

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: Chất nào sau đây **không** phải là carbohydrate?

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

Câu 2: Chất nào sau đây là đồng phân của glucose?

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

Câu 3: Số nguyên tử carbon trong phân tử fructose là

- A. 22. B. 6. C. 12. D. 11.

Câu 4: Số nguyên tử carbon trong phân tử saccharose là

- A. 6. B. 5. C. 12. D. 10.

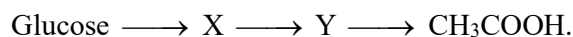
Câu 5: Glucose thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của

- A. alcohol đa chức và aldehyde đơn chức. B. alcohol đa chức và aldehyde đa chức.
C. alcohol đơn chức và aldehyde đa chức. D. alcohol đơn chức và aldehyde đơn chức.

Câu 6: Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

- A. tinh bột. B. ethyl acetate. C. saccharose. D. glucose.

Câu 7: Cho sơ đồ chuyển hoá:



Hai chất X, Y lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. B. CH_3CHO và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3CHO . D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ và CH_3CHO .

Câu 8: Cellulose không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch NaOH . B. Dung dịch ethanol. C. Nước Schweizer. D. Nước bromine.

Câu 9: Ba ống nghiệm không nhãn, chứa riêng ba dung dịch: glucose, hồ tinh bột, glycerol. Để phân biệt 3 dung dịch, người ta dùng thuốc thử

- A. dung dịch iodine. B. dung dịch acid HCl .
C. dung dịch iodine và thuốc thử Tollens. D. phản ứng với Na .

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Saccharose làm mất màu nước bromine.
B. Glucose bị khử bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
C. Cellulose có cấu trúc mạch phân nhánh.
D. Amylopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 11: Cho các phát biểu sau về carbohydrate:

- (a) Tất cả các carbohydrate đều có phản ứng thủy phân.
(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucose.
(c) Glucose và fructose đều có phản ứng tráng bạc.
(d) Glucose làm mất màu nước bromine.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 12: Chất nào sau đây là nguyên liệu để sản xuất tơ visco?

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

Câu 13: Để nhận biết 3 dung dịch: glucose, ethyl alcohol, saccharose đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. B. Na.
C. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Phân tử cellulose được cấu tạo từ các gốc fructose.
B. Amylopectin có cấu trúc mạch thẳng.
C. Fructose có phản ứng tráng bạc.
D. Saccharose không tham gia phản ứng thủy phân.

Câu 15: Trong công nghiệp, saccharose là nguyên liệu để thủy phân thành glucose và fructose dùng trong kỹ thuật tráng gương, ruột phích. Để thu được 27 kg glucose cần thủy phân m kg saccharose với hiệu suất phản ứng là 60%. Giá trị của m là

A. 25,65. B. 85,50. C. 42,75. D. 51,30.

Câu 16: Cho sơ đồ phản ứng:

a) $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{Y}$
b) $\text{Y} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \longrightarrow \text{ammonium gluconate} + 2\text{Ag} + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
c) $\text{Y} \xrightarrow{\text{enzyme}} \text{E} + \text{Z}$
d) $\text{Z} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{diethyl}]{\text{a/s}} \text{X} + \text{G}$

X, Y và Z lần lượt là

A. tinh bột, glucose và ethyl alcohol. B. tinh bột, glucose và khí carbonic.
C. cellulose, fructose và khí carbonic. D. cellulose, glucose và khí carbon oxide.

Câu 17: Hỗn hợp X gồm glucose và saccharose. Thủy phân hoàn toàn 7,02 gam X trong môi trường acid, thu được dung dịch Y. Trung hòa acid trong dung dịch Y, sau đó cho thêm lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng, thu được 8,64 gam Ag. Thành phần phần trăm theo khối lượng của glucose trong X là

A. 51,28%. B. 81,19%. C. 48,70%. D. 18,81%.

Câu 18: Từ 16,2 kg gạo có chứa 81% tinh bột có thể sản xuất được V lít ethyl alcohol 23°, biết hiệu suất của cả quá trình lên men đạt 75%, khối lượng riêng của ethyl alcohol nguyên chất là 0,8 g/mL. Giá trị của V là

A. 30,375 lít. B. 37,5 lít. C. 40,5 lít. D. 24,3 lít.

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: Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

a) Fructose có công thức phân tử là $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$.
b) Trong phân tử fructose có 5 nhóm -OH (alcohol) và một nhóm $\text{C}=\text{O}$ (ketone).
c) Fructose có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
d) Fructose được tạo thành trong phản ứng thủy phân tinh bột.

