

BÀI 5: SACCHAROSE VÀ MALTOSE

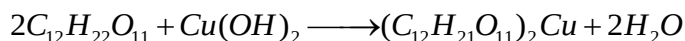
I. CẤU TẠO PHÂN TỬ

- Công thức phân tử: $C_{12}H_{22}O_{11}$ ($M = 342$).
- Cấu tạo:
 - **Saccharose:** Cấu tạo từ một đơn vị α -glucose và một đơn vị β -fructose liên kết qua liên kết α -1,2-glycoside.
 - *Đặc điểm:* Chỉ tồn tại ở dạng **mạch vòng** (không có nhóm $-CHO$ tự do) $\rightarrow$ Không có tính chất của aldehyde (không tráng bạc).
 - **Maltose:** Cấu tạo từ hai đơn vị glucose liên kết qua liên kết α -1,4-glycoside.
 - *Đặc điểm:* Tồn tại đồng thời ở dạng **mạch mở** và **mạch vòng** $\rightarrow$ Có nhóm $-CHO$ ở dạng mở vòng (có khả năng tráng bạc).

II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA SACCHAROSE

1. Tính chất của polyalcohol (polyol)

- Phân tử saccharose chứa nhiều nhóm $-OH$ kề nhau.
- **Hiện tượng:** Hòa tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thường, tạo dung dịch màu **xanh lam**.
- **Phương trình hóa học:**



2. Phản ứng thủy phân

- Bị thủy phân trong môi trường acid (H^+) hoặc dưới tác dụng của enzyme khi đun nóng, sinh ra **glucose** và **fructose**.
- **Phương trình hóa học:**



Lưu ý mở rộng: Dung dịch saccharose ban đầu không tráng bạc, nhưng sau khi đun nóng với acid loãng (thủy phân tạo ra glucose và fructose) thì dung dịch thu được **có phản ứng tráng bạc**.

III. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

1. Saccharose (Đường ăn/đường kính)

- **Trạng thái tự nhiên:** Chất rắn, màu trắng, vị ngọt, dễ tan trong nước. Có nhiều trong **cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt**.
- **Ứng dụng:** Làm chất tạo ngọt trong công nghiệp thực phẩm (bánh, kẹo, nước giải khát,...).

2. Maltose (Đường mạch nha)

- **Trạng thái tự nhiên:** Chất rắn, vị ngọt, dễ tan trong nước. Có trong một số hạt nảy mầm (mầm lúa mạch) và thu được chủ yếu từ quá trình **thủy phân tinh bột**.
- **Ứng dụng:** Làm nguyên liệu sản xuất **bia** và chất tạo ngọt cho một số loại bánh kẹo.