loại carbohydrate.

Lời giải

Glucose thuộc loại monosaccharide.

Đáp án B

Câu 5. Cho sơ đồ mô tả cơ chế giặt rửa của xà phòng như sau:



Hãy cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Phần 1 là phần kỵ nước, phần 2 là phần ưa nước.

B. Nếu sử dụng nước có tính cứng (chứa nhiều ion Ca^{2+} , Mg^{2+}) không ảnh hưởng đến chất lượng vải, đồng thời làm tăng tác dụng giặt rửa của xà phòng.

C. Phân tử xà phòng và chất giặt rửa có khả năng xâm nhập vào vết bám dầu mỡ nhờ gốc kỵ nước.

D. Xà phòng bị thủy phân trong môi trường kiềm.

Phương pháp

Dựa vào cơ chế giặt rửa của xà phòng.

Lời giải

Trong sơ đồ mô tả cơ chế giặt rửa của xà phòng, phần 2 là phần xâm nhập vào vết bám dầu mỡ; phần 1 là phần loại bỏ vết bẩn trôi theo bọt xà phòng và nước.

Đáp án A

Câu 6. Ester nào sau đây được dùng để điều chế thủy tinh hữu cơ – nhựa PMM?

A. Methyl methacrylate.

B. Methyl acetate.

C. Ethyl methacrylate.

D. Vinyl acetate.

Phương pháp

Ester có liên kết đôi trong mạch carbon có thể tham gia phản ứng trùng hợp.

Lời giải

PMM là viết tắt của poly methyl methacrylate nên monomer tạo ra thủy tinh hữu cơ là: methyl methacrylate.

Đáp án A

Câu 7. Dầu chuối hay còn được gọi với tên khoa học là là Isoamyl acetate hay Isopentyl acetate. Đây là một loại hợp chất hữu cơ este được điều chế từ isoamyl alcohol $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và acetic acid. Isoamyl acetate có công thức phân tử là

- A. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$. B. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$. C. $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$. D. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$.

Phương pháp

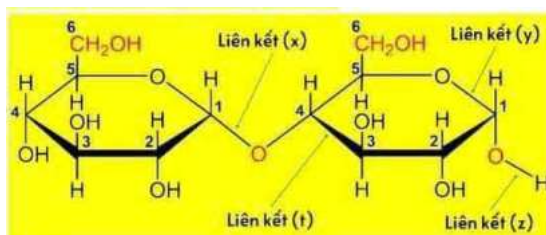
Dựa vào danh pháp của ester.

Lời giải

Isoamyl acetate $(\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2)$ có công thức phân tử là: $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$.

Đáp án C

Câu 8. Cho cấu trúc phân tử của một carbohydrate như sau:



Liên kết glycoside là liên kết nào?

- A. Liên kết (x). B. Liên kết (y). C. Liên kết (z) D. Liên kết (t).

Phương pháp

Liên kết glycoside là liên kết giữa các phân tử monosaccharide.

Lời giải

Liên kết (t) là liên kết glycoside.

Đáp án D

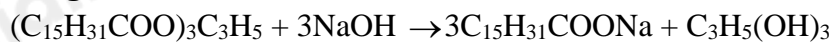
Câu 9. Thủy phân tripalmitin có công thức $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH thu được glycerol và muối X. Công thức của X là

- A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$. B. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$. C. HCOONa . D. CH_3COONa .

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải



Đáp án A

Câu 10. Công thức của triolein là

- A. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. C. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Phương pháp

Dựa vào danh pháp của chất béo.

Lời giải

Triolein có công thức $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Đáp án A

Câu 11. Cặp chất nào sau đây là đồng phân của nhau?

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

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo phân tử glucose và fructose.

Lời giải

Glucose và fructose là đồng phân của nhau.

Đáp án B

Câu 12. 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. AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
 C. nước bromine. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ ở nhiệt độ thường.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

Để chứng minh trong phân tử của glucose có nhiều nhóm hydroxy liên kề, người ta cho dung dịch glucose phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ ở nhiệt độ thường tạo ra phức chất xanh lam. Đây là tính chất của poly alcohol.

Đáp án D

Câu 13. Chất nào sau đây thuộc loại disaccharide?

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

Phương pháp

Dựa vào phân loại carbohydrate.

Lời giải

Saccharose thuộc loại disaccharide.