Câu 2: Tinh bột là polymer thiên nhiên, gồm amylose và amylopectin. Tinh bột có công thức phân tử là $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

a) Tinh bột thuộc loại polysaccharide, khi thủy phân hoàn toàn thu được nhiều phân tử monosaccharide.
b) Phân tử amylose cấu tạo từ nhiều đơn vị α -glucose liên kết với nhau qua liên kết α -1,4-glycoside và hình thành chuỗi xoắn.

c) Phân tử amylopectin gồm các chuỗi chứa nhiều đơn vị α -glucose liên kết với nhau qua liên kết α -1,4-glycoside và α -1,6-glycoside tạo thành mạch phân nhánh.

d) Xôi hoặc cơm nếp dẻo và dính hơn cơm tẻ do hàm lượng amylopectin trong xôi hoặc cơm nếp tẻ thấp hơn cơm tẻ.

Câu 3: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ.

Bước 2: Cho khoảng 3 mL dung dịch saccharose 5% vào ống nghiệm, lắc đều.

a) Sau bước 2, kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam.

b) Thí nghiệm trên chứng minh saccharose có tính chất của aldehyde.

c) Ở bước 2, nếu thay saccharose bằng maltose thì hiện tượng ở bước 2 xảy ra tương tự.

d) Sau bước 2, nếu đun nóng thu được kết tủa Cu_2O màu đỏ gạch.

Câu 4: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ.

Bước 2: Cho tiếp khoảng 3 mL dung dịch glucose 2% vào ống nghiệm và lắc đều.

a) Sau bước 2, kết tủa đã bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.

b) Thí nghiệm trên có thể dùng để nhận biết glucose với fructose.

c) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của polyalcohol.

d) Ở bước 2, nếu thay glucose bằng fructose thì hiện tượng xảy ra vẫn tương tự.

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

Câu 1: Cho 6 carbohydrate sau: glucose, fructose, maltose, saccharose, tinh bột và cellulose. Có bao nhiêu carbohydrate đã cho thuộc nhóm polysaccharide?

Câu 2: Trong y học, dung dịch ngọt ưu trương glucose 10% (G – 10) là dịch truyền tĩnh mạch cho những trường hợp bệnh nhân thiếu nước và năng lượng. Một chai chứa 275 gam dịch truyền G – 10 có khả năng cung cấp bao nhiêu kJ năng lượng? (Biết 1 gam glucose có thể cung cấp 16 kJ).

Câu 3: Maltose có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, cấu tạo từ hai đơn vị glucose qua liên kết α -1,4-glycoside. Ở dạng mạch vòng, tổng số nhóm $-\text{OH}$ hemiacetal trong phân tử maltose là bao nhiêu?

Câu 4: Cho các chất: saccharose, glucose, fructose, aldehyde acetic và formic acid. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ đun nóng thu được kết tủa đỏ gạch Cu_2O là bao nhiêu?

Câu 5: Bía, rượu, giấm ăn có thể được sản xuất từ nguyên liệu ban đầu là tinh bột trong ngũ cốc theo sơ đồ sau:



Phản ứng nào trong chuỗi phản ứng trên thuộc loại phản ứng thủy phân? (*Liệt kê theo số thứ tự tăng dần*).

Câu 6: Rượu 40° là loại rượu trong đó ethyl alcohol chiếm 40% về thể tích. Người ta dùng một loại nguyên liệu chứa 50% glucose để lên men thành ethyl alcohol với hiệu suất 80%. Tính số kg nguyên liệu nói trên cần dùng để thu được 2,3 lít rượu 40°. Biết rằng khối lượng riêng của ethyl alcohol là $0,8 \text{ g.mL}^{-1}$.

Tự học – TỰ LẬP – Tự do!

☆☆☆ (Team trợ giảng – Thầy Phạm Thắng – Thầy Ngọc Anh | TYHH) ☆☆☆