BÀI 5: Saccarose và maltose

Phần 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án*

Câu 1: Đường mía có thành phần chính là

A. glucose **B.** fructose **C.** saccharose **D.** maltose

Câu 2: Đường maltose còn gọi là

A. đường nho **B.** đường mía **C.** đường mạch nha **D.** đường phèn

Câu 3: Số nguyên tử carbon trong saccharose là

A. 5 **B.** 6 **C.** 12 **D.** 22

Câu 4: Công thức phân tử của maltose là

A. $C_{12}H_{22}O_{11}$ **B.** $C_6H_{12}O_4$ **C.** $C_6H_{10}O_5$ **D.** $C_6H_{12}O_6$

Câu 5: Carbohydrate chứa 2 đơn vị glucose trong phân tử là

A. tinh bột **B.** cellulose **C.** saccharose **D.** maltose

Câu 6: Một phân tử saccharose có:

A. 1 đơn vị α-glucose và 1 đơn vị α-fructose **B.** 1 đơn vị α-glucose và 1 đơn vị β -fructose

C. 2 đơn vị α-glucose **D.** 1 đơn vị β -fructose

Câu 7: Đơn vị glucose và fructose trong phân tử maltose liên kết với nhau qua nguyên tử

A. oxygen **B.** carbon **C.** nitrogen **D.** hydrogen.

Câu 8: Chất có chứa nguyên tố oxygen là

A. toluene **B.** saccharose **C.** benzene **D.** methane

Câu 9: Chất nào dưới đây có nhóm – OH hemiacetal?

A. triolein **B.** fructose **C.** saccharose **D.** maltose

Câu 10: Saccharose chỉ tồn tại dạng mạch vòng, trong khi maltose tồn tại đồng thời ở dạng mạch hở và mạch vòng là do

A. maltose tạo bởi 2 đơn vị glucose

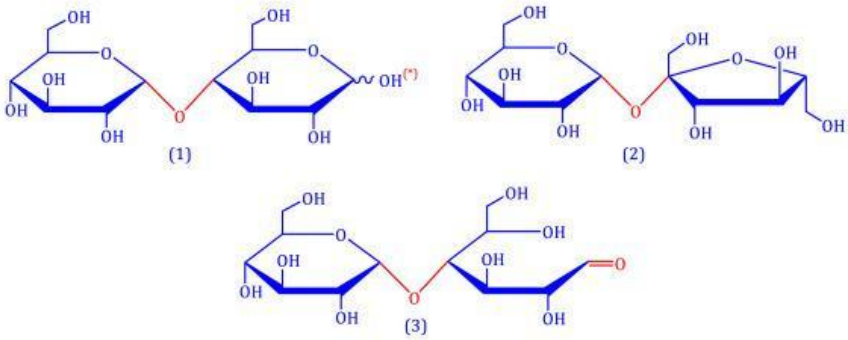
B. maltose là một disaccharide

C. một đơn vị glucose trong maltose có nhóm -OH hemiacetal

D. một đơn vị glucose trong maltose có nhóm -OH hemiaketal

LIVEWORKSHEETS

Câu 11: Cho các công thức cấu tạo sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

A. nhóm -OH (*) chỉ ở dạng α

B. công thức (1) mô tả dạng mạch vòng của maltose

C. công thức (2) mô tả dạng mạch vòng của saccharose

D. công thức (3) mô tả dạng mạch vòng của glucose

Câu 12: Trong dung dịch, saccharose phản ứng với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu

A. đen **B.** tím **C.** xanh lam **D.** nâu đỏ

Câu 13: Phản ứng của saccharose với chất nào sau gọi là phản ứng thuỷ phân?

A. Nước bromine **B.** $Cu(OH)_2$/NaOH, t^o thường

C. $Cu(OH)_2$/NaOH, đun nóng **D.** H_2O/H^+, t^o thường

Câu 14: Saccharose hoà tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm thu được

A. Phức $(C_{12}H_{21}O_{11})_2Cu$ xanh lam **B.** Phức $(C_{12}H_{22}O_{11})_2Cu$ xanh lam

C. Phức $(C_{12}H_{21}O_{11})_2Cu$ đỏ gạch **D.** Phức $(C_{12}H_{21}O_{11})_2Cu$ xanh

Câu 15: Chất nào sau đây bị thuỷ phân khi đun nóng trong môi trường acid?

