

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



TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN HÓA HỌC 4

Giảng viên hướng dẫn: TRẦN HOÀNG LAN

Sinh viên: LÊ HUY TOÀN

Mã số sinh viên: 19001223

Lớp học: 19T4CNO5

Tp. Hồ Chí Minh tháng 03/2022

Đề 37:

PHẦN 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết Glucozơ

1. Tính chất vật lý.
2. Cấu tạo.
3. Tính chất hoá học.
4. Điều chế.
5. Ứng dụng.

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

Hãy nêu những ứng dụng quan trọng trong đời sống của Glucozơ, cho biết quá trình lên men lactic diễn ra như thế nào? Ứng dụng của axit lactic đối với cơ thể người.

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

3.1 Viết phương trình hoá học và nêu hiện tượng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- a. Cho từ từ dung dịch glucozơ vào ống nghiệm chứa dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
- b. Cho kim loại Na vào trong cốc ống nghiệm có chứa nước, và ta tiếp tục nhỏ thêm vài giọt phenolphthalein.

3.2 Cho 4,2 gam sắt tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau phản ứng ta thu được dung dịch X và V (lít) khí (đktc). Tính V và khối lượng chất tan có trong dung dịch X.

3.3 Cho 24,45 gam hỗn hợp (K và Ba) tác dụng với H_2O , sau phản ứng ta thu được dung dịch A và 4,48 lít khí B (đktc).

- a. Tính khối lượng của từng kim loại trên trong hỗn hợp.
- b. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch A.

ĐỀ SỐ 37

MỞ ĐẦU

Sau khi học bộ môn Hóa học em thấy Hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống thực tiễn. 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.

NỘI DUNG

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY LÝ THUYẾT VỀ GLUCOZO

1. TÍNH CHẤT VẬT LÝ, TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN

- Là chất rắn, tinh thể không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt (nhưng không ngọt bằng đường mía).
- Có nhiều trong nho chín nên còn được gọi là **đường nho**
- Có mặt trong cơ thể người và động vật; Trong máu người có một lượng nhỏ glucozo với nồng độ không đổi khoảng 0,1%

2. Cấu tạo phân tử

CTPT: $C_6H_{12}O_6$

- Dạng mạch hở: $CH_2OH-CHOH-CHOH-CHOH-CHOH-CH=O$

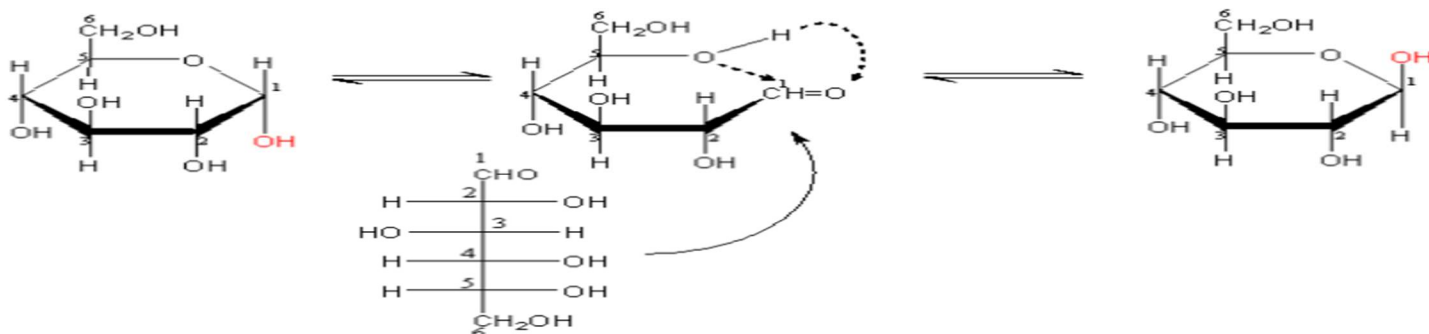
=> Ở dạng mạch hở, phân tử Glucozo có chứa **5 gốc hidroxyl (-OH)** và **1 gốc andehit (-CHO)**

