

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 1

Môn: Hóa học 12

Bộ sách: Kết nối tri thức

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa học 12 Kết nối tri thức
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa 12.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Hóa 12.

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

Câu 1. Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là

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

Câu 2. Ester nào sau đây có mùi thơm của chuối chín?



- A. Isoamyl acetate.
 B. Propyl acetate.
 C. Isopropyl acetate.
 D. Benzyl acetate.

Câu 3. Đun nóng 6,0 gam CH_3COOH với 6,0 gam C_2H_5OH (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng ester hoá bằng 50%). Khối lượng ester tạo thành là

- A. 6,0 gam.
 B. 4,4 gam.
 C. 8,8 gam.
 D. 5,2 gam.

Câu 4. Chất X tác dụng với dung dịch $NaOH$ vừa đủ, thu được hai chất Y và Z. Cho Z tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được chất hữu cơ T. Cho T tác dụng với dung dịch $NaOH$ lại thu được chất Y. Chất X là

- A. $CH_3COOCH=CH_2$.
 B. $HCOOCH_3$.
 C. $CH_3COOCH=CH-CH_3$.
 D. $HCOOCH=CH_2$.

Câu 5. Thủy phân hoàn toàn hợp chất nào sau đây thì thu được sodium stearate và glycerol

- A. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$.
 B. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$.
 C. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.
 D. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$.

Câu 6. 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 $-COO^-$.
 C. Đều có nhóm sodium sulfate $-OSO_3Na$.
 D. Đều có nhóm sodium sulfonate $-SO_3Na$.

Câu 7. 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 8. Glucose là một loại monosaccharide có nhiều trong quả nho, quả xoài, quả vải,...

Công thức phân tử của Glucose là

- A. $C_{12}H_{22}O_{11}$.
 B. $(C_6H_{10}O_5)_n$.
 C. $C_2H_4O_2$.
 D. $C_6H_{12}O_6$.

Câu 9. Nhận xét nào dưới đây là **không** đúng khi nói về glucose và fructose?

- A. Đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

B. Điều tạo được kết tủa đỏ gạch Cu_2O khi tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, đun nóng trong môi trường kiềm.

C. Điều làm mất màu nước bromine.

D. Điều tồn tại ở cả dạng mạch vòng và mạch hở

Câu 10. Lên men 1,08 kg glucose chứa 20% tạp chất, thu được 0,368 kg ethyl alcohol. Hiệu suất của quá trình lên men là

- A. 83,3 %. B. 50,0 %. C. 60,0 %. D. 70,0 %.

Câu 11. Một gương soi ở các nhà vệ sinh hình tròn có đường kính 40cm. Để tráng 200 tấm gương soi có diện tích bề mặt như trên với độ dày 0,2 μm người ta đun nóng dung dịch chứa m gam glucose 5% với một lượng dung dịch silver nitrate trong ammonia. Biết khối lượng riêng của silver là 10,49 g/cm^3 , hiệu suất phản ứng tráng gương là 80% (tính theo glucose). Xác định giá trị của m (làm tròn đến phần nguyên).

- A. 1094 B. 875 . C. 54,7. D. 870.

Câu 12. Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có trong máu người với nồng độ khoảng 0,1%. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y bị thủy phân trong môi trường base. B. X không có phản ứng tráng bạc.
C. X có phân tử khối bằng 180. D. Y không tan trong nước.

Câu 13. Cho các tính chất sau: (1) có vị ngọt, (2) dễ tan trong nước, (3) có phản ứng tráng bạc, (4) bị thủy phân trong môi trường acid, (5) hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

Số tính chất đúng với saccharose là

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

Câu 14. Saccharide nào sau đây chiếm thành phần chính trong các loại hạt như gạo, ngô, lúa mì, lúa mạch?

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

Câu 15. Hai gốc glucose trong phân tử maltose liên kết với nhau bởi liên kết

- A. α -1,4-glycoside. B. α -1,2-glycoside. C. α -1,6-glycoside. D. β -1,2-glycoside.