A. glucose **B.** fructose **C.** saccharose **D.** palmitic acid

Câu 16: Cho khoảng 2mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch $CuSO_4$ 5% vào, lắc nhẹ, đun nhẹ thu được kết tủa đỏ gạch. Chất X có thể là:

A. ethanal **B.** ethyl fomate **C.** saccharose **D.** glycerol

Câu 17: Khi thuỷ phân hợp chất hữu cơ X (không có phản ứng tráng bạc) trong môi trường acid rồi trung hoà acid thì dung dịch thu được có khả năng tham gia phản ứng với thuốc thử Tollens. X là

A. glucose **B.** ethyl acetate **C.** saccharose **D.** maltose

LIVEWORKSHEETS

Câu 18: X thoả mãn các tính chất sau:

- Bị thuỷ phân khi có mặt enzyme
- Làm mất màu nước bromine. X là

A. glucose **B.** fructose **C.** saccharose **D.** maltose

Câu 19: Thuỷ phân disaccharide thu được X và Y. Oxi hoá X hoặc Y bằng thuốc thử Tollens thu được chất hữu cơ Z. X, Z lần lượt là

A. saccharose và gluconic acid. **B.** saccharose và glucose.

C. saccharose và ammonium gluconate. **D.** tinh bột và ammonium gluconate.

Câu 20: Saccharose và glucose đều tham gia phản ứng

A. tráng bạc **B.** thuỷ phân **C.** với $Cu(OH)_2$ **D.** cộng H_2 (Ni, t^oC)

Câu 21: X là tinh thể không màu, có nhiều trong mật ong. Trong công nghiệp, X được điều chế bằng phản ứng thuỷ phân chất Y. Y là

A. glucose **B.** fructose **C.** saccharose **D.** maltose

Câu 22: X là một loại carbohydrate ở thể rắn, không màu, tan trong nước, có vị ngọt hơn đường nho nhưng không bằng đường mật ong. Trong công nghiệp, X được chuyển hoá thành Y dùng để tráng gương. X, Y lần lượt là

A. glucose và saccharose **B.** saccharose và glucose

C. maltose và fructose **D.** fructose và maltose

Câu 23: Nước ép mía là dung dịch chưa bão hào với thành phần chất tan chủ yếu là đường (còn gọi là đường kính). Cần sử dụng phương pháp nào để thu được đường kính từ nước mía?

A. Phương pháp kết tinh và lọc **B.** Phương pháp chưng cất và lọc

C. Phương pháp chiết và lọc **D.** Phương pháp chưng cất và kết tinh

Câu 24: Saccharose và maltose

A. đều là chất rắn, màu trắng, có vị ngọt

B. đều hoà tan $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch màu xanh

C. đều có nhiều trong mầm lúa mạch

D. đều được sử dụng làm huyết thanh trong y học

LIVEWORKSHEETS

Câu 25: Chọn phát biểu đúng

A. Saccharose và maltose là đồng đẳng của nhau

B. Saccharose và maltose đều có cấu tạo dạng mạch hở và vòng

C. Saccharose và maltose đều gồm hai đơn vị monosaccharide

D. Không thể phân biệt saccharose và maltose bằng thuốc thử Tollens

Câu 26: Cho các phát biểu sau:

(a) Maltose là hợp chất hữu cơ tạp chức

(b) Glucose, fructose, saccharose đều tham gia phản ứng thuỷ phân

(c) Glucose và maltose đều có nhóm -OH hemiacetal

Có thể phân biệt clucose và maltose bằng nước bromine

Số phát biểu đúng là

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

Câu 27: Cho các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose và maltose. Phát biểu đúng là

A. có 3 chất là chất rắn, vị ngọt ở điều kiện thường

B. có 2 cặp chất là đồng phân của nhau

C. có 4 chất vừa có cấu tạo dạng mạch hở và mạch vòng

D. có 2 chất có nhóm -OH hemiaketal

Câu 28: Chuẩn bị hai ống nghiệm sạch và tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm thứ nhất 2 mL dung dịch saccharose 1%, nhỏ thêm 1 giọt dung dịch H_2SO_4 1M rồi đun nóng ông nghiệm từ 2 đến 3 phút, sau đó thêm tiếp 2 giọt dung dịch NaOH 1M và lắc đều.

