**I.** **Carbohydrate**

Carbohydrate là tên gọi cho một nhóm các hợp chất có chứa nguyên tố C, H, O và có công thức chung là Cn(H2O)m trong đó n≥m.

**II. Glucose**

**1. Trạng thái thiên nhiên, tính chất vật lí**

- Glucose có công thức phân tử là C6H12O6

- Trong thiên nhiên, glucose có trong hầu hết các bộ phận của cây, nhiều nhất trong quả chín. Glucose cũng có trong cơ thể người và động vật

- Ở điều kiện thường, glucose là chất rắn, dạng tinh thể không màu, vị ngọt, không mùi, tan tốt trong nước, có khối lượng riêng là 1,56 g/cm3.

**2. Tính chất hóa học**

**a. Phản ứng tráng bạc**

Glucose tác dụng với hợp chất của bạc trong dung dịch NH3 tạo ra Ag.



Phản ứng trên được gọi là phản ứng tráng bạc.

**b. Phản ứng lên men rượu**

Dưới tác dụng của enzyme ở nhiệt độ thích hợp, glucose trong dịch dịch chuyển dần thành ethylic alcohol theo phương trình hóa học:



**III. Saccharose**

**1. Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí**

- Saccharose có công thức phân tử là C12H22O11

- Trong tự nhiên, saccharose có trong nhiều loài thực vật như mía, đường, củ cải, thốt nốt,…

- Trong điều kiện thường, saccharose là chất rắn, dạng tinh thể không màu, vị ngọt, không mùi, tan tốt trong nước, có khối lượng riêng là 1,59g/cm3.

**2. Tính chất hóa học**

- Ở nhiệt độ thích hợp, khi có mặt acid hoặc enzyme làm xúc tác, saccharose sẽ tác dụng với nước tạo thành glucose và fructose theo phương trình sau:



Phản ứng trên gọi là phản ứng thủy phân

**IV. Ứng dụng**

**1. Vai trò và ứng dụng của glucose**

- Glucose đóng vai trò quan trọng đối với cơ thể người và động vật. Glucose là nguồn năng lượng cho hoạt động của các tế bào trong cơ thể, đặc biệt là các tế bào não, hồng cầu và tế bào cơ

- Glucose luôn được duy trì ổn định trong máu và được dự trữ trong gan dưới dạng glycogen

- Trong công nghiệp, glucose được sử dụng làm nguyên liệu cho công nghiệm dược phẩm: sản xuất vitamin C, dịch truyền,….

**2. Ứng dụng, vai trò của saccharose với sức khỏe**

- Saccharose có vai trò cung cấp năng lượng cho cơ thể nên được sử dụng phổ biến làm nguyên liệu trong công nghiệp thực phẩm.

- Saccharose được sử dụng làm chất tạo ngọt cho nhiều loại đồ uống và bánh kẹo.

**BÀI TẬP**

**Bài** 1 Loại quả nào sau đây chứa hàm lượng glucose lớn nhất?

A. Quả dưa hấu B. Quả nho chí C. Quả chuối chín D. Quả xoài chín

**Bài** 2 Saccharose có nhiều nhất trong sản phẩm nào sau đây

A. Mật ong B. Các loại quả chín

C. Củ cải đường D. Quả bơ

**Bài** 3 Carbohydrate X có nhiều trong hoa thốt nốt. Công thức phân tử của carbohydrate X là

A. C6H12O6 B. C12H22O11 C. (C6H10O5)n D. Cn(H2O)m

**Bài** 4 Tinh thể chất rắn Y không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. Y có nhiều trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. Trong công nghiệp, Y được chuyển hóa thành chất Z dùng để tráng bạc, sản xuất ruột phích. Tên gọi của Y và Z lần lượt là