Câu 16. Màu xanh của dung dịch keo X mất đi khi đun nóng và trở lại như ban đầu khi để nguội. Vậy X là

- A. Dung dịch $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ B. Dung dịch I_2 trong tinh bột.
C. Dung dịch copper (II) glycerate. D. Dung dịch I_2 trong cellulose.

Câu 17. Thủy phân 1 kg gạo chứa 75% tinh bột trong môi trường acid. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80% thì lượng glucose thu được là

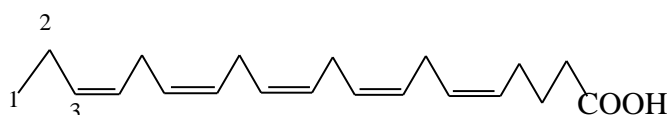
- A. 222,2 g B. 1041,7 g C. 666,7 g D. 888,6g

Câu 18. Để thu được 2,2 tấn cellulose trinitrate được điều chế từ phản ứng giữa nitric acid với cellulose (hiệu suất phản ứng 60% tính theo cellulose). Thì lượng cellulose cần dùng là

- A. 3,67 tấn. B. 2,97 tấn. C. 1,10 tấn. D. 2,00 tấn

PHẦN 2 – DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Acid béo omega-3 thường gặp là Eicosapentaenoic acid (EPA) có công thức khung phân tử như sau:



a. Eicosapentaenoic acid có công thức phân tử là $\text{C}_{20}\text{H}_{31}\text{O}_2$

b. Eicosapentaenoic acid có công thức thu gọn:



c. Eicosapentaenoic acid là một acid no, đơn chức mạch hở.

d. Eicosapentaenoic acid là một carboxylic acid không no, đơn chức mạch hở.

Câu 2. Cho E ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$) và F ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ carboxylic acid và alcohol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau





Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm $-CH_3$.

- Chất E là hợp chất hữu cơ đơn chức.
- Chất Y là đồng đẳng của ethyl alcohol.
- Chất E và F đều có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
- 1 mol chất F tác dụng được tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.

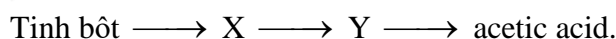
Câu 3. Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm lần lượt 1 mL dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2 mL dung dịch NaOH 3%, lắc đều.

Bước 2: Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 mL dung dịch saccharose 2%. Lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

- Kết thúc bước 1, ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.
- Kết thúc bước 2, ống nghiệm xuất hiện dung dịch màu xanh lam.
- Phản ứng xảy ra ở bước 1 là phản ứng trao đổi, ở bước 2 là phản ứng oxi hóa – khử.
- Thí nghiệm trên chứng tỏ saccharose có tính chất của polyalcohol.

Câu 4. Tinh bột là nguồn lương thực quan trọng của con người là nguyên liệu để sản xuất nhiều loại bánh, mì sợi, bia, rượu, glucose, ethanol...



Gạo chứa khoảng 80% tinh bột

- X hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch phức màu xanh lam
- Y là hợp chất hữu cơ đa chức.
- Tinh bột là polymer tự nhiên, có công thức là $(C_6H_{10}O_5)_n$.
- Oxi hóa không hoàn toàn Y thu được hợp chất hữu cơ có phản ứng tráng gương.

PHẦN 3 – DẠNG CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Chỉ số xà phòng hóa (Saponification value, viết tắt là SAP): Lượng KOH cần thiết (tính bằng milligam) để phản ứng hết với 1 gam dầu, mỡ theo phản ứng xà phòng hóa và trung hòa hết carboxylic acid tự do có trong dầu, mỡ. Cho chỉ số xà phòng hóa của dầu olive là 190. Hãy cho biết

Hãy tính khối lượng của KOH (milligam) cần thiết để phản ứng hết với 200 gam dầu, mỡ.

Câu 2. Một loại chất béo có chứa 70% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 5,5 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Giá trị của x là?

Câu 3. Cho các carbohydrate: saccharose, fructose, maltose, tinh bột, cellulose. Số carbohydrate khi thủy phân trong môi trường acid tạo ra glucose là bao nhiêu?

