

Lý thuyết Tinh bột: Tính chất hóa học, Tính chất vật lý, Cấu tạo, Điều chế, Ứng dụng

Để học tốt môn Hóa học lớp 12

Chuyên đề Hóa học 12 Lý thuyết Tinh bột: Tính chất hóa học, Tính chất vật lý, Cấu tạo, Điều chế, Ứng dụng. Tài liệu sẽ giúp các bạn giải bài tập **Hóa học lớp 12** nhanh và chính xác hơn. Mời các bạn tham khảo.

Lý thuyết Tinh bột

- I. Cấu trúc phân tử của tinh bột
- II. Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên của tinh bột
- III. Tính chất hóa học của tinh bột
- IV. Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể
- V. Sự tạo thành tinh bột trong cây xanh

I. Cấu trúc phân tử của tinh bột

Tinh bột là hỗn hợp của hai loại polisaccarit: amilozơ và amilopectin, trong đó amilozơ chiếm 20 – 30 % khối lượng tinh bột.

1. Phân tử amilozơ

- Các gốc α – glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết $\alpha - 1,4 -$ glicozit tạo thành mạch không phân nhánh.
- Phân tử amilozơ không duỗi thẳng mà xoắn lại thành hình lò xo. Mỗi vòng xoắn gồm 6 gốc glucozơ.

2. Phân tử amilopectin

- Các gốc α – glucozơ liên kết với nhau bằng 2 loại liên kết:
 - + Liên kết $\alpha - 1,4 -$ glicozit để tạo thành một chuỗi dài (20 – 30 mắt xích $\alpha -$ glucozơ).
 - + Liên kết $\alpha - 1,6 -$ glicozit để tạo nhánh.

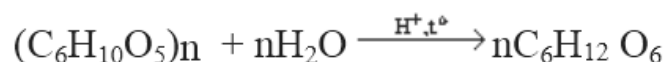
II. Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên của tinh bột

- Tinh bột là chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội.
- Trong nước nóng từ 65°C trở lên, tinh bột chuyển thành dung dịch keo (hồ tinh bột).
- Tinh bột có nhiều trong các loại ngũ cốc, củ (khoai, sắn), quả (táo, chuối)...

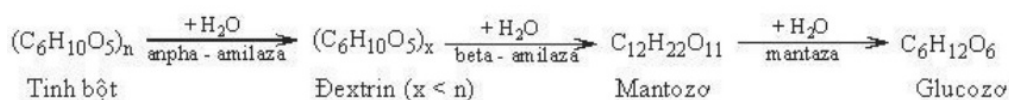
III. Tính chất hóa học của tinh bột

1. Phản ứng của polisaccarit (thủy phân)

- Thủy phân nhờ xúc tác axit vô cơ: dung dịch thu được sau phản ứng có khả năng tráng bạc



- Thủy phân nhờ enzim:



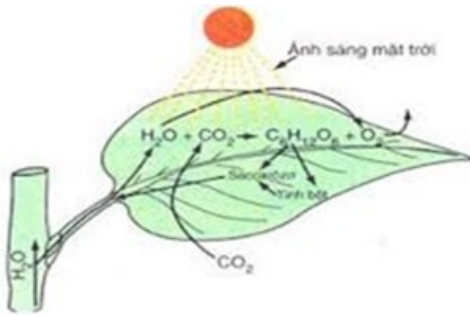
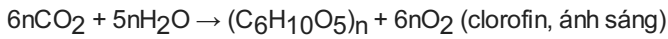
2. Phản ứng màu với dung dịch iot (đặc trưng)

