

Chủ đề 1. Ester - Lipid

Câu 1.1. Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát là

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

Câu 1.2. Chất X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$, là ester của acetic acid. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. C_2H_5COOH . B. $HO-C_2H_4-CHO$. C. CH_3COOCH_3 . D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 1.3. Hợp chất X có công thức cấu tạo: $CH_3CH_2COOCH_3$. Tên gọi của X là

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

Câu 1.4. Dãy nào sau đây sắp xếp các chất theo trật tự tăng dần nhiệt độ sôi?

- A. $HCOOCH_3 < CH_3COOCH_3 < C_3H_7OH < CH_3COOH < C_2H_5COOH$.
B. $CH_3COOCH_3 < HCOOCH_3 < C_3H_7OH < CH_3COOH < C_2H_5COOH$.
C. $HCOOCH_3 < CH_3COOCH_3 < C_3H_5OH < C_2H_5COOH < CH_3COOH$.
D. $C_2H_5COOH < CH_3COOH < C_3H_7OH < CH_3COOCH_3 < HCOOCH_3$.

Câu 1.5. Một số ester có mùi thơm, không độc, được dùng làm chất tạo mùi hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm. Benzyl acetate có mùi thơm của loại hoa (quả) nào sau đây?

- A. Hoa nhài. B. Dứa chín. C. Chuối chín. D. Hoa hồng.

Câu 1.6. Câu nào dưới đây đúng?

- A. Chất béo là chất rắn không tan trong nước.
B. Chất béo không tan trong nước, nhẹ hơn nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
C. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.
D. Chất béo là triester của glycerol với acid.

Câu 1.7. Loại dầu nào sau đây không phải là ester của acid béo và glycerol ?

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

Câu 1.8. Mỡ tự nhiên là

- A. Ester của acid palmitic và đồng đẳng. B. Muối của acid béo.
C. Hỗn hợp của các triglycerid khác nhau. D. Ester của oleic acid và đồng đẳng, ...

Câu 1.9. Ở ruột non cơ thể người, nhờ tác dụng xúc tác của các enzym như lipaza và dịch mật chất béo bị thủy phân thành

- A. acid béo và glycerol. B. carboxylic acid và glycerol.
C. CO_2 và H_2O . D. NH_3 , CO_2 , H_2O .

Câu 1.10. Khi đun nóng glycerol với hỗn hợp ba acid béo $C_{17}H_{35}COOH$, $C_{17}H_{33}COOH$, $C_{17}H_{31}COOH$ có thể thu được tối đa bao nhiêu chất béo khác nhau?

- A. 21. B. 18. C. 16. D. 19.

Câu 1.11. Cho 4,2 gam ester đơn chức, no E tác dụng hết với dung dịch NaOH ta thu được 4,76 gam muối sodium. Vậy công thức cấu tạo của E có thể là

- A. CH_3COOCH_3 B. $HCOOCH_3$ C. $CH_3COOC_2H_5$ D. $HCOOC_2H_5$

Câu 1.12. Cho 17,8 gam tristearin vào dung dịch NaOH dư, đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được a gam xà phòng khan. Giá trị của a là

- A. 19,18. B. 6,12. C. 1,84. D. 18,36.

Câu 1.13. Đặc điểm sau khi nói về methyl formate

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Có công thức phân tử $C_2H_4O_2$.		
b	Là đồng đẳng của acetic acid.		
c	Là đồng phân của acetic acid.		
d	Là hợp chất ester.		

Câu 1.14. Lipid:

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Bao gồm chất béo, sáp, sterite, phospholipids....		
b	Là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.		
c	Là ester của glycerol với các acid béo.		
d	Là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.		

Câu 1.15. Xà phòng hóa hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng,

thu được khối lượng xà phòng là bao nhiêu?

Đáp án

Câu 1.16. Đun CH_3COOH dư với 4,6 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 5,72 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. Hiệu suất của phản ứng ester hóa tính theo alcohol là bao nhiêu?

Đáp án

Chủ đề 2. Xà phòng và chất giặt rửa

Câu 2.1. Chọn khái niệm đúng về chất giặt rửa:

- A. Được sản xuất từ tinh bột.
- B. Là những chất có tác dụng làm sạch các vết bẩn trên bề mặt vật rắn.
- C. Là những chất khi dùng cùng với nước có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên vật rắn.
- D. Là những chất khi dùng cùng với nước có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên các vật rắn mà không gây ra phản ứng hóa học với các chất đó.