Câu 4. Để sản xuất 1 tấn thuốc nổ cellulose trinitrate cần bao nhiêu tấn gỗ chứa 50% cellulose biết hiệu suất phản ứng đạt 80% (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai)

Hướng dẫn Lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Lời giải hay.

Phần 1.

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

Phần 2.

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

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

Câu 1. Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là

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

Phương pháp

Dựa vào công thức tổng quát của ester.

Lời giải

Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là: $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$).

Đáp án D

Câu 2. Ester nào sau đây có mùi thơm của chuối chín?



- A. Isoamyl acetate.
 B. Propyl acetate.
 C. Isopropyl acetate.
 D. Benzyl acetate.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của ester.

Lời giải

Ester có mùi thơm của chuối chín là : isomayl acetate.

Đáp án A

Câu 3. Đun nóng 6,0 gam CH_3COOH với 6,0 gam C_2H_5OH (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng ester hoá bằng 50%). Khối lượng ester tạo thành là

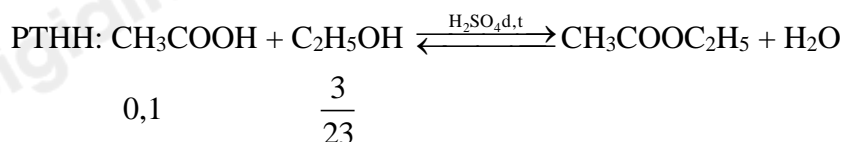
- A. 6,0 gam.
 B. 4,4 gam.
 C. 8,8 gam.
 D. 5,2 gam.

Phương pháp

Dựa vào phản ứng điều chế ester.

Lời giải

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{6}{60} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{6}{46} = \frac{3}{23} \text{ mol}$$



Vì hiệu suất phản ứng ester là 50% nên $n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = 0,1 \cdot 50\% = 0,05 \text{ mol}$

$$m_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = 0,05 \cdot 88 = 4,4 \text{ g}$$

Đáp án B

Câu 4. Chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hai chất Y và Z. Cho Z tác dụng với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được chất hữu cơ T. Cho T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X là



Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của ester.

Lời giải

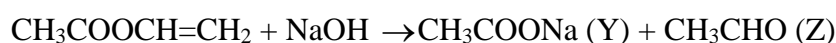
Vì Z tác dụng được với AgNO₃ trong NH₃ nên Z có nhóm chức -CHO.

T phản ứng được với NaOH và là sản phẩm khi cho Z tác dụng với AgNO₃ nên T có nhóm chức -COOH.



⇒ Y là muối, Z là hợp chất aldehyde.

Chỉ có A thỏa mãn vì:



Đáp án A

Câu 5. Thủy phân hoàn toàn hợp chất nào sau đây thì thu được sodium stearate và glycerol



Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

Khi thủy phân hợp chất thu được sodium stearate C₁₇H₃₅COONa và glycerol C₃H₅(OH)₃.

Vậy hợp chất ban đầu là: (C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅.

Đáp án C

Câu 6. 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 -COO⁻.

C. Đều có nhóm sodium sulfate -OSO₃Na.

D. Đều có nhóm sodium sulfonate -SO₃Na.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của xà phòng và chất giặt rửa.

Lời giải

Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp đều có hai phần gồm phần phân cực và phần không phân cực.

Đáp án A

Câu 7. 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.

Phương pháp

Dựa vào chất giặt rửa tổng hợp và tự nhiên.

Lời giải

Dùng bồ kết để sản xuất chất giặt rửa tự nhiên.

Đáp án D

Câu 8. Glucose là một loại monosaccharide có nhiều trong quả nho, quả xoài, quả vải,...

Công thức phân tử của Glucose là

A. $C_{12}H_{22}O_{11}$.

B. $(C_6H_{10}O_5)_n$.

C. $C_2H_4O_2$.

D. $C_6H_{12}O_6$.

Phương pháp

Dựa vào công thức phân tử của glucose.

Lời giải

Glucose có công thức phân tử là $C_6H_{12}O_6$.

Đáp án D

Câu 9. Nhận xét nào dưới đây là **không** đúng khi nói về glucose và fructose?

