

# BÀI GIẢNG GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

# KHOA HỌC TỰ NHIÊN



Bài 30

TINH BỘT VÀ CELLULOSE

## I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN

### 1. Tinh bột

Công thức phân tử:  $(C_6H_{10}O_5)_n$

Là chất rắn, dạng bột, màu trắng.

Không tan trong nước lạnh nhưng tan một phần trong nước nóng tạo thành hệ keo gọi là hồ tinh bột.

Tìm thấy chủ yếu ở thực vật, tập trung nhiều ở hạt (gạo, ngô), củ (khoai, sắn) và quả.

### 2. Cellulose

Công thức phân tử:  $(C_6H_{10}O_5)_m$

Là chất rắn, dạng sợi, màu trắng.

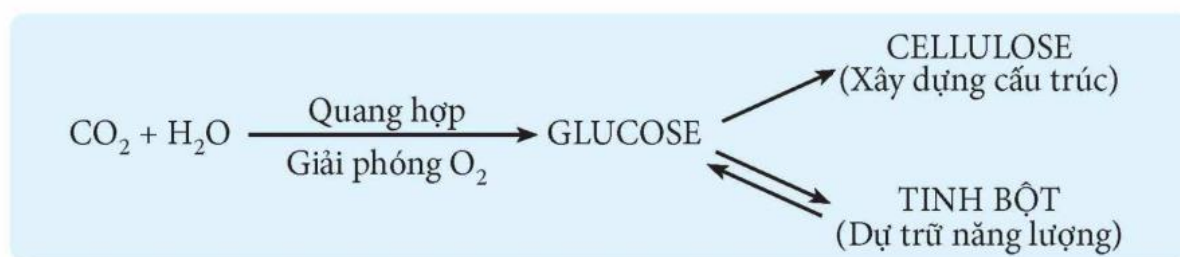
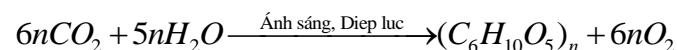
Không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường.

Là thành phần chính cấu tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong thân gỗ, quả bông, tre, nứa, vỏ cây.

### 3. Sự hình thành trong cây xanh

Tinh bột và cellulose được tạo thành nhờ quá trình quang hợp.

Phương trình tổng quát:



Hình 30.1 Sự hình thành tinh bột và cellulose ở thực vật

## II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

### 1. Thí nghiệm màu với Iodine (Iốt)

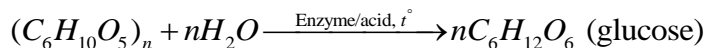
Hồ tinh bột tác dụng với dung dịch iodine tạo ra hợp chất có màu xanh tím.

Lưu ý: Cellulose không có phản ứng này. Đây là dấu hiệu dùng để phân biệt tinh bột và cellulose.

### 2. Phản ứng thủy phân

Dưới tác dụng của acid loãng hoặc enzyme ở nhiệt độ thích hợp, tinh bột và cellulose bị thủy phân tạo thành glucose.

Phương trình hóa học:



Trong cơ thể người, tinh bột bị thủy phân nhờ enzyme trong nước bọt và ruột non thành glucose để cung cấp năng lượng.

Cơ thể người không có enzyme để thủy phân cellulose.

### III. ỨNG DỤNG

#### 1. Đối với tinh bột

Làm nguồn dinh dưỡng chính cho con người (gạo, ngô, khoai).

Trong công nghiệp: sản xuất hồ dán, nguyên liệu sản xuất ethylic alcohol (cồn) và một số hóa chất khác.



Hình 30.2 Một số ứng dụng của tinh bột (a) và cellulose (b)

#### 2. Đối với cellulose

Sản xuất giấy, tơ sợi (vải sợi bông, tơ nhân tạo).

Sử dụng làm vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình (gỗ tự nhiên, gỗ công nghiệp).

Nguyên liệu tổng hợp ethylic alcohol và các hóa chất khác.



Hình 30.2 Một số ứng dụng của tinh bột (a) và cellulose (b)

#### IV. GHI NHỚ (EM ĐÃ HỌC)

Tinh bột và cellulose đều là carbohydrate phức tạp, có công thức chung dạng  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .

Tinh bột là nguồn dự trữ năng lượng của thực vật, cellulose tạo nên bộ khung của thực vật.

Thủy phân hoàn toàn tinh bột và cellulose đều thu được glucose.

Chỉ có tinh bột có phản ứng tạo màu xanh tím với dung dịch iodine.

Cần sử dụng hợp lý tinh bột trong khẩu phần ăn hàng ngày để đảm bảo sức khỏe, tránh các bệnh như tiểu đường hay béo phì.

