

Phần 1. 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.

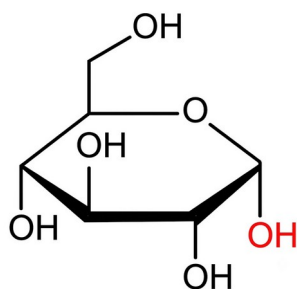
Câu 1: Chất nào sau đây có thể là thành phần chủ yếu của xà phòng?

- A. CH_3COONa .
B. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COONa}$.
C. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{OSO}_3\text{Na}$.
D. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_4\text{COONa}$.

Câu 2: Trong mùn cưa có chứa hợp chất nào sau đây?

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

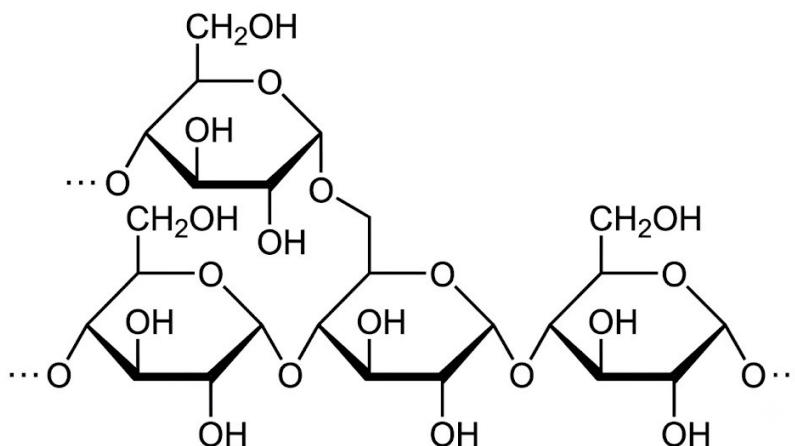
Câu 3: Trong glucose dạng mạch vòng α -glucose như sau:



Nhóm -OH hemiacetal là -OH gắn ở carbon số mấy?

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 4: Công thức cấu tạo sau mô tả:



- A. Amylopectin. B. Amylose. C. Maltose. D. Cellulose.

Câu 5: Ester được tạo thành từ phản ứng ester hóa giữa CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ có công thức nào sau đây?

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

Câu 6: Số đồng phân amine bậc 2 ứng với CTPT $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 7: Chất nào trong các chất sau tan tốt trong nước ở điều kiện thường?

- A. Benzene. B. Ethyl acetate. C. Dimethylamine. D. Aniline.

Câu 8: Saccharose là carbohydrate thuộc loại

- A. Polysaccharide. B. Monosaccharide.
C. Không phải carbohydrate. D. Disaccharide.

Câu 9: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào là tên thay thế của chất $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$?

- A. Propan-1-amine. B. Isopropylamine. C. Propylamine. D. Propan-2-amine.

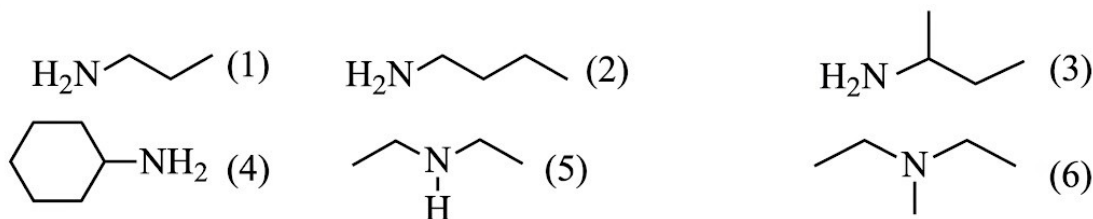
Câu 10: Tên gọi của $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

- A. Methyl acetate. B. Benzyl acetate. C. Ethyl acetate. D. Phenyl acetate.

Câu 11: Loại dầu, mỡ nào dưới đây không thuộc loại lipid?

- A. Mỡ động vật. B. Dầu cá. C. Dầu mazut. D. Dầu thực vật.

Câu 12: Cho các amine có công thức cấu tạo dưới đây:



Số amine bậc 1 là

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

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Maltose có nhiều trong đường kính.
B. Fructose có nhiều trong mật ong.
C. Saccharose có nhiều trong thân cây mía.
D. Glucose có nhiều trong các quả chín.

Câu 14: Thủy phân triglyceride $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có tên gọi nào sau đây?

- A. Sodium oleate. B. Sodium palmitate.
C. Sodium stearate. D. Sodium acetate.

Câu 15: Dùng dung dịch bromine có thể phân biệt được cặp chất nào sau đây trong dung dịch riêng biệt?

- A. Glucose và fructose. B. Glucose và ethanol.
C. Glucose và maltose. D. Saccharose và glycerol.