Đáp án D

Câu 14. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

- A. 1 muối và 1 alcohol. B. 2 muối và 2 alcohol.
 C. 1 muối và 2 alcohol. D. 2 muối và 1 alcohol.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Lời giải

Ethyl propionate ($\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$) và ethyl formate (HCOOC_2H_5) khi thủy phân hoàn toàn trong dung dịch NaOH thu được 2 muối là: $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và HCOONa ; 1 alcohol là: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Đáp án D

Câu 15. Ester X mạch hở, có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. Đun nóng a mol X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 4a mol Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HCOO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$.
 C. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{HCOO}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Lời giải

Ester tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ có dạng HCOOR'

Ta có Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 4a mol Ag \rightarrow 2 sản phẩm trong Y đều tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

$\text{HCOO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2=\text{CH}_2$ thỏa mãn vì:



Đáp án D

Câu 16. Thủy phân hoàn toàn 89 gam tristearin $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ trong dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

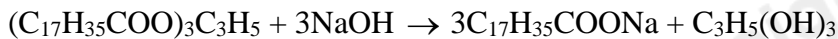
- A. 92,6. B. 85,3. C. 104,5. D. 91,8.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

$$n_{\text{tristearin}} = 89 : 890 = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \rightarrow 0,3$$

$$m_{C_{17}H_{35}COONa} = 0,3 \cdot 306 = 91,8g$$

Đáp án D

Câu 17. Cho sơ đồ chuyển hoá: Cellulose \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow CH₃COOH. Hai chất Y, Z lần lượt là

- A. CH₃CH₂OH và CH₂=CH₂. B. CH₃CHO và CH₃CH₂OH.
C. CH₃CH₂OH và CH₃CHO. D. CH₃CH(OH)COOH và CH₃CHO.

Phương pháp

Dựa vào phản ứng lên men cellulose.

Lời giải



Đáp án C

Câu 18. Lên men 90 kg glucose thu được V lít ethyl alcohol (D = 0,8 g/mL) với hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Giá trị của V là

- A. 46,0. B. 57,5. C. 23,0. D. 71,9.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải



$$\frac{90}{180} \text{ k.mol} \xrightarrow{H=80\%} 0,8 \text{ k.mol}$$

$$m_{C_2H_5OH} = 0,8 \cdot 46 = 36,8kg$$

$$m = D \cdot V \rightarrow V = \frac{m}{D} = \frac{36,8 \cdot 10^3}{0,8} = 46000mL = 46L$$

Đáp án A

PHẦN 2. DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Chất béo là triester (ester ba chức) của glycerol với các acid béo. Hãy cho biết những nhận xét sau là đúng hay sai?

- a. Dầu thực vật là một loại chất béo trong đó có chứa chủ yếu các gốc acid béo không no.
b. Số nguyên tử carbon trong một phân tử chất béo là một số chẵn.
c. Công thức chung của chất béo tạo bởi glycerol với 1 acid béo RCOOH là $(RCOO)_3C_3H_5$.
d. Chất béo còn được gọi là glyceride.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của chất béo.

Lời giải

- a. đúng
b. đúng
c. đúng
d. sai, chất béo còn được gọi là triglyceride.

Câu 2. Xà phòng trước kia được điều chế từ phản ứng xà phòng hóa bằng cách cho chất béo tác dụng với kiềm. Sản phẩm tạo ra là muối sodium hoặc potassium của acid béo. Vì thế xà phòng được phân loại thành xà phòng cứng (chứa sodium) và xà phòng mềm (chứa potassium).

- Thành phần chính của xà phòng là muối sodium, potassium của acid béo.
- Thủy phân hoàn toàn chất béo trong NaOH thu được muối dùng để sản xuất xà phòng mềm.
- Loại xà phòng mềm có thể sử dụng tốt với nước cứng.
- Có thể dùng dung dịch phenolphthalein để nhận biết dung dịch xà phòng và dung dịch Na_2CO_3 .

Phương pháp

Dựa vào cơ chế phản ứng của xà phòng.

Lời giải

- đúng
- sai, dùng để sản xuất xà phòng cứng.
- sai, xà phòng không nên dùng với nước cứng.
- sai, vì cả môi trường trong dung dịch xà phòng và dung dịch Na_2CO_3 đều có $\text{PH} < 7$.

Câu 3. Cho các phát biểu về saccharose và maltose. Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

- Saccharose và maltose đều có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ nên chúng là đồng đẳng của nhau.
- Mỗi phân tử saccharose và maltose đều gồm hai đơn vị monosaccharide.
- Saccharose có nhiều trong cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt còn maltose có nhiều trong mạch nha.
- Saccharose và maltose đều có cấu tạo dạng mạch hở và mạch vòng.