- Dạng mạch vòng: Tồn tại ở dạng **α - glucozo** và **β - glucozo**

+ Nhóm -OH ở C5 cộng vào nhóm $>C=O$ tạo ra hai dạng vòng 6 cạnh α và β :

+ Nếu nhóm -OH đính với C1 nằm dưới mặt phẳng của vòng 6 cạnh là α -, ngược lại nằm trên mặt phẳng của vòng 6 cạnh là β -

=> Trong dung dịch glucozo tồn tại chủ yếu ở dạng mạch vòng (b - glucozơ > a -



glucozơ)

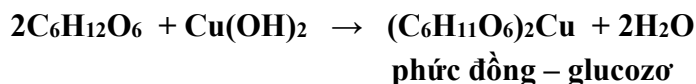
3. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Glucozo có tính chất của ancol đa chức và andehit

1. Tính chất của ancol đa chức:

a) Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Trong dung dịch, ở nhiệt độ thường glucozơ hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch phức đồng-glucozơ có màu xanh lam:



b) Phản ứng tạo este:

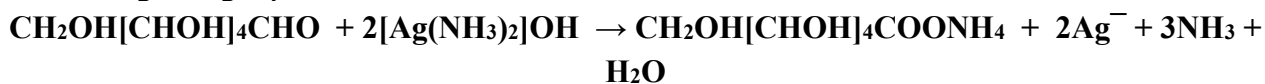


=> Phản ứng tỏ glucozo có chứa 5 gốc -OH

2. Tính chất của andehit:

a) Oxi hóa glucozo:

* Phản ứng tráng bạc:

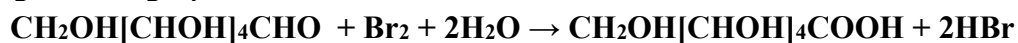


=> Glucozo tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ với tỉ lệ 1:2 cho sinh ra 2Ag.

* Phản ứng $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$

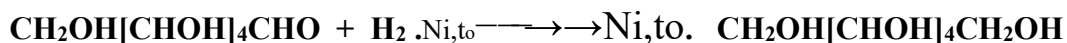


* Phản ứng với dung dịch Brom



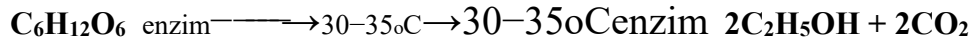
b) Phản ứng khử glucozo:

Khi dẫn khí hiđro vào dung dịch glucozơ đun nóng (xúc tác Ni), thu được một poliancol có tên là sobitol :



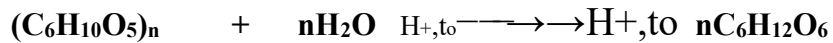
=> Sản phẩm thu được là sobitol

c) *Phản ứng lên men rượu:*



4. Điều chế

Phương pháp: Thủy phân tinh bột hoặc xenlulozo trong môi trường axit:



tinh bột hoặc xenlulozơ

5. Ứng dụng:

- Dùng trong dược phẩm (thuốc tăng lực,...)
- Tráng gương, tráng ruột phích, là sản phẩm trung gian trong sản xuất ancol etylic.

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

1. Vai trò của định lượng glucose trong máu

Hầu hết các tế bào trong cơ thể đều dựa vào glucose để hoạt động. Các tế bào hồng cầu cần glucose để tạo ra năng lượng. Gan dự trữ glucose và sau đó phân phối đến các cơ, tế bào thần kinh và tế bào để giữ cho lượng đường trong máu luôn ổn định.

Cơ quan quan trọng và cần nhiều glucose nhất là não. Bộ não con người chứa các tế bào thần kinh liên tục sử dụng glucose khi thực hiện các công việc như suy nghĩ, học tập và ghi nhớ.

Khi não không nhận đủ glucose, các tế bào thần kinh không có đủ nhiên liệu cần thiết để giao tiếp với phần còn lại của cơ thể và thực hiện tốt công việc.

