

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 19**

HVTH: Trần Gia Huy

Ngành học: Công Nghệ Ô Tô

Lớp học: 19T4-CNO5

GVHD: Trần Hoàng Lan

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 19**

Ngành học: Công Nghệ Ô tô

Lớp học: 19T4-CNO5

Giám khảo 1

Giám khảo 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

ĐỀ TÀI SỐ 19

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về tinh bột

- a. Tính chất vật lí tinh bột
- b. Tính chất hóa tinh bột
- c. Điều chế

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu: Vai trò tinh bột trong đời sống

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1/ Nêu hiện tượng và viết phương trình khi cho CO_2 dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$

2/ Cho 2,3 gam kim loại A hóa trị I vào 200ml nước thu được 1,12 lít khí và dung dịch X. Tìm kim loại A và nồng độ dung dịch sau phản ứng

3/ Cho 12,3 gam Al và Cu vào dung dịch HNO_3 thu được 13,44 lít khí NO_2 (đktc). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng từng kim loại và khối lượng muối tạo thành

Đề tài 19

Mở Đầu

Sau khi học bộ môn hóa học em cảm thấy hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống thực tiễn. Và việc vận dụng kiến thức vào thực tiễn sẽ làm cho em cảm thấy kiến thức hóa học hữu ích và hứng thú hơn với việc học. Vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn sẽ giúp em thấy được sự gần gũi của hóa học với đời sống hóa học không chỉ là những khái niệm, công thức, định luật... khô khan trên giấy mà đã được ứng dụng rất hữu ích trong cuộc sống, do đó em lựa chọn đề tài này.

ĐỀ TÀI SỐ 19

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về tinh bột

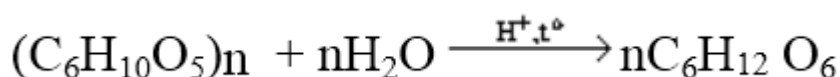
a. Tính chất vật lý tinh bột

- 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)...

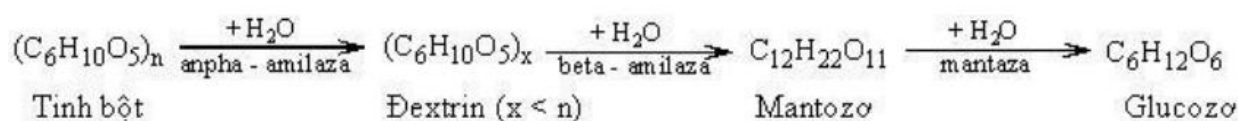
b. Tính chất hóa tinh bột

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 enzym:



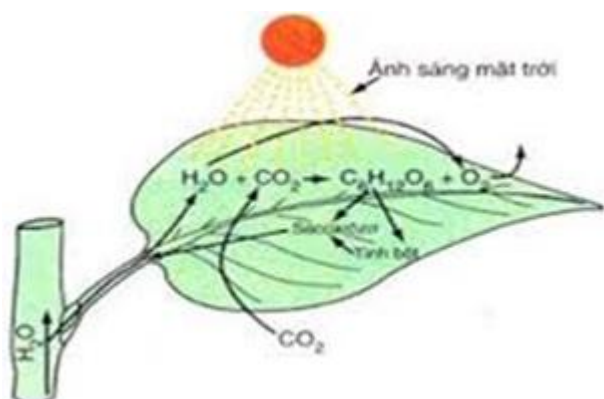
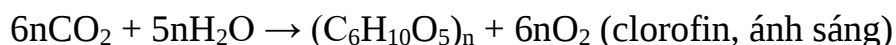
2. Phản ứng màu với dung dịch iot (đặc trưng)

Hồ tinh bột + dung dịch I₂ → hợp chất màu xanh tím

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

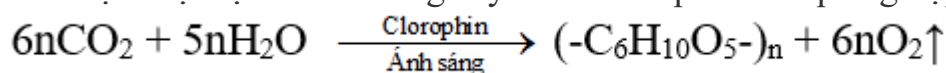
3. Điều chế

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



c. Điều chế

Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp:



- Trong đời sống, tinh bột là lương thực quan trọng của con người. Tinh bột còn là nguyên liệu để sản xuất đường glucozo và rượu etylic.

