

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



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 2**

HVTH: VŨ TRỌNG ANH

Ngành học: ĐỘNG LỰC

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GVHD: TRẦN HOÀNG LAN

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

MỤC LỤC

ĐỀ SỐ 02

MỞ ĐẦU.....	4
NỘI DUNG.....	4
PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ.....	5
Trình bày lý thuyết về protein.....	6
1. Khái niệm.....	6
2. Cấu tạo phân tử.....	7
3. Tính chất vật lí.....	7
4. Tính chất hóa học.....	8
PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ.....	9
Nội dung nghiên cứu:	
Trình bày những vai trò quan trọng của protein đối với cơ thể con người.	
PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP.....	10
Câu 1: Trình bày phương pháp để điều chế và viết phương trình hóa học của các phản ứng.....	10
a. Điều chế Cu từ CuO.....	10
b. Điều chế Na từ NaCl.....	10
Câu 2: Giải thích các hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi sục từ từ đến dư khí CO ₂ vào dung dịch NaAlO ₂	10
Câu 3: Cho 2,7 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch HNO ₃ loãng thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).....	11
a. Xác định tên của R?.....	11
b. Xác định khối lượng muối thu được?.....	11
KẾT LUẬN.....	11
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	11

ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về protein.

1. Khái niệm
2. Cấu tạo phân tử
3. Tính chất vật lí
4. Tính chất hóa học

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

Nội dung nghiên cứu:

Trình bày những vai trò quan trọng của protein đối với cơ thể con người.

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

Câu 1: Trình bày phương pháp để điều chế và viết phương trình hóa học của các

phản ứng.

- a. Điều chế Cu từ CuO
- b. Điều chế Na từ NaCl

Câu 2: Giải thích các hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi sục từ từ

đến dư khí CO_2 vào dung dịch NaAlO_2 .

Câu 3: Cho 2,7 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3

loãng thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).

- a. Xác định tên của R?
- b. Xác định khối lượng muối thu được?

(Cho khối lượng nguyên tử: K = 39; Ag = 108; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27; Pb = 207; H = 1; N = 14; O = 16).

MỞ ĐẦU:

Hóa học 4 sau khi kết thúc học phần cho em thấy có vai trò rất thực tế và quan trọng trong đời sống hằng ngày của chúng ta. Hóa học luôn xuất hiện hi hữu trong đời sống cá nhân và việc tận dụng kiến thức đã học vào thực tế làm em cảm thấy rất thú vị và vô cùng hữu ích. Không chỉ mang những tính chất hay các khái niệm mà qua đó hóa học luôn xảy ra trong môi trường sinh hoạt hằng ngày nên em quyết định chọn đề tài này.

NỘI DUNG:

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

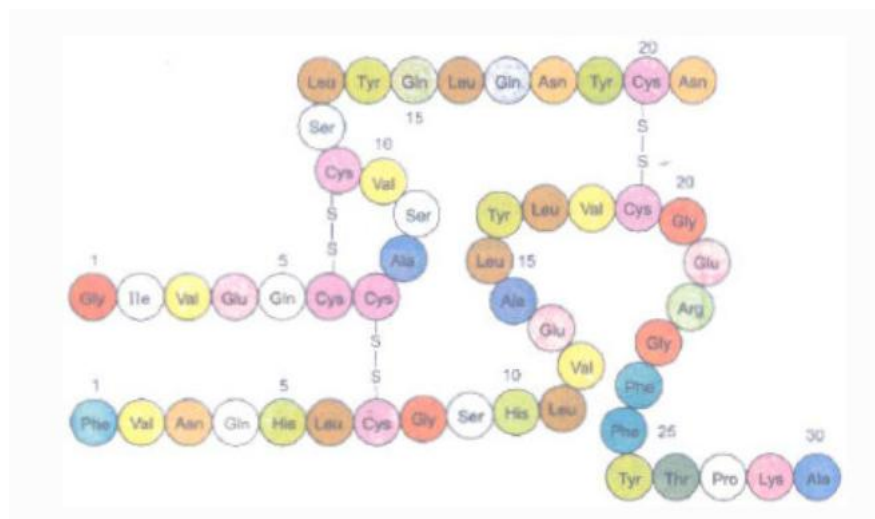
Trình bày lý thuyết về protein.