Trong ngắn hạn, chẳng hạn như khi bỏ lỡ bữa ăn, bạn có thể trở nên cáu kỉnh, khó tập trung hay ghi nhớ. Người có lượng glucose không ổn định trong thời gian dài, chẳng hạn như [người bệnh Đái tháo đường](#) (tiểu đường), có thể phát triển các vấn đề nghiêm trọng như khó khăn về nhận thức hoặc mất trí nhớ. [2]

Hàm lượng glucose trong máu nên duy trì ở mức độ vừa đủ, ổn định. Việc thiếu hụt hoặc dư thừa đều gây ra những ảnh hưởng không tốt cho sức khỏe.

Glucose là nguồn nguyên liệu cần thiết cho sự hoạt động của cơ thể

Chỉ số glucose trong máu

Các chỉ số đường huyết bạn cần quan tâm bao gồm:

1. Chỉ số đường huyết ngẫu nhiên

Mẫu máu sẽ được lấy vào một thời điểm ngẫu nhiên. Bất kể bạn ăn lần cuối vào thời điểm nào, mức đường huyết 200mg/dL (11,1 mmol/L) – hoặc cao hơn cho thấy bệnh tiểu đường. [3]

2. Chỉ số đường huyết lúc đói

Phương pháp này thường được tiến hành vào buổi sáng sớm, sau khi cơ thể bạn đã nhịn đói khoảng 8 tiếng. Lúc này chỉ số được đánh giá:

- **Dưới 100mg/dL (5,6mmol/L):** Bình thường.
- **Từ 100 – 125 mg/dL (5,6 đến 6,9 mmol / L):** tiền tiểu đường.
- **Cao hơn 126 mg / dL (7 mmol / L):** Nếu 2 lần xét nghiệm liên tiếp đều cho kết quả này, có nghĩa rằng bạn bị Đái tháo đường. [3]

3. Chỉ số đường huyết sau khi dung nạp Glucose qua đường uống

Sau khi nhịn đói 8 tiếng, bạn sẽ được xét nghiệm máu để đo glucose máu. Bác sĩ cho bạn uống một dung dịch ngọt và tiếp tục kiểm tra glucose máu sau 2 tiếng. Các chỉ số được đánh giá bao gồm:

- **Thấp hơn 140 mg/dL (7,8 mmol/L):** Bình thường.
- **Từ 140 đến 199 mg / dL (7,8 mmol/L – 11,0 mmol/L):** Tiền tiểu đường.
- **Lớn hơn 200 mg/dL (11,1 mmol/L):** Đái tháo đường. [3]

2. QUÁ TRÌNH LÊN MEN ACID LACTIC

Quá trình lên men axit lactic là quá trình trao đổi chất nhờ đó glucose và các loại đường 6-carbon khác (cũng như disaccharides của các loại đường 6-carbon, ví dụ: [sucrose](#) hoặc [lactose](#)) được chuyển thành năng lượng tế bào và chất chuyển hóa lactate, là [axit lactic](#) trong dung dịch. Nó là một phản ứng lên men kỵ khí xảy ra ở một số vi khuẩn và tế bào động vật, chẳng hạn như các [tế bào cơ](#).^{[1][2][3]}

Nếu oxy có trong tế bào, nhiều sinh vật sẽ bỏ qua quá trình lên men và trải qua quá trình hô hấp tế bào; tuy nhiên, các vi sinh vật kỵ khí có cấu trúc sẽ lên men và trải qua sự hô hấp khi có oxy. Đôi khi ngay cả khi oxy có mặt và chuyển hóa hiếu khí đang xảy ra trong ti thể, nếu pyruvate đang xây dựng nhanh hơn nó có thể được chuyển hóa, thì quá trình lên men sẽ xảy ra.

Lactate dehydrogenase xúc tác sự biến đổi của pyruvate và lactate với sự tương tác đồng thời của NADH và NAD⁺. Trong quá trình lên men homolactic, một phân tử glucose cuối cùng được chuyển thành hai phân tử axit lactic. Ngược lại, quá trình lên men dị thể tạo ra carbon dioxide và ethanol ngoài axit lactic, trong quá trình gọi là đường phosphoketolase.