Câu 2.2. Công dụng quan trọng nhất của xà phòng là

- A. làm nhiên liệu.
- B. tẩy rửa.
- C. làm đẹp.
- D. chất phụ gia.

Câu 2.3. Hợp chất nào dưới đây được sử dụng làm xà phòng?

- A. CH_3COONa
- B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOCH}_3$.
- C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COONa}$.
- D. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{O}(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$.

Câu 2.4. Dung dịch xà phòng có môi trường

- A. acid.
- B. base.
- C. trung tính.
- D. không xác định.

Câu 2.5. Ưu điểm của chất giặt rửa tổng hợp so với xà phòng là

- A. nguyên liệu dễ điều chế có sẵn hơn.
- B. ít gây ô nhiễm môi trường.
- C. không hại da tay.
- D. không bị mất hoạt tính trong nước cứng.

Câu 2.6. Vì sao dung dịch xà phòng có thể loại bỏ các vết bẩn do dầu mỡ gây ra mà nước thì không thể?

- A. dung dịch xà phòng có sức căng bề mặt nhỏ hơn nước.
- B. dung dịch xà phòng có sức căng bề mặt lớn hơn nước.
- C. dung dịch xà phòng có khối lượng riêng nhỏ hơn nước.
- D. dung dịch xà phòng có khối lượng riêng lớn hơn nước.

Câu 2.7. Trong thành phần của xà phòng và của chất giặt rửa thường có một số ester. Vai trò của các ester này là

	Nội dung	Đúng	Sai
a	Làm tăng khả năng giặt rửa.		
b	Tạo hương thơm mát, dễ chịu.		
c	Tạo màu sắc hấp dẫn.		
d	Làm giảm giá thành của xà phòng và chất giặt rửa.		

Câu 2.8. Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp đều có thể được sản xuất từ dầu mỡ

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Sơ đồ sản xuất xà phòng từ dầu mỡ: Alkane $\rightarrow$ acid béo $\rightarrow$ muối sodium/potassium của acid béo.		
b	Trong quá trình sản xuất xà phòng từ dầu mỡ thì alkane ban đầu thường có số C < 10.		
c	Sơ đồ sản xuất chất giặt rửa tổng hợp: Dầu mỡ $\rightarrow$ $\text{RSO}_3\text{H}/\text{ROSO}_3\text{H} \rightarrow \text{RSO}_3\text{Na}/\text{ROSO}_3\text{Na}$.		
d	Trong quá trình sản xuất chất giặt rửa tổng hợp thì dầu mỡ chuyển hóa trực tiếp ra $\text{RSO}_3\text{H}/\text{ROSO}_3\text{H}$.		

Câu 2.9. Cho các chất sau: $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$, $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$.

Có bao nhiêu chất là chất giặt rửa tổng hợp?

Đáp án

Câu 2.10. Một chất béo có chứa 75% tristearin về khối lượng. Để sản xuất 4 nghìn bánh xà phòng cần dùng tối thiểu x kg loại chất béo trên cho phản ứng với dung dịch NaOH, đun nóng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 70 gram sodium stearate. Giá trị của x là (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp án

Chủ đề 4. Giới thiệu về carbohydrat. Glucose và fructose

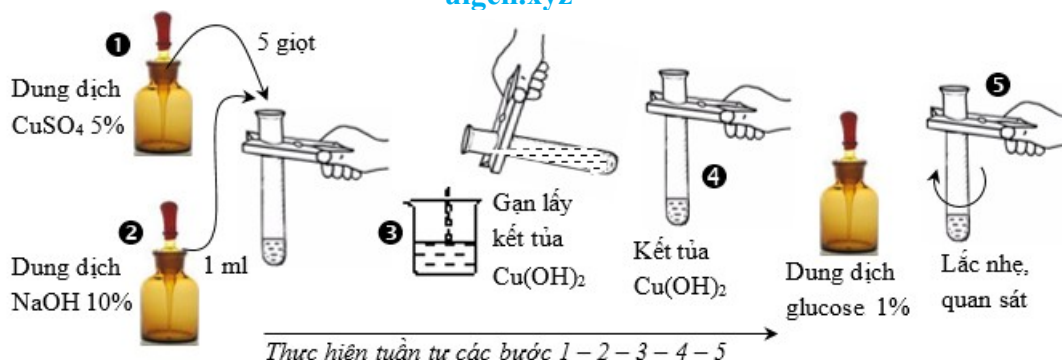
Câu 4.1. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là

- A. $(\text{CH}_2)_n\text{O}_m$.
- B. $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.
- C. $(\text{CH}_2\text{O})_n$.
- D. $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$.