A. Điều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

B. Điều tạo được kết tủa đỏ gạch Cu_2O khi tác dụng với $Cu(OH)_2$, đun nóng trong môi trường kiềm.

C. Điều làm mất màu nước bromine.

D. Điều tồn tại ở cả dạng mạch vòng và mạch hở.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose và fructose.

Lời giải

Glucose có khả năng làm mất màu dung dịch nước bromine vì có nhóm $-CHO$.

Fructose không có khả năng này vì có nhóm chức $-CO-$

Đáp án C

Câu 10. Lên men 1,08 kg glucose chứa 20% tạp chất, thu được 0,368 kg ethyl alcohol. Hiệu suất của quá trình lên men là

A. 83,3 %.

B. 50,0 %.

C. 60,0 %.

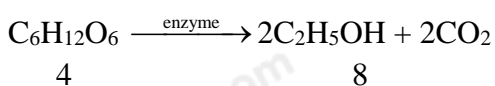
D. 70,0 %.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

$$n_{C_6H_{12}O_6} = \frac{1,08.10^3.80\%}{180} = 4,8\text{mol}; n_{C_2H_5OH} = \frac{0,368.10^3}{46} = 8\text{mol}$$



$$H\% = \frac{4}{4,8} \cdot 100 = 83,33\%$$

Đáp án A

Câu 11. Một gương soi ở các nhà vệ sinh hình tròn có đường kính 40cm. Để tráng 200 tấm gương soi có diện tích bề mặt như trên với độ dày 0,2 μm người ta đun nóng dung dịch chứa m gam glucose 5% với một lượng dung dịch silver nitrate trong ammonia. Biết khối lượng riêng của silver là 10,49 g/cm³, hiệu suất phản ứng tráng gương là 80% (tính theo glucose). Xác định giá trị của m (làm tròn đến phần nguyên).

A. 1098

B. 875 .

C. 54,7.

D. 870.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

Thể tích bạc để tráng 200 tấm gương soi là: $V = S \cdot d = \pi R^2 \cdot d = \pi \cdot 20^2 \cdot 2 \cdot 10^{-5} \cdot 200 = 5,026\text{cm}^3$

Khối lượng của bạc là: $m = D \cdot V = 5,026 \cdot 10,49 = 52,73\text{g}$

$$n_{\text{Ag}} = 52,73 : 108 = 0,488 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{Glucose}} = 0,488 : 2 : 80\% = 0,305 \text{ mol}$$

$$m_{\text{glucose}} = 0,305 \cdot 180 : 5\% = 1098 \text{ g}$$

Đáp án A

Câu 12. Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có trong máu người với nồng độ khoảng 0,1%. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y bị thủy phân trong môi trường base. B. X không có phản ứng tráng bạc.
C. X có phân tử khối bằng 180. D. Y không tan trong nước.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của saccharose.

Lời giải

Khi thủy phân saccharose thu được glucose và fructose.

Chất X có trong máu người với nồng độ khoảng 0,1% nên X là glucose.

C đúng

Đáp án C

Câu 13. Cho các tính chất sau: (1) có vị ngọt, (2) dễ tan trong nước, (3) có phản ứng tráng bạc, (4) bị thủy phân trong môi trường acid, (5) hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

Số tính chất đúng với saccharose là

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

Phương pháp

Dựa vào tính chất của saccharose.

Lời giải

Saccharose có vị ngọt, dễ tan trong nước, bị thủy phân trong môi trường acid, hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

Đáp án A

Câu 14. Saccharide nào sau đây chiếm thành phần chính trong các loại hạt như gạo, ngô, lúa mì, lúa mạch?

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

Phương pháp

Dựa vào trạng thái tự nhiên của saccharide.

Lời giải

Tinh bột có nhiều trong các loại hạt như gạo, ngô, lúa mì, lúa mạch.

Đáp án C

Câu 15. Hai gốc glucose trong phân tử maltose liên kết với nhau bởi liên kết

- A. α -1,4-glycoside. B. α -1,2-glycoside. C. α -1,6-glycoside. D. β -1,2-glycoside.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của maltose.