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu: Vai trò tinh bột trong đời sống

1. Vai trò của tinh bột

Vai trò của tinh bột đối với cơ thể con người là cực kì quan trọng, đặc biệt là việc cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể.

Tinh bột là một loại carbohydrate phức tạp trải qua nhiều bước khác nhau trong quá trình tiêu hóa, cuối cùng được phân hủy thành glucose. Glucose là nguồn cung cấp năng lượng chính cho tế bào hay còn gọi là nguồn nhiên liệu của tế bào.

Sau đó nó sẽ theo máu đi tới các tế bào trong cơ thể. Glucose được sử dụng để cung cấp năng lượng cho tất cả các chức năng trong cơ thể, đặc biệt là đối với

các hoạt động của não bộ và hệ thần kinh. Do đó, vai trò của tinh bột đối với cơ thể chính là cung cấp năng lượng, hầu hết calo của bạn đến từ chất dinh dưỡng đa lượng này.

Vai trò của tinh bột quan trọng nhất trong chế độ ăn uống của con người chính là nguồn cung cấp năng lượng do quá trình chuyển đổi glucose. Tinh bột bắt đầu được phân hủy bởi nước bọt trong khoang miệng. Khi nhai, các enzyme có trong nước bọt sẽ phá vỡ tinh bột thành carbohydrate đơn giản hơn gọi là maltose. Khi maltose vào đến ruột non, tại đây nó sẽ được phân giải thành dạng đơn giản hơn được gọi là glucose. Lúc này, glucose được hấp thu trực tiếp vào máu thông qua thành ruột, cung cấp năng lượng cho các tế bào, bao gồm cả tế bào não.

Sau đó, cơ thể sử dụng các carbohydrate tinh bột cần thiết ngay lập tức và lưu trữ phần còn lại dưới dạng glycogen trong gan và cơ bắp. Glycogen có thể được tái sử dụng tạo năng lượng khi cơ thể cần. Ví dụ như, cơ thể chúng ta sẽ đốt cháy glycogen trong khi tập luyện nếu không ăn trước đó. Các loại carbs đơn giản, bao gồm nhiều loại đường khác nhau cũng được chuyển đổi thành glucose, mặc dù chúng sẽ được tiêu hóa một cách đơn giản hơn trong ruột non.

Do đó, có thể nói vai trò của tinh bột chính là tạo ra glucose từ đó tạo ra năng lượng cho cơ thể.

2. Vai trò của thực phẩm giàu tinh bột

Có một số loại thực phẩm giàu tinh bột bạn có thể thêm vào chế độ ăn uống hàng ngày của mình. Các loại rau củ có chứa tinh bột như khoai tây, ngô, đậu Hà Lan và bí và chúng cũng cung cấp năng lượng nhiều hơn các loại rau củ không chứa tinh bột chẳng hạn như các loại rau xanh hay cà chua.

Ngoài ra, bánh mì nguyên chất, quinoa, gạo nâu, mì ống cũng là những loại thực phẩm có hàm lượng tinh bột cao. Tất cả các loại thực phẩm giàu tinh bột này cung cấp khoảng 15 gram tổng lượng carbohydrate mỗi khẩu phần (theo Hiệp hội Dinh dưỡng Hoa Kỳ).

Hầu hết, cung cấp carbohydrate trong những loại thực phẩm này là vai trò của tinh bột, tuy nhiên trong các loại thực phẩm này cũng chứa các loại đường khác.

3. Bạn nên sử dụng bao nhiêu tinh bột trong một ngày?

Theo báo cáo của Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh, khoảng 45 đến 65 phần trăm tổng lượng calo của bạn cần đến từ carbohydrate. Do đó, trong chế độ ăn của bạn, nên bao gồm cả hai loại carbohydrate phức tạp và carbohydrate đơn giản, mỗi loại cũng cấp khoảng 4 calo mỗi gram. Nếu mỗi ngày bạn cần khoảng 1500 calo để cung cấp năng lượng thì bạn nên cung cấp khoảng 168 đến 243 gram tổng số carbohydrate mỗi ngày. Còn nếu bạn cần

khoảng 2000 calo thì lượng carbohydrate cần nạp vào cơ thể là khoảng 225 đến 325 gram.