Câu 4.2. Chất thuộc loại disaccharide là

- A. saccharose.
- B. glucose.
- C. cellulose.
- D. fructose.

Câu 4.3. Thực hiện thí nghiệm theo hình vẽ sau:



Thí nghiệm trên chứng minh cho kết luận nào về cấu tạo glucose?

- A. Glucose có 6 nguyên tử carbon. B. Glucose có nhóm chức aldehyde.
C. Glucose có nhiều nhóm OH liên kế. D. Glucose có 5 nhóm OH.

Câu 4.4. Trong dung dịch nước, glucose chủ yếu tồn tại dưới dạng

- A. mạch hở. B. vòng 4 cạnh. C. vòng 5 cạnh. D. vòng 6 cạnh.

Câu 4.5. Khi nào bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucose (còn được gọi với biệt danh “huyết thanh ngọt”).

- A. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu $> 0,1\%$.
B. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu $< 0,1\%$.
C. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu $= 0,1\%$.
D. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu từ $0,1\% \rightarrow 0,2\%$.

Câu 4.6. Công thức nào sau đây là của fructose ở dạng mạch hở?

- A. $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CHO}$. B. $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_3-\text{COCH}_2\text{OH}$.
C. $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CHOH}$. D. $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_2-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 4.7. Fructose không tác dụng với chất hoặc dung dịch nào sau đây?

- A. H_2 (xúc tác Ni, t°). B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. C. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, t° . D. Dung dịch Br_2 .

Câu 4.8. Số nguyên tử hydrogen trong phân tử fructose là

- A. 11. B. 6. C. 12. D. 10.

Câu 4.9. Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong quả nho chín nên còn gọi là đường nho. Khử chất X bằng H_2 thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. glucose và sorbitol. B. fructose và sorbitol.
C. glucose và fructose. D. saccharose và glucose.

Câu 4.10. Glucose và fructose

- A. đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. đều có nhóm $-\text{CHO}$ trong phân tử.
C. là hai dạng thù hình của cùng một chất. D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

Câu 4.11. Để tráng bạc một chiếc gương soi, người ta đun nóng dung dịch chứa 36 gam glucose cùng với lượng vừa đủ dung dịch AgNO_3 trong ammonia. Trong quá trình này, glucose sẽ phản ứng với AgNO_3 tạo thành bạc kim loại. Bạc sinh ra sẽ bám lên bề mặt gương, tạo nên lớp phủ sáng bóng đặc trưng. Khối lượng bạc đã sinh ra bám vào mặt kính của gương và khối lượng AgNO_3 cần dùng lần lượt là

- A. 68,0 gam; 43,2 gam. B. 43,2 gam; 34,0 gam. C. 43,2 gam; 68,0 gam. D. 21,6 gam; 68,0 gam.

Câu 4.12. Để sản xuất 100 ml cồn y tế 70° , người ta cần lên men tối thiểu m gam dung dịch glucose 5%. Biết hiệu suất của quá trình lên men là 80%, khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 2739. B. 2750. C. 2770. D. 2738.

Câu 4.13. Các phát biểu sau là đúng hay sai?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Có thể dùng nước bromine để phân biệt glucose và fructose.	x	
b	Trong môi trường acid, glucose và fructose có thể chuyển hóa lẫn nhau.		x
c	Có thể phân biệt glucose và fructose bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .		x
d	Trong dung dịch, glucose và fructose đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.	x	

Câu 4.14. Mô tả về glucosơ sau là đúng hay sai?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Chất rắn, màu trắng, tan trong nước, có vị ngọt.		x
b	Có mặt trong hầu hết các bộ phận của cây và trong quả chín.	x	
c	Còn có tên là đường nho.	x	
d	Có 0,1% trong máu người.	x	

Câu 5.15. Thủy phân 0,02 mol saccharose trong một khoảng thời gian cho hiệu suất phản ứng là 75%. Khi cho toàn bộ dung dịch X thu được từ thủy phân trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , lượng Ag thu được là

Đáp án

--	--	--	--

Chủ đề 6. Tinh bột và cellulose

Câu 6.1. Công thức phân tử của tinh bột là

- A. $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)_n$. B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. C. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. D. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

Câu 6.2. Tinh bột trong gạo nếp chứa khoảng 98% là

- A. Amylopectin. B. Amylose. C. Glycerol. D. Alanin.

Câu 6.3. Trong phân tử amylose các mắt xích liên kết với nhau bằng liên kết nào?

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

Câu 6.4. Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông gòn. Công thức của cellulose là

- A. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Câu 6.5. Cellulose **không** phản ứng với tác nhân nào dưới đây?

- A. $(\text{CS}_2 + \text{NaOH})$. B. H_2/Ni . C. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$. D. $\text{HNO}_{3\text{d}}/\text{H}_2\text{SO}_{4\text{d}}, t^\circ$.

Câu 6.6. Chất lỏng hoà tan được cellulose là

- A. Benzene. B. Ester. C. Ethanol. D. Nước Schweizer.

Câu 6.7. Tinh bột và cellulose khác nhau về

- A. Sản phẩm của phản ứng thủy phân. B. Khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
C. Thành phần phân tử. D. Cấu trúc mạch carbon.

Câu 6.8. Tinh bột, cellulose, saccharose, maltose đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. trùng ngưng. C. thủy phân. D. tráng gương.

Câu 6.9. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $\text{CO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{T} \rightarrow \text{PE}$. Các chất X, Y, Z là

- A. Tinh bột, cellulose, ethyl alcohol, ethylene.
B. Tinh bột, glucose, ethyl alcohol, ethylene.
C. Tinh bột, saccharose, aldehyde, ethylene.
D. Tinh bột, glucose, aldehyde, ethylene.

Câu 6.10. Lên men m gam tinh bột thành ethanol với hiệu suất của cả quá trình là 75%. Lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, thu được 50 gam kết tủa và dung dịch X. Thêm dung dịch NaOH 1M vào X, thu được kết tủa. Để lượng kết tủa thu được là lớn nhất thì cần tối thiểu 100 ml dung dịch NaOH . Giá trị của m là

- A. 72,0. B. 90,0. C. 64,8. D. 75,6.

Câu 6.11. Thủy phân 5 gam bột gỗ trong dung dịch H_2SO_4 70%, đun nóng, thu được dung dịch E. Trung hòa E bằng kiềm rồi thêm tiếp AgNO_3 dư (trong dung dịch NH_3 , đun nóng), tạo ra 3,24 gam Ag. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của cellulose có trong bột gỗ là

- A. 50,00%. B. 40,00%. C. 48,6%. D. 97,2%.

Câu 6.12. Quá trình thủy phân không hoàn toàn tinh bột bằng enzyme xuất hiện chất nào sau đây?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Dextrin.		
b	Saccharose.		
c	Maltose.		
d	Glucose.		

Câu 6.13. Hãy cho biết những nhận xét sau là đúng hay sai?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt.		
b	Ruột bánh mì ngọt hơn vỏ bánh.		
c	Nước ép chuối chín cho phản ứng tráng bạc.		
d	Nhỏ iodine lên miếng chuối xanh sẽ xuất hiện màu xanh tím.		

Câu 6.14. Tại một bệnh viện cần 1000 chai glucose 5% (biết mỗi chai chứa 500 gam dung dịch glucozo). Khối lượng tinh bột cần để sản xuất ra 1000 chai glucose 5% là bao nhiêu kilogram?

Đáp án

--	--	--	--

Câu 6.15. Mỗi năm, một nhà máy chế biến 16,20 tấn cellulose thành cellulose trinitrate với hiệu suất phản ứng là 90%. Họ dự kiến sản xuất được bao nhiêu tấn cellulose trinitrate?

Đáp án

--	--	--	--