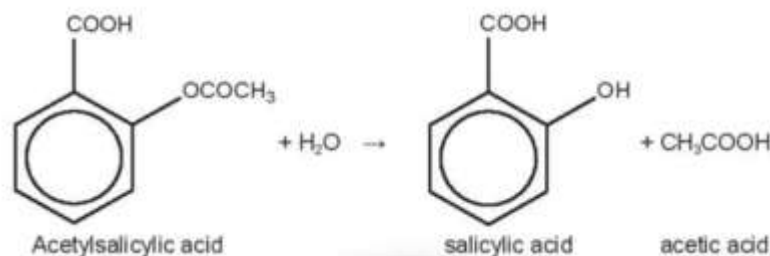
Phương pháp

Dựa vào tính chất của disaccharide.

Lời giải

- sai, saccharose và maltose là đồng phân của nhau.
- đúng.
- đúng
- sai, saccharose không có dạng mạch hở.

Câu 4. Aspirin được sử dụng làm thuốc giảm đau, hạ sốt. Sau khi uống, aspirin bị thủy phân trong cơ thể tạo thành salicylic acid. Salicylic acid ức chế quá trình tổng hợp prostaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ trong máu cao hơn mức bình thường).



Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

- Aspirin và salicylic acid đều là hợp chất hữu cơ tạp chức và hơn kém nhau 1 liên kết π .
- Aspirin và salicylic acid đều chứa hai nhóm chức ở vị trí tương đối *meta*- trên vòng benzene.
- Aspirin và salicylic acid đều tác dụng với dung dịch NaOH tối đa theo tỉ lệ mol 1 : 2.
- Công thức phân tử của aspirin và salicylic acid lần lượt là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ và $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$.

Phương pháp

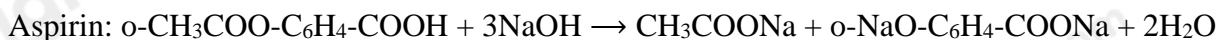
Dựa vào công thức của Aspirin.

Lời giải

a. Đúng vì aspirin có 5 liên kết π và salicylic acid có 4 liên kết π .

b. Sai vì aspirin và salicylic acid đều chứa hai nhóm chức ở vị trí tương đối *ortho*- trên vòng benzene.

c. Sai vì



d. Đúng vì aspirin có công thức phân tử $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ và salicylic acid có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$.

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1. Thủy phân ester mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$, thu được sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp của X?

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của ester.

Lời giải

Công thức cấu tạo phù hợp của X là:



Đáp án 3

Câu 2. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam chất béo X với một lượng vừa đủ NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 1,84 gam glycerol và 18,36 muối khan. Giá trị của m là?

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

$$n \text{ glycerol} = 1,84 : 92 = 0,02 \text{ mol} \rightarrow n \text{ NaOH} = 0,02 \cdot 3 = 0,06 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m + m \text{ NaOH} = m \text{ muối} + m \text{ glycerol}$$

$$\rightarrow m = 18,36 + 1,84 - 0,06 \cdot 40 = 17,8\text{g}$$

Đáp án 17,8

Câu 3. Cho các chất: methanol, glycerol, glucose, maltose, acetic acid, fructose, cellulose. Có bao nhiêu chất thuộc loại carbohydrate?

Phương pháp

Dựa vào phân loại carbohydrate.

Lời giải

Số chất thuộc loại carbohydrate: glucose, maltose, fructose, cellulose.

Đáp án 4

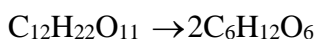
Câu 4. Thủy phân m gam maltose (hiệu suất 80%), lấy hỗn hợp sau phản ứng thủy phân tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, thu được 10,8 gam Ag. Tính giá trị của m.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của maltose.

Lời giải

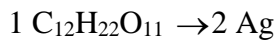
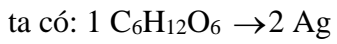
Gọi số mol của maltose là a mol.



$$a \quad 2.a.80\%$$

Hỗn hợp sau thủy phân gồm: $C_6H_{12}O_6$ và $C_{12}H_{22}O_{11}$ dư.

$$n_{Ag} = 10,8 : 108 = 0,1 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{Ag} = 2.n_{C_6H_{12}O_6} + 2.n_{C_{12}H_{22}O_{11}} = 1,6a.2 + 2.(a - 0,8a) = 3,6a$$

$$\rightarrow a = \frac{1}{36} \text{ mol} \rightarrow m_{C_{12}H_{22}O_{11}} = \frac{1}{36} . 342 = 9,5g$$