3. Tác dụng của axit lactic với sức khỏe



Axit lactic còn có thể làm mờ nếp nhăn hay vết chân chim quanh vùng mắt

- **Làm đẹp da:** [Theo bác sĩ Nguyễn Thường Hanh](#) - Khoa Nội tổng quát - Hồi sức cấp cứu hiện đang là giám định viên tại Bệnh viện Ung bướu thành phố Hồ Chí Minh, **axit lactic có tác dụng như một chất tẩy da chết và có tác dụng dưỡng ẩm cực kỳ tuyệt vời.**

- Hơn nữa, axit lactic còn có thể **làm mờ nếp nhăn hay vết chân chim** quanh vùng mắt. Thế nên các sản phẩm dưỡng da thường chứa axit lactic.
- Ngoài sử dụng các sản phẩm dưỡng da có chứa axit lactic, bạn có thể bôi trực tiếp sữa chua lên mặt để làm mặt nạ hoặc dùng kèm với [chanh](#), [mật ong](#), [nghê](#)...



Axit lactic có tác dụng tăng cường việc tiêu hoá thức ăn và kích thích hoạt động miễn dịch

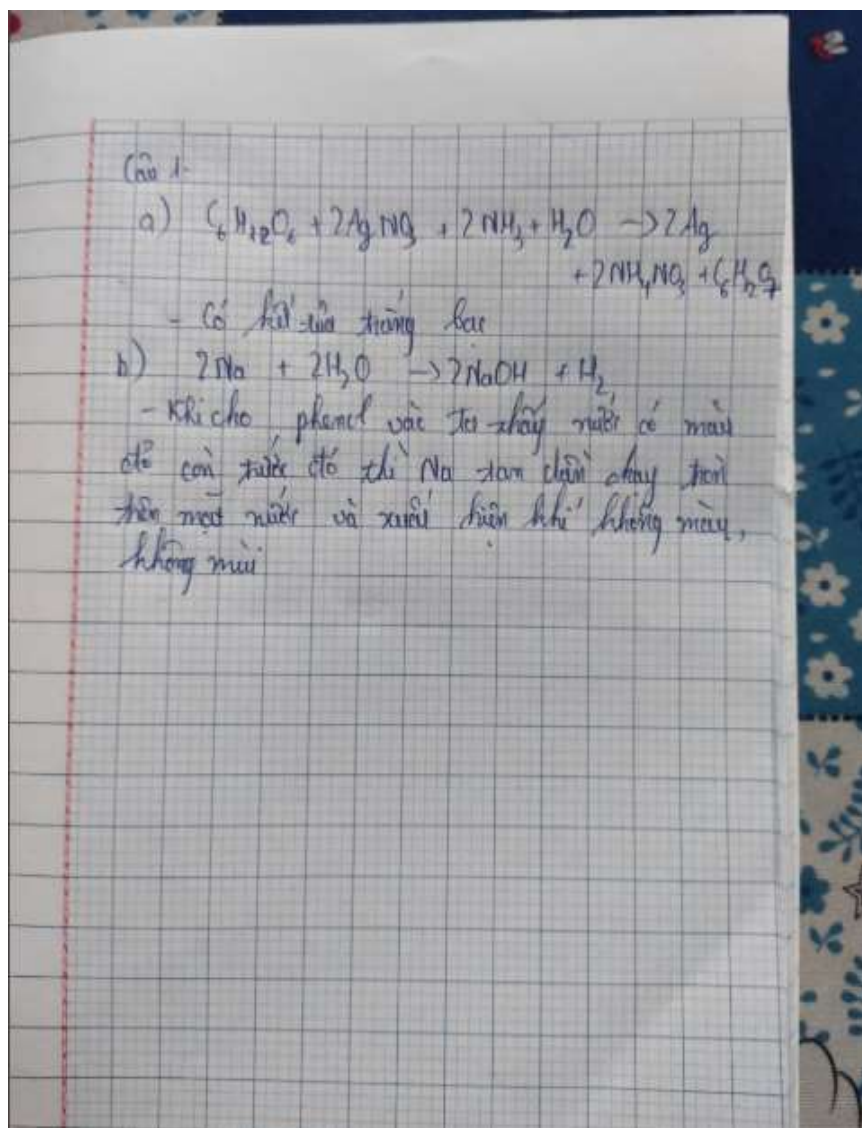
Có thể bạn quan tâm

- Tốt cho hệ tiêu hoá: Axit lactic có tác dụng tăng cường việc tiêu hoá thức ăn và kích thích hoạt động miễn dịch.** Khi làm sữa chua, axit lactic được chuyển hoá từ 70% [đường lactose](#) đã bị lên men nên khi ăn sữa chua thì cơ thể chúng ta dễ dung nạp hơn nhiều
- Bà [Nguyễn Thi Thanh Mai](#), Viện Công nghệ Sinh học - Công nghệ Thực phẩm, Đại học Bách khoa Hà Nội cho biết (vi khuẩn lactic) có tác dụng tăng cường chức năng miễn dịch, ức chế một số bệnh đường ruột và kích thích tiêu hóa

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

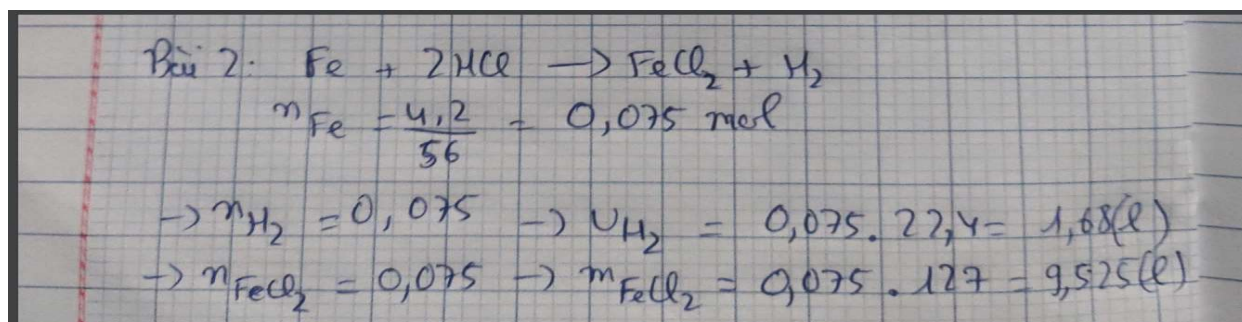