Bước 2: Cho vào ống nghiệm thứ hai 2 mL dung dịch $AgNO_3$ 1%. Thêm tiếp từng giọt dung dịch NH_3 vào cho đến khi kết tủa vừa xuất hiện lại tan hết.

Bước 3: Rót dung dịch ở ống nghiệm thử nhất sang ống nghiệm thứ hai, lắc đều rồi ngâm ống nghiệm trong nước nóng (khoảng 60°C đến 70°C). Để yên một thời gian, quan sát hiện tượng. Cho các phát biểu:

(a) Ở bước 1 có thể thay dung dịch NaOH 1M bằng dung dịch $NaHCO_3$ 1M.

(b) Ở bước 3 xảy ra phản ứng oxi hóa glucose và fructose.

(c) Ở bước 3, nếu đun sôi dung dịch thì trong ống nghiệm sẽ xuất hiện kết tủa vón cục.

(d) Sau bước 3 trên thành ống nghiệm xuất hiện lớp kim loại sáng bóng như gương chứng tỏ saccharose có phản ứng tráng bạc.

LIVEWORKSHEETS

Số phát biểu đúng là

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

Câu 29: Chọn phát biểu đúng

A. Saccharose có nhiều trong mầm lúa mạch

B. Trong công nghiệp dược phẩm, Saccharose được dùng để pha chế thuốc

C. Maltose được tạo ra chủ yếu do quá trình lên men glucose

D. Saccharose được dùng làm chất tạo hương trong sản xuất thực phẩm

Câu 30: Chọn phát biểu không đúng

A. Maltose có nhiều trong mạch nha

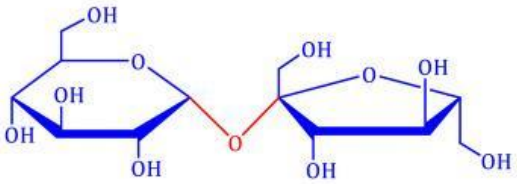
B. Hai đơn vị glucose trong phân tử maltose liên kết với nhau bằng liên kết α-1,2-glycoside

C. Phân tử saccharose không có nhóm -OH hemiacetal

D. Maltose được dùng làm nguyên liệu để sản xuất bia

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai. *Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1: Saccharose là chất ngọt phổ biến trong sản xuất thực phẩm, có công thức cấu tạo như sau:



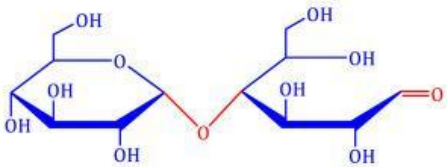
a. Phân tử saccharose được cấu tạo từ một đơn vị α-glucose và β-glucose

b. Phân tử saccharose chỉ tồn tại ở dạng mạch vòng

c. Dung dịch saccharose không phản ứng với thuốc thử Tollens

d. Saccharose được sử dụng như một chất làm ngọt phổ biến trong sản xuất thực phẩm như bánh, kẹo…

Câu 2: Maltose được sử dụng chủ yếu để sản xuất bia. Maltose có công thức cấu tạo như sau:



LIVEWORKSHEETS

a. Maltose được cấu tạo từ hai đơn vị α-glucose

b. Maltose tồn tại đồng thời ở dạng mở vòng và dạng mạch vòng

c. Maltose không bị thuỷ phân dưới tác dụng của enzyme

d. Maltose được sử dụng làm nguyên liệu sản xuất rượu.