Hồ tinh bột + dung dịch $\text{I}_2 \rightarrow$ hợp chất màu xanh tím

- Đun nóng thì thấy mất màu, để nguội thì màu xanh tím lại xuất hiện

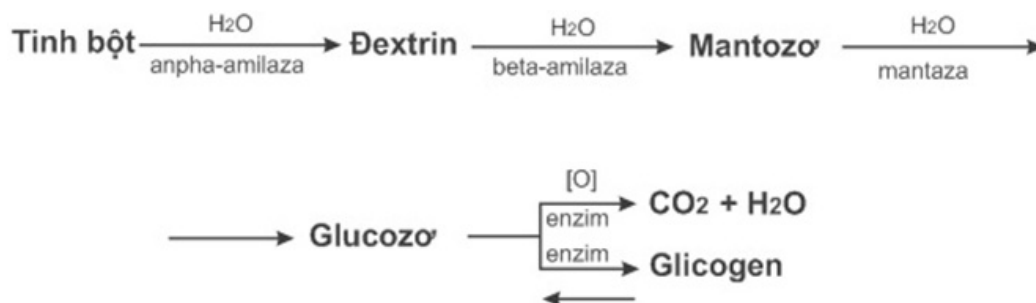
3. Điều chế

Trong tự nhiên, tinh bột được tổng hợp chủ yếu nhờ quá trình quang hợp của cây xanh.



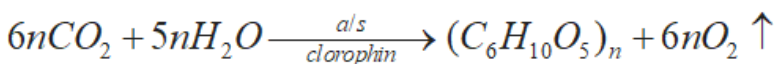
IV. Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể

- Tinh bột trong các loại lương thực là một trong những thức ăn cơ bản của con người.
- Khi ta ăn, tinh bột bị thủy phân nhờ enzym amilaza có trong nước bọt thành đextrin, rồi thành mantozơ. Ở ruột, enzym mantaza giúp cho việc thủy phân mantozơ thành glucozơ. Glucozơ được hấp thụ qua thành mao trạng ruột vào máu.
- Trong máu nồng độ glucozơ không đổi khoảng 0,1%. Lượng glucozơ dư được chuyển về gan: ở đây glucozơ hợp thành enzym thành glicogen (còn gọi là tinh bột động vật) dự trữ cho cơ thể.
- Khi nồng độ glucozơ trong máu giảm xuống dưới 0,1%, glicogen ở gan lại bị thủy phân thành glucozơ và theo đường máu chuyển đến các mô trong cơ thể.
- Tại các mô, glucozơ bị oxi hóa chậm qua các phản ứng phức tạp nhờ enzym thành CO_2 và H_2O , đồng thời giải phóng năng lượng cho cơ thể hoạt động.
- Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể được biểu diễn bởi sơ đồ sau:



V. Sự tạo thành tinh bột trong cây xanh

- Tinh bột được tạo thành trong cây xanh từ khí cacbonic và nước nhờ ánh sáng mặt trời. Quá trình tạo thành tinh bột như vậy gọi là quá trình quang hợp.
- Quá trình xảy ra phức tạp qua nhiều giai đoạn, trong đó có giai đoạn tạo thành glucozơ, có thể được viết bằng phương trình hóa học đơn giản sau:



Mời các bạn tham khảo thêm các bài viết dưới đây của chúng tôi:

- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Cơ bản - phần 1)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Cơ bản - phần 2)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Cơ bản - phần 3)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Cơ bản - phần 4)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Nâng cao - phần 1)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Nâng cao - phần 2)
- 150 câu trắc nghiệm Este Lipit có lời giải chi tiết (Nâng cao - phần 3)
- Lý thuyết Glucozo: Tính chất hóa học, Tính chất vật lí, Cấu tạo, Điều chế, Ứng dụng
- Lý thuyết Saccarozo: Tính chất hóa học, Tính chất vật lí, Cấu tạo, Điều chế, Ứng dụng

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn [Lý thuyết Tinh bột: Tính chất hóa học, Tính chất vật lí, Cấu tạo, Điều chế, Ứng dụng](#) Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu [Giải bài tập Toán lớp 12](#), [Giải bài tập Hóa học lớp 12](#), [Giải bài tập Vật Lí 12](#), [Tài liệu học tập lớp 12](#) mà VnDoc tổng hợp và đăng tải.