1. Viết phương trình hóa học và cho biết hiện tượng xảy ra khi: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $AlCl_3$

Bài giải:



2. Hòa tan hoàn toàn 3,9 gam một kim loại A nhóm IA vào 200ml nước thu được dung dịch X và 1,12 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l dung dịch X.

Bài giải:



3. Hòa tan 3,040 gam hỗn hợp bột sắt và đồng trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 0,896 lít khí NO (duy nhất) (điều kiện tiêu chuẩn). Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp và tính khối lượng axit đã phản ứng.

Bài giải:

(Câu 3:
 a) $m_{\text{H}_2} = 0,2 \text{ mol}$
 $\begin{cases} n_{\text{K}} = x \\ n_{\text{Ba}} = y \end{cases}$
 $\Rightarrow \begin{cases} 39x + 137y = 24,45 \\ x + 2y = 0,2 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,15 \end{cases}$
 $m_{\text{K}} = 0,1 \cdot 39 = 3,9 \text{ (g)}$
 $m_{\text{Ba}} = 24,45 - 3,9 = 20,55 \text{ (g)}$
 b) $m_{\text{A}} = m_{\text{K}} + m_{\text{Ba}^{2+}} + m_{\text{OH}^-} \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2}$
 $= 24,45 + 2 \cdot 0,2 \cdot 17 = 31,25 \text{ g}$

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 tất cả các lĩnh vực trong cuộc sống. Tất cả các sản phẩm, vật dụng mà chúng ta đang sử dụng mỗi ngày đều có liên quan đến hoá học. Từ những món ăn hàng ngày, những đồ dùng học tập, thuốc chữa bệnh, đến các hương thơm dịu nhẹ của nước hoa, mỹ phẩm, dược phẩm... đều là những sản phẩm hóa học.