Câu 3: Quan sát hình ảnh sau:

Nho chín

Mật ong

Đường mía

Đường mạch nha

a. Carbohydrate có nhiều trong quả chín, đường mạch nha là chất lỏng, có vị ngọt

b. Đường mạch nha ngọt hơn nhiều các loại trái cây chín

c. Trong nước ép chứa khoảng 15% saccharose theo khối lượng, có thể dùng phương pháp lọc và kết tinh để tách saccharose từ nước ép mía

d. Kẹo chỉ tơ hồng được làm từ đường mạch nha chứa nhiều maltose chủ yếu được tạo ra trong quá trình thuỷ phân cellulose

Câu 4: Saccharose là một loại đường tự nhiên, được tìm thấy trong các loại thực phẩm hằng ngày với hàm lượng khác nhau.

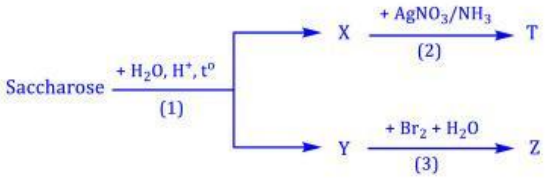
a. Thuỷ phân saccharose thu được hai monosaccharide đều tham gia phản ứng với thuốc thử Tollens

b. Trong phân tử saccharose có chứa liên kết α-1,4-glycoside

c. Khi đun nước đường thêm một ít chanh thì dung dịch thu được sẽ ngọt hơn

d. Cây mía là nguyên liệu dùng để sản xuất lượng đường lớn nhất trên thế giới

Câu 5: Cho sơ đồ phản ứng sau:



a. Z thuộc hợp chất hữu cơ đa chức

b. T có công thức cấu tạo thu gọn là $CH_2OH[CHOH]_4COONH_4$

LIVEWORKSHEETS

c. Để chế tạo ruột phích, người ta phủ lên thuỷ tinh một lớp bạc mỏng được tạo từ phản ứng số (2)

d. X, Y, Z, T có cùng số nguyên tử carbon

Câu 6: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

+ Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 mL dung dịch $CuSO_4$ và 2 mL dung dịch NaOH, lắc đều.

+ Bước 2: Thêm tiếp vào ống nghiệm 3 mL dung dịch saccharose.

a. Thí nghiệm chứng tỏ phân tử saccharose có nhiều nhóm hydroxy liền kề

b. Ở bước 2 có thể thay $CuSO_4$ bằng $FeSO_4$, thay NaOH bằng KOH

c. Sau bước 2, xuất hiện kết tủa xanh lam

d. Sản phẩm thu được sau bước 2 có công thức $(C_{12}H_{21}O_{11})_2Cu$

Câu 7:

Nước mía rất được ưa chuộng vào mùa nắng nóng nhờ công dụng giải nhiệt với hương vị thơm ngon nhưng giá thành rẻ. Có thể nói, nước mía rất tốt cho sức khoẻ, chứa nhiều chất dinh dưỡng cần thiết

a. Loại đường chủ yếu trong nước ép mía là đường fructose

b. Trong môi trường acid, loại đường có chủ yếu trong nước ép mía bị thuỷ phân thu được 2 monosaccharide

c. Bả mía được tận dụng để sản xuất ethanol

d. Nếu dùng thường xuyên nước mía sẽ dẫn béo phì và thừa năng lượng

Câu 8: HH 3.1 Đường trắng, đường đỏ,(đường vàng) loại nào tốt hơn?

Đường được làm từ mật mía và chưa qua tinh luyện thường được gọi là đường đỏ (đường vàng). Trong đường đỏ có lẫn các chất màu và tạp chất. Để tinh luyện đường đỏ thành đường trắng, người ta làm như sau:

- Hoà tan đường đỏ vào nước nóng, thêm than hoạt tính để khử máu, khuấy, lọc để thu được dung dịch trong suốt, không màu
- Cô bớt nước, để nguội thu được đường trắng ở dạng tinh thể