A. Glucose và saccharose B. Saccharose và fructose

C. Glucose và fructose D. Saccharose và glucose

**Bài** 5 Cho các phát biểu sau về glucose:

(a) Glucose có nhiều trong mật ong, củ cải đường, các loại quả chín ngọt

(b) Glucose có công thức phân tử là C6(H2O)6

(c) Glucose là chất rắn, tinh thể không màu, vị ngọt, tan tốt trong nước

(d) Glucose dùng để tráng ruột phích

(e) Lên men glucose tạo thành ethylic alcohol và khí carbon monoxide

(g) Glucose dùng để pha chế thuốc và các loại đồ uống

Số phát biểu đúng là A. 2                       B. 3                        C. 4                        D. 5

**Bài** 6 Cho các phát biểu sau về saccharose:

(a) Saccharose có trong mật rỉ đường (sản phẩm phụ trong sản xuất đường mía)

(b) Saccharose có công thức phân tử là C12(H2O)11

(c) Saccharose là chất rắn kết tinh, không màu, vị ngọt, tan tốt trong nước

(d) Sản phẩm của quá trình thủy phân saccharose có thể tham gia phản ứng tráng bạc

(e) Saccharose không phản ứng với dung dịch H2SO4, đun nóng

(g) Saccharose dùng để pha chế thuốc và các loại đồ uống, ...

Số phát biểu đúng là A. 2                       B. 3                        C. 4                        D. 5

**Bài** 7Nhận định nào đúng, nhận định nào sai trong các nhận định sau?

a) Trong một số quả chín ngọt thường có chứa glucose và saccharose

b) Glucose và saccharose đều là chất rắn, dạng tinh thể không màu, không mùi, vị ngọt, tan nhiều trong nước, cung cấp năng lượng cho con người

c) Glucose và Saccharose cung cấp chất dinh dưỡng quan trọng cho người và động vật; dùng để pha chế dịch truyền, pha chế thuốc, tráng ruột phích.

d) Glucose và Saccharose đều có phản ứng với dung dịch H2SO4 đun nóng

**Bài** 8 Nối thông tin ở cột A với thông tin ở cột B để được kết quả đúng:



**Bài** 9 Chọn từ hoặc cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống để được các phát biểu đúng

a) Trong các loại củ, quả, hạt có chứa nhiều (1) ...

b) Mật ong, quả nho chín đều có chứa nhiều (2) ...

c) (3) ... có nhiều trong hoa quả chín, trong máu người và động vật

d) (4) ... có nhiều trong mía, củ cải đường, hoa thốt nốt

e) (5) ... có phản ứng tráng bạc cùng với phản ứng (6) ... tạo ethylic alcohol và (7) ...

g) (8) ... có phản ứng thủy phân nhưng không có phản ứng tráng bạc

h) (9) ... có phản ứng tráng bạc nhưng không có phản ứng thủy phân

**Bài** 10 Người ta thường dùng glucose để tráng ruột phích (phích dùng để giữ nóng cho nước). Trung bình mỗi ruột phích có khối lượng bạc tráng lên là 0,756 g. Tính khối lượng glucose cần dùng để tráng một ruột phích, biết hiệu suất phản ứng tráng bạc chỉ đạt được 40%

**Bài** 11 Giả sử 1 kg nho tươi có chứa khoảng 45 g glucose. Khi lên men 9 kg nho sẽ thu được bao nhiêu mL rượu nho 9,20 ? Biết hiệu suất lên men đạt 81%.

**Bài** 12 Mật rỉ đường là sản phẩm phụ thu được trong quá trình sản xuất đường mía. Một cơ sở sản xuất ốp lưng điện thoại dùng mật rỉ đường để tráng bạc cho ốp lưng điện thoại. Giả sử khối lượng bạc tráng lên mỗi ốp lưng điện thoại là 0,27 g. Khi dùng 171 kg mật rỉ có chứa 40% saccharose sẽ tráng bạc được tối đa bao nhiêu ốp lưng điện thoại? Biết quá trình thủy phân saccharose xảy ra hoàn toàn và phản ứng tráng bạc có hiệu suất 40%.