Để có đủ tinh bột chuyển đổi thành glucose trong chế độ ăn uống của bạn, khoảng một phần ba lượng thức ăn của bạn nên đến từ tinh bột. Tuy nhiên, lượng tinh bột của bạn có thể thay đổi phụ thuộc và tình trạng cơ thể ví dụ như mắc bệnh tiểu đường hay béo phì. Vì vậy, bạn nên đến gặp chuyên gia để xác định chính xác lượng tinh bột cần cung cấp cho cơ thể hàng ngày nhé.

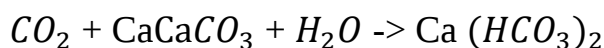
Vai trò của tinh bột đối với cơ thể con người là rất quan trọng, do đó bạn nên cung cấp đủ lượng tinh bột cần thiết để có đủ năng lượng hoạt động nhé.

-PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

1/ Nêu hiện tượng và viết phương trình khi cho CO₂ dư vào dung dịch Ca(OH)₂

HT: dung dịch xuất hiện kết tủa trắng tăng dần đến max, sau đó ↓ tan dần đến hết

PTHH: $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$



2/ Cho 2,3 gam kim loại A hóa trị I vào 200ml nước thu được 1,12 lít khí và dung dịch X. Tìm kim loại A và nồng độ dung dịch sau phản ứng

= > Pt: $2A + 2H_2O \rightarrow 2AOH + H_2$

$$0,1 \quad \quad \quad <- \quad 0,1 <- 0,05$$

$$=> n_{H_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$=> n_A = 0,1 \Rightarrow M_A = \frac{2,3}{0,1} = 23$$

Vậy A là Na

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } m_{dd} &= 2,3 + 200 - 0,05 \cdot 2 \\ &= 202,2 \text{ (g)} \end{aligned}$$

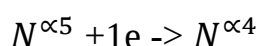
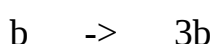
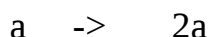
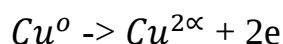
$$m_{ct} = 4$$

$$=> \% C_{NaOH} = \frac{4}{202,2} \cdot 100 = 1,97823\%$$

3/ Cho 12,3 gam Al và Cu vào dung dịch HNO₃ thu được 13,44 lít khí NO₂ (đktc). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng từng kim loại và khối lượng muối tạo thành

$$n_{NO_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ (mol)}$$

AD BT e⁻



$$0,6 \leftarrow 0,6$$

$$\Rightarrow \text{hpt} \begin{cases} 64a + 27b = 12,3 \\ 2a + 3b = 0,6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,1 \end{cases} \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \%m_{Cu} = \frac{0,15 \cdot 64}{12,3} \cdot 100 = 78,05\% \\ \phantom{\%m_{Cu}} = m_{Al} = 21,95\% \end{cases}$$

Kết luận

Sau khi thực hiện đề tài tiểu luận này em nhận thấy Hóa học là “ Khoa học trung tâm của các ngành khoa học ”. Vì có rất nhiều ngành khoa học khác đều lấy Hóa học làm cơ sở nền tảng để phát triển . Ví dụ như sinh học , y học , vật lý hay khoa học tội phạm . Hóa học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của chúng ta . Là một trong những môn học có giá trị thực tiễn cao nhất , Hóa học hiện diện ở mọi góc ngách trong cuộc sống. Hầu như mỗi một vật dụng nào chúng ta đang sử dụng cũng là kết quả của hóa học . Từ những món ăn hàng ngày , thuốc chữa bệnh . Đến cả hương thơm dịu nhẹ của nước hoa , đều là những sản phẩm của Hóa học