1. Khái niệm

– Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

2. Cấu tạo phân tử

- Protein được tạo bởi nhiều gốc α -amino axit nối với nhau bằng liên kết peptit, nhưng khối lượng lớn hơn và phức tạp hơn peptit ($n \geq 50$, n là số gốc α -amino axit)
- Các phân tử protein khác nhau không những bởi các gốc α -amino axit khác nhau mà còn bởi số lượng, trật tự sắp xếp của chúng khác nhau.



Phân làm 2 loại:

- Protein đơn giản: khi thủy phân chỉ cho hỗn hợp các α -amino axit
- Protein phức tạp: được tạo thành từ protein đơn giản và các thành phần “phi protein” như axit nucleic,...

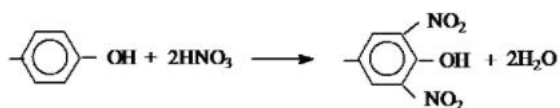
3. Tính chất vật lí

- Nhiều protein tan được trong nước thành dung dịch keo và bị đông tụ khi đun nóng. Sự đông tụ và kết tủa protein cũng xảy ra khi cho axit, bazo hoặc một số muối vào dung dịch protein
- Có một số loại protein không tan được trong nước, không bị đông tụ hay kết tủa như: tóc, móng (tay, chân),...

* **Sự đông tụ:** Khi đun nóng hoặc cho axit, bazơ hay một số muối vào dung dịch protein, protein sẽ đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch. Ta gọi đó là sự đông tụ protein.

4. Tính chất hóa học

- Bị thủy phân thành các gốc α amino axit nhờ xúc tác axit, bazo hoặc enzym tương tự như peptit
- Có phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo hợp chất màu tím. Đây là phản ứng dùng để phân biệt protein
- Phản ứng với HNO_3 để tạo kết tủa màu vàng.



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

Nội dung nghiên cứu:

Trình bày những vai trò quan trọng của protein đối với cơ thể con người.

Protein được tạo thành từ các axit amin và đóng vai trò rất quan trọng đối với sức khỏe. Chất dinh dưỡng này gần như tham gia vào hầu hết các chức năng của tế bào.

1. Giúp tăng trưởng và duy trì các mô

Protein rất cần thiết trong quá trình tăng trưởng và duy trì các mô. Nhưng dưỡng chất này có thể thay đổi trạng thái liên tục. Thông thường, để xây dựng và sửa chữa các mô, cơ thể sẽ phá vỡ một lượng protein nhất định. Nhưng trong một vài trường hợp lượng chất này sẽ cần nhiều hơn mức bình thường.



Những thực phẩm giàu protein mà cơ thể cần

Protein có vai trò vô cùng quan trọng trong việc duy trì các hoạt động sống của cơ thể

Cụ thể, những người lớn tuổi, hay vận động viên thể thao, những người có bệnh, phụ nữ mang thai hoặc đang cho con bú, những trường hợp sau phẫu thuật hoặc sau chấn thương cũng cần phải bổ sung protein nhiều hơn người bình thường.

2. Protein hỗ trợ truyền tín hiệu giữa các tế bào

Protein cũng đóng vai trò là kích thích tố, có nhiệm vụ hỗ trợ các giao tiếp giữa các mô với cơ quan và hỗ trợ giao tiếp giữa các tế bào. Cụ thể, các mô hoặc các tuyến nội tiết tạo ra nội tiết tố. Tiếp đó nội tiết tố (hormone) sẽ được vận chuyển theo đường máu đến các mô và liên kết với những protein trên bề mặt tế bào.