Câu 16: Ester được dùng làm hương liệu trong thực phẩm và mỹ phẩm là do

- A. Có nhiệt độ sôi thấp.
B. Có khả năng hòa tan tốt các chất hữu cơ, kể cả hợp chất cao phân tử.
C. Là chất lỏng, nhẹ hơn nước, rất ít tan trong nước.
D. Thường có mùi thơm dễ chịu.

Câu 17: Thêm methylamine đến dư vào dung dịch FeCl_3 đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được

- A. Dung dịch màu vàng nâu. B. Kết tủa màu vàng nâu.
C. Kết tủa màu nâu đỏ. D. Dung dịch màu đỏ nâu.

Câu 18: Ester nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được sodium formate?

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. B. HCOOCH_3 . C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$.

PHẦN 2. 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: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

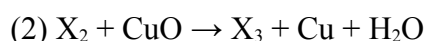
Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 mL ethyl acetate.

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.

- a) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
- b) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.
- c) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
- d) Phản ứng xảy ra trong ống nghiệm 1 được gọi là phản ứng xà phòng hóa.

Câu 2: Ester no, đơn chức, mạch hở (X) là dung môi hữu cơ được sử dụng trong nhiều ngành công nghiệp hóa chất. Trên phổ MS của X thấy xuất hiện tín hiệu của ion phân tử có giá trị $m/z = 88$. Trong đời sống, X_2 được điều chế từ quá trình lên men tinh bột và là một thành phần của xăng E_5 . Cho các phương trình hóa học sau:



- a) X tan trong nước rất kém so với X_1 và X_2 .
- b) X_1 và X_4 cùng số C.
- c) Có thể thực hiện phản ứng theo sơ đồ chuyển hóa $\text{X}_2 \rightarrow \text{X}_4 \rightarrow \text{X}$.
- d) Thứ tự nhiệt độ sôi được sắp xếp theo chiều $\text{X}_2 < \text{X}_3 < \text{X}_4$.

Câu 3: Cho các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose.

- a) Có 3 chất đều có cấu trúc dạng vòng và mở vòng.
- b) Cả 4 chất ở điều kiện thường là chất rắn màu trắng, vị ngọt, tan tốt trong nước.
- c) Có ba chất tham gia phản ứng với thuốc thử Tollens, đun nóng thu được kết tủa gương bạc.
- d) Có 2 chất tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường acid.

Câu 4: Tương tự ammonia, các amine đều có khả năng thể hiện tính base.

- a) Dùng HCl để làm sạch ống nghiệm chứa aniline.
- b) Dung dịch aniline làm đổi màu quỳ tím.
- c) Ethylamine tác dụng với dung dịch FeCl_3 tạo kết tủa.
- d) Ethylamine, methylamine tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch có màu xanh lam.

PHẦN 3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho các chất: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COOK}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$, $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$. Có bao nhiêu chất là chất giặt rửa tổng hợp?

Câu 2: Phương trình phản ứng giữa glucose với thuốc thử Tollens như sau:



Tổng hệ số (số nguyên, tối giản) của tất cả các chất có trong phương trình trên là bao nhiêu?

Câu 3: Cellulose trinitrate là chất dễ cháy và nổ mạnh được dùng làm thuốc súng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong phân tử cellulose trinitrate là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4: Cho dung dịch methylamine đến dư vào 6 ống nghiệm chứa lần lượt các dung dịch sau: HCl, FeCl_3 , CuSO_4 , MgCl_2 , CH_3COOH , HNO_2 . Sau phản ứng có bao nhiêu ống nghiệm thu được kết tủa?

Câu 5: Thành phần chủ yếu của xà phòng thường là muối sodium của palmitic acid hoặc stearic acid. Ngoài ra, trong xà phòng còn có chất độn (làm tăng độ cứng để đúc thành bánh), chất tẩy màu, chất diệt

khuẩn và chất tạo hương,... Từ 3 tấn chất béo chứa 80% khối lượng tristearin (còn 20% tạp chất trơ bị loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng) để sản xuất được m tấn xà phòng chứa 72,8% khối lượng sodium stearate. Giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6: Trong một nhà máy sản xuất đường saccharose, sau một số giai đoạn xử lý thu được đường ẩm (chỉ gồm saccharose và 1,40% nước theo khối lượng). Đường ẩm được đưa vào thiết bị sấy cho tiếp xúc với dòng không khí nóng (chứa 0,80% nước theo khối lượng). Tỷ lệ khối lượng không khí nóng : đường ẩm là 3 : 1. Trong quá trình sấy, chỉ xảy ra sự bay hơi của nước từ đường ẩm vào dòng không khí nóng. Sau khi sấy, dòng không khí nóng thoát ra khỏi thiết bị chứa 1,25% nước theo khối lượng và thu được đường chứa $a \cdot 10^{-2}$ % nước theo khối lượng. Xác định giá trị của a (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng tới hàng phần trăm).

--- HẾT ---