Lời giải

Hai gốc glucose trong phân tử maltose liên kết với nhau bởi liên kết α -1,4-glycoside.

Đáp án A

Câu 16. Màu xanh của dung dịch keo X mất đi khi đun nóng và trở lại như ban đầu khi để nguội. Vậy X là

- A. Dung dịch $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ B. Dung dịch I_2 trong tinh bột.
C. Dung dịch copper (II) glycerate. D. Dung dịch I_2 trong cellulose.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của carbohydrate.

Lời giải

Màu xanh của dung dịch keo X mất đi khi đun nóng và trở lại như ban đầu khi để nguội. Vậy X là dung dịch I_2 trong tinh bột.

Đáp án B

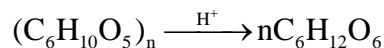
Câu 17. Thủy phân 1 kg gạo chứa 75% tinh bột trong môi trường acid. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80% thì lượng glucose thu được là

- A. 222,2 g B. 1041,7 g C. 666,7 g D. 888,6g

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của tinh bột.

Lời giải



$$\frac{1 \cdot 10^3 \cdot 75\%}{162n} \text{ mol} \xrightarrow{H=80\%} 3,7 \text{ mol}$$

$$m_{C_6H_{12}O_6} = 3,7 \cdot 180 = 666,7 \text{ g}$$

Câu 18. Để thu được 2,2 tấn cellulose trinitrate được điều chế từ phản ứng giữa nitric acid với cellulose (hiệu suất phản ứng 60% tính theo cellulose). Thì lượng cellulose cần dùng là

- A. 3,67 tấn. B. 2,97 tấn. C. 1,10 tấn. D. 2,00 tấn

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của cellulose.

Lời giải



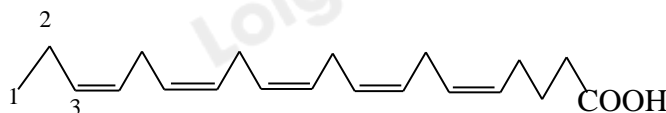
$$\frac{1}{81} \xleftarrow{H=60\%} \frac{2,2}{297} = \frac{1}{135} \text{ tấn} \cdot \text{mol}$$

$$m_{\text{cellulose}} = \frac{1}{81} \cdot 162 = 2,00 \text{ tấn.}$$

Đáp án D

PHẦN 2 – DẠNG CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Acid béo omega-3 thường gặp là Eicosapentaenoic acid (EPA) có công thức khung phân tử như sau:



a. Eicosapentaenoic acid có công thức phân tử là $C_{20}H_{31}O_2$

b. Eicosapentaenoic acid có công thức thu gọn:



c. Eicosapentaenoic acid là một acid no, đơn chức mạch hở.

d. Eicosapentaenoic acid là một carboxylic acid không no, đơn chức mạch hở.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của chất béo.

Lời giải

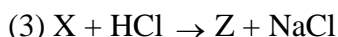
a. đúng

b. đúng

c. sai, Eicosapentaenoic acid là acid không no, đơn chức mạch hở.

d. sai, Eicosapentaenoic acid là một acid béo vì có số nguyên tử C lớn.

Câu 2. Cho E ($C_3H_6O_3$) và F ($C_4H_6O_4$) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ carboxylic acid và alcohol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau



Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm $-CH_3$.

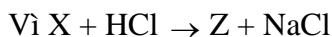
- Chất E là hợp chất hữu cơ đơn chức.
- Chất Y là đồng đẳng của ethyl alcohol.
- Chất E và F đều có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
- 1 mol chất F tác dụng được tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

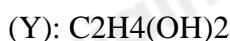
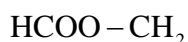
Lời giải

Vì E và F là chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ carboxylic acid và alcohol nên E và F có nhóm $-COO-$.



Nên X là muối carboxylate và Y là alcohol.