LIVEWORKSHEETS

a.Than hoạt tính có tính tẩy màu giống nước chlorine

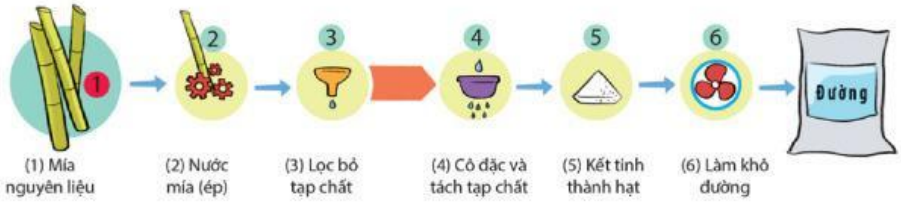
b. Saccharose tan nhiều trong nước nóng và tan ít hơn trong nước lạnh

c. Đường đỏ phù hợp với chế biến món ăn, còn đường trắng dùng để pha chế đồ uống

d. Sử dụng nhiều đường làm tăng nguy cơ đái tháo đường type 2, bệnh tim mạch, răng miệng…

Câu 9:

Trong nước ép mía có khoảng 15 % saccharose theo khối lượng.



a. Sử dụng mầm kết tinh để kết tinh đường từ dung dịch đậm đặc khi đun nóng

b. Để thu được đường saccharose từ nước ép mía, sử dụng phương pháp lọc và kết tinh

c. Việc sử dụng nước mía có thể giúp ngăn ngừa đường huyết tăng đột biến ở người bị tiểu đường

d. Không uống quá 2 ly nước mía mỗi ngày và không dùng nước mía thường xuyên

Câu 10: Maltose và saccharose là chất có trong tự nhiên và có nhiều ứng dụng trong đời sống

a. Maltose chủ yếu được ra trong quá trình thuỷ phân saccharose

b. Saccharose được sử dụng như một chất làm ngọt phổ biến trong thực phẩm

c. Khi bị ốm, mất sức, nhiều người được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng

d. Saccharose thường được sử dụng để sản xuất bia

Phần III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1: Cho các chất: ethyl alcohol, glycerol, acetic aldehyde, glucose, fructose, saccharose. Có bao nhiêu chất có khả năng hoà tan trong $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm ở điều kiện thường?

Câu 2: Cho các chất: methyl acrylate, glucose, fructose, saccharose lần lượt tác dụng với nước bromine, $AgNO_3/NH_3$, $Cu(OH)_2/OH^-$ (điều kiện thường). Có bao nhiêu trường hợp xảy ra phản ứng?

LIVEWORKSHEETS

Câu 3: Một loại gương soi có diện tích bề mặt 10^3 cm^2 với độ dày lớp bạc được tráng bạc lên là 10^{-5}cm. Nếu nguyên liệu ban đầu là 129,76 gam saccharose đem thuỷ phân thành dung dịch X, rồi đem toàn bộ X tráng bạc. Có thể tráng được bao nhiêu chiếc gương loại trên? Biết hiệu suất phản ứng của toàn bộ quá trình đều 80% và khối lượng riêng bạc là 10,49 g/cm^3 ở điều kiện thường (lấy số nguyên gần nhất)

Câu 4: Tại một xưởng sản xuất đường thủ công, 1 tấn mía nguyên liệu được đưa vào máy ép, thu được 500 kg nước mía có nồng độ saccharose 13%. Sau khi chế biến toàn bộ lượng mía này với hiệu suất 92%, thu được m kg đường saccharose. Giá trị của m bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần đơn vị)

Câu 5: Trong công nghiệp, saccharose là nguyên liệu để thuỷ phân thành glucose và fructose dùng trong kĩ thuật tráng ruột phích. Thuỷ phân 513 gam saccharose với hiệu suất H% trong môi trường acid thu được dung dịch X. Tiến hành xử lý dung dịch X bằng lượng dung dịch $NaHCO_3$ vừa đủ, thu được dung dịch Y, sau đó cho toàn bộ dung dịch tham gia hoàn toàn phản ứng tráng gương thu được 486 gam Ag. Giá trị của H% bằng bao nhiêu? ((làm tròn đến hàng phần mười)

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS