

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã Đề: 001.

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. Số nguyên tử carbon trong phân tử triolein là bao nhiêu?

- A. 54 B. 51 C. 57 D. 48

Câu 2. Hạt nhân nguyên tử K có 19 proton và 20 neutron. Số electron trong nguyên tử K là:

- A. 39 B. 20 C. 19 D. 21

Câu 3. Chất nào sau đây là ester?

- A. CH_3CHO B. HCOOC_2H_5
C. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ D. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

Câu 4. Xà phòng hóa hoàn toàn 8,8 gam ester X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 8,2 gam muối. Tên gọi của X là

- A. propyl formate B. Methyl propionate
C. ethyl acetate D. isopropyl formate

Câu 5. Trong công nghiệp, người ta tách tinh dầu quả hồi bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước. Anethole là thành phần chính trong tinh dầu quả hồi (chiếm khoảng 85% khối lượng tinh dầu), có mùi thơm nhẹ, là chất lỏng không tan trong nước ở điều kiện thường, là một ether phân tử có vòng benzene. Một trong những ứng dụng của anethole là làm tiền chất để sản xuất thuốc chống cúm Tamiflu. Công thức cấu tạo phân tử của anethole là $p\text{-CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4\text{CH=CHCH}_3$. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về anethole?

- A. Trong phân tử anethole có bốn liên kết pi.
B. Anethole là chất lỏng nặng hơn nước, không tác dụng được với nước bromine.
C. Có thể tách anethole từ hỗn hợp với nước bằng phương pháp chiết
D. Phần trăm khối lượng oxygen trong phân tử anethole là 10,81%

Câu 6. Tinh bột và cellulose đều tham gia phản ứng nào sau đây?

- A. Phản ứng thủy phân
B. Phản ứng với thuốc thử Tollens
C. Phản ứng với nước bromine
D. Phản ứng màu với dung dịch iodine

Câu 7. Saccharose thường được tìm thấy trong loại thực vật nào sau đây?

- A. Cây lúa mì B. Cây cà phê C. Cây bông D. Cây mía

Câu 8. Một nhà máy sản xuất rượu vang sử dụng 500 kg nho cho một mẻ lên men. Giả thiết hiệu suất phản ứng lên men đạt 80%, trong mỗi kg nho chứa 200 gam glucose. Khối lượng (kg) ethanol thu được trong một mẻ lên men là:

- A. 56,79 B. 63,89 C. 40,89 D. 51,11

Câu 9. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Từ kết quả phân tích nguyên tố và phổ khối lượng (MS) xác định được công thức phân tử hợp chất hữu cơ.

B. Từ phổ khối lượng (MS) có thể xác định được phân tử khối của chất hữu cơ.

C. Từ kết quả phân tích nguyên tố xác định được công thức phân tử hợp chất hữu cơ

D. Phổ hồng ngoại (IR) có thể cho biết sự có mặt của nhóm chức trong phân tử chất hữu cơ.

Câu 10. Ester ethyl propionate có mùi thơm của quả dưa chín. Công thức của ethyl propionate là:

A. $C_2H_5COO C_2H_5$

B. $C_2H_3COO C_2H_5$

C. $C_2H_5COO C_6H_5$

D. $CH_3COO C_2H_5$

Câu 11. Để phân biệt dung dịch glucose và dung dịch fructose, có thể sử dụng hóa chất nào sau đây?

A. Dung dịch bromine.

B. Kim loại Na.

C. $Cu(OH)_2$.

D. Thuốc thử Tollens, t° .

Câu 12. Các acid phổ biến nào sau đây có mặt trong nước mưa gây ra hiện tượng mưa acid?

A. Hydrochloric acid và nitric acid

B. Sulfuric acid

C. Nitric acid và sulfuric acid.

D. Hydrochloric acid và sulfuric acid.

Câu 13. Loại dầu mỡ nào **không** thuộc loại lipid?

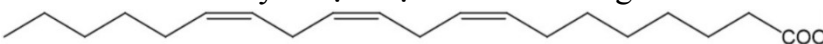
A. Dầu diesel.

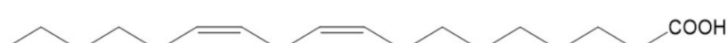
B. Dầu cá.

C. Dầu thực vật.

D. Mỡ động vật.

Câu 14. Chất nào sau đây thuộc loại acid béo omega -3 ?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 15. Khi xà phòng hóa triglyceride X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được xà phòng gồm hỗn hợp ba muối sodium oleate, sodium stearate và sodium palmitate. Số đồng phân cấu tạo có thể có của X là:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 16. Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

A. Glucose

B. Saccharose

C. Tinh bột

D. Maltose

Câu 17. Trong nọc ong hoặc dịch đốt của kiến có chứa hợp chất với công thức $HCOOH$. Chất này gây cảm giác đau, rát khi bị ong, kiến đốt. Khi bị ong đốt, chất nào sau đây có thể sử dụng để bôi vào vết đốt nhằm làm giảm triệu chứng đau, rát trước khi đến cơ sở y tế?

A. Nước chanh

B. Cồn y tế

C. Nước muối

D. Vôi tôi

Câu 18. Cho các phát biểu sau:

(1) Chất giặt rửa tổng hợp có thể dùng để giặt rửa cả trong nước cứng.

(2) Các triglyceride đều có phản ứng cộng hydrogen.

(3) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều.

(4) Có thể dùng nước và quỳ tím để phân biệt các chất lỏng glycerol, formic acid, triolein.

Số phát biểu đúng là

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

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. Chất giặt rửa tổng hợp là các chất được tổng hợp hóa học, có tác dụng giặt rửa như xà phòng nhưng không phải muối sodium, potassium của các acid béo. Những chất này thường là muối sodium alkylsulfate hoặc alkylbenzene sulfonate.

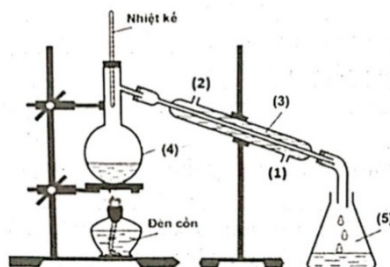
a) Các muối $CH_3[CH_2]_{14}COONa$ và $CH_3[CH_2]_{10}CH_2OSO_3Na$ là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp.

b) Saponin trong bồ hòn và quả bồ kết là chất giặt rửa tự nhiên. Khi tiếp xúc với nước, saponin tạo ra lớp bọt nhẹ tương tự xà phòng.

c) Cấu tạo chung của xà phòng và chất giặt rửa phổ biến gồm hai phần: phần ưa nước và phần kỵ nước. Trong đó phần ưa nước của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp là các gốc hydrocarbon mạch dài (R); phần này tan nhiều trong nước.

d) Khi xà phòng (chất giặt rửa tổng hợp) tan vào nước, đuôi kỵ nước trong xà phòng (chất giặt rửa tổng hợp) thâm nhập vào vết bẩn, phân chia vết bẩn thành những hạt rất nhỏ có phần ưa nước quay ra ngoài, các hạt này phân tán vào nước và bị rửa trôi.

Câu 2. Trong phòng thí nghiệm, ethyl acetate được điều chế từ acetic acid và ethanol, xúc tác H_2SO_4 đặc, theo mô hình thí nghiệm sau:

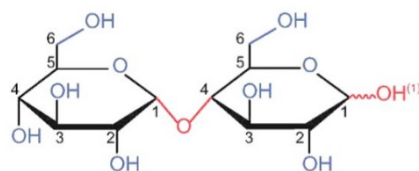


Biết nhiệt độ trong bình cầu (4) giữ ở mức $65-70^{\circ}C$, nhiệt độ trong ống sinh hàn (3) duy trì ở $25^{\circ}C$. Sau thí nghiệm, tiến hành phân tách sản phẩm. Ghi phổ hồng ngoại của acetic acid, ethanol và ethyl acetate. Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại như sau:

Liên kết	O-H (alcohol)	O-H (carboxylic acid)	C=O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm^{-1})	3650-3200	3300-2500	1780-1650

- Vai trò của ống sinh hàn (3) để ngưng tụ hơi; nước vào từ (1), nước ra ở (2).
- Chất lỏng trong bình hứng (5) có ethyl acetate.
- Nhiệt độ phản ứng ở bình cầu (4) càng cao thì phản ứng điều chế ethyl acetate xảy ra càng nhanh.
- Dựa vào phổ hồng ngoại, phân biệt được acetic acid, ethanol và ethyl acetate.

Câu 3. Carbohydrate X có công thức cấu tạo dưới đây:



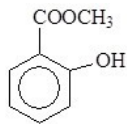
- X còn được gọi là đường mạch nha được sản xuất từ ngũ cốc.
 - X là saccharose.
 - X có 8 nhóm -OH (alcohol) trong phân tử
 - X được cấu tạo từ 1 đơn vị α -glucose và 1 đơn vị β -fructose qua liên kết α -1,4-glycoside.
- Câu 4.** Cho các chất sau: ethyl alcohol, acetic acid, phenol, methyl formate.
- Có hai chất tác dụng với dung dịch NaOH
 - Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là methyl formate
 - Có hai chất làm quỳ tím chuyển màu.
 - Có ba chất tác dụng với sodium.

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

Câu 1. Cho các chất: Glucose, acetic acid, acetaldehyde, fructose, ethanol, maltose, saccharose. Có bao nhiêu chất phản ứng được với thuốc thử Tollens sinh ra bạc?

Câu 2. Salicylic acid (2-hydroxybenzoic acid) phản ứng với alcohol X (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác), thu được chất Y (công thức $C_8H_8O_3$, phân tử có nhóm chức ester) dùng làm thuốc giảm đau. Cho các phát biểu sau:

- (1). X là ethyl alcohol



(2). Công thức cấu tạo của Y là:

(3). X là chất đơn chức, Y là chất đa chức.

(4). 1 mol Y phản ứng tối đa với 2 mol NaOH (trong dung dịch)

Có bao nhiêu phát biểu đúng trong số các phát biểu trên?

Câu 3. Trong quá trình quang hợp, cây xanh sử dụng năng lượng ánh sáng để tổng hợp glucose từ khí CO_2 và nước. Biến thiên enthalpy của phản ứng quang hợp này là 673 kJ cho 1 mol glucose. Tính năng lượng ánh sáng (kJ) cần có để tạo ra 36 gam glucose, biết hiệu suất của quá trình quang hợp của loại cây này là 20%.

Câu 4. Một loại gương soi có diện tích bề mặt là $0,6 \text{ m}^2$. Để tráng được 250 chiếc gương trên với độ dày lớp bạc được tráng là $0,2 \mu\text{m}$ thì cần dùng m gam glucose tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 . Biết hiệu suất phản ứng tráng bạc là 80% và khối lượng riêng của bạc là $10,49 \text{ g/cm}^3$. Giá trị của m bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Thủy phân ester có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ trong môi trường acid thu được formic acid và một alcohol Y. Tổng số nguyên tử trong một phân tử Y bằng bao nhiêu?

Câu 6. Để sản xuất m tấn xà phòng (có chứa 75% muối sodium của acid béo, còn lại là chất độn), người ta xà phòng hóa hoàn toàn 1 tấn chất béo trung tính bằng dung dịch chứa 150 kg NaOH vừa đủ. Xác định giá trị m (Làm tròn kết quả đến phần trăm)

---HẾT---

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>