3. Tạo phản ứng sinh hóa

Protein cũng có nhiệm vụ tạo ra các enzyme, cùng tham gia hỗ trợ hàng nghìn phản ứng sinh hóa được diễn ra bên trong và bên ngoài tế bào. Cấu trúc của enzyme kết hợp với những phân tử bên trong tế bào được gọi là chất nền, để

thúc đẩy những phản ứng cần thiết cho quá trình trao đổi chất được diễn ra trong cơ thể.



Bổ sung protein bằng Whey protein

4. Giúp định hình cấu trúc mô tế bào

Một số protein có cấu trúc dạng sợi có chức năng tạo độ cứng chắc cho các mô và tế bào. Chẳng hạn như:

Keratin: Là một dạng protein có trong da, tóc và móng tay.

Collagen: Là cấu trúc protein nhiều nhất trong cơ thể, có vai trò góp phần cấu tạo nên da, gân, xương và dây chằng.

Elastin: Là dạng linh hoạt hơn collagen gấp vài trăm lần. Nó có tác dụng tăng độ đàn hồi giúp cho nhiều mô trong cơ thể dù đã bị kéo giãn hoặc co bóp vẫn có thể trở về trạng thái ban đầu, ví dụ như tử cung hay phổi và các động mạch.

5. Duy trì độ pH

Bên cạnh những vai trò quan trọng nói trên, protein cũng tham gia vào quá trình điều chỉnh nồng độ pH (axit và bazơ) trong máu cũng như một số chất dịch cơ thể khác. Duy trì phạm vi pH ở mức bình thường là một điều rất quan trọng vì ngay cả một sự thay đổi nhỏ cũng có thể khiến cơ thể gặp nguy hiểm, thậm chí dẫn đến nguy cơ tử vong.



Vận động viên có thể cần bổ sung nhiều protein hơn người bình thường

6. Tăng cường miễn dịch

Protein cũng là một thành phần giúp hình thành các kháng thể, để bảo vệ cơ thể và chống lại nhiễm trùng. Khi **vi khuẩn** hoặc virus xâm nhập vào các tế bào, chúng có thể gây ra những bệnh nhiễm trùng cho cơ thể chúng ta. Kháng thể có vai trò tiêu diệt vi khuẩn và virus để bảo vệ cơ thể tránh khỏi nguy cơ này.

7. Vận chuyển các chất dinh dưỡng

Protein sẽ theo dòng máu vận chuyển các chất dinh dưỡng ra vào các tế bào. Bên cạnh đó, nó cũng có nhiệm vụ lưu trữ, chẳng hạn như ferritin có khả năng dự trữ sắt trong cơ thể hay casein - một loại protein có nhiều trong sữa, giúp trẻ sơ sinh phát triển một cách toàn diện hơn.

8. Giúp cơ thể luôn tràn đầy năng lượng

Đây là vai trò rất quan trọng của loại dưỡng chất này. Protein có khả năng cung cấp năng lượng cho cơ thể. Vì thế, khi tiêu thụ protein, bạn sẽ thấy cơ thể khỏe mạnh hơn, sung sức hơn. Ngược lại, cơ thể sẽ **mệt mỏi**, uể oải nếu thiếu đi dưỡng chất này.



Xét nghiệm protein để đánh giá tình trạng sức khỏe

Thông thường, mỗi gram **Protein** có chứa khoảng 4 calo. Chất béo được đánh giá là cung cấp cho cơ thể nhiều năng lượng nhất, cụ thể 1 gram chất béo có thể cung cấp 9 calo. Nhưng protein mới là chất dinh dưỡng quan trọng và cuối cùng mà cơ thể muốn tiêu thụ để làm năng lượng. Vì protein còn có nhiều vai trò quan trọng và tham gia vào các chức năng khác trên khắp cơ thể.