Vì Y không có nhóm $-CH_3$ nên E, F có công thức cấu tạo là:



- sai, E là chất hữu cơ tạp chức.
- sai, Y là ethylene glycol.
- đúng, vì đều có $-CHO$.
- đúng

Câu 3. Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm lần lượt 1 mL dung dịch $CuSO_4$ 2% và 2 mL dung dịch NaOH 3%, lắc đều.

Bước 2: Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 mL dung dịch saccharose 2%. Lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

- Kết thúc bước 1, ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.
- Kết thúc bước 2, ống nghiệm xuất hiện dung dịch màu xanh lam.
- Phản ứng xảy ra ở bước 1 là phản ứng trao đổi, ở bước 2 là phản ứng oxi hóa – khử.
- Thí nghiệm trên chứng tỏ saccharose có tính chất của polyalcohol.

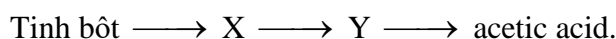
Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của saccharose.

Lời giải

- đúng.
- đúng.
- sai, ở bước 2 là phản ứng tạo phức.
- đúng

Câu 4. Tinh bột là nguồn lương thực quan trọng của con người là nguyên liệu để sản xuất nhiều loại bánh, mì sợi, bia, rượu, glucose, ethanol...



Gạo chứa khoảng 80% tinh bột

- a. X hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch phức màu xanh lam
 b. Y là hợp chất hữu cơ đa chức.
 c. Tinh bột là polymer tự nhiên, có công thức là $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.
 d. Oxi hóa không hoàn toàn Y thu được hợp chất hữu cơ có phản ứng tráng gương.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của tinh bột.

Lời giải

Tinh bột \longrightarrow glucose \longrightarrow ethyl alcohol \longrightarrow acetic acid.

- a. đúng.
 b. sai, Y là hợp chất hữu cơ đơn chức.
 c. đúng.
 d. đúng

PHẦN 3 – DẠNG CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1. Chỉ số xà phòng hóa (Saponification value, viết tắt là SAP): Lượng KOH cần thiết (tính bằng milligam) để phản ứng hết với 1 gam dầu, mỡ theo phản ứng xà phòng hóa và trung hòa hết carboxylic acid tự do có trong dầu, mỡ. Cho chỉ số xà phòng hóa của dầu olive là 190. Hãy tính khối lượng của KOH (milligam) cần thiết để phản ứng hết với 200 gam dầu, mỡ.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

Đáp án 38000

Ta có: chỉ số xà phòng hóa của dầu olive là 190 nên lượng KOH cần dùng để phản ứng hết 1 gam dầu, mỡ là 190g.

Vậy khối lượng của KOH cần thiết phản ứng hết với 200g dầu mỡ là: $200.190 = 38000\text{g}$

Câu 2. Một loại chất béo có chứa 70% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 5,5 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Giá trị của x là?

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của chất béo.

Lời giải

Đáp án 66

Khối lượng triolein trong chất béo là: $70\%.5,5 = 3,85\text{kg}$.

$n_{\text{triolein}} = 3,85.10^3 : 884 = 4,344 \text{ mol}$.

$m_{\text{sodium oleate}} = 4,344 .3. 304 = 3961,7\text{g}$

số bánh xà phòng thu được là: $3961,78 : 60 = 66$ bánh.

Câu 3. Cho các carbohydrate: saccharose, fructose, maltose, tinh bột, cellulose. Số carbohydrate khi thủy phân trong môi trường acid tạo ra glucose là bao nhiêu?

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của carbohydrate.

Lời giải

Saccharose, maltose, tinh bột, cellulose khi thủy phân trong môi trường acid tạo ra glucose.

Đáp án 4.

Câu 4. Để sản xuất 1 tấn thuốc nổ cellulose trinitrate cần bao nhiêu tấn gỗ chứa 50% cellulose biết hiệu suất phản ứng đạt 80% (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của cellulose.

Lời giải

Đáp án 1,36



$$\frac{5}{1188n} \xleftarrow{H=80\%} \frac{1}{297n} \text{ tấn} \cdot \text{mol}$$

$$m \text{ tấn gỗ là: } \frac{5}{1188n} \cdot 162n : 50\% = 1,36 \text{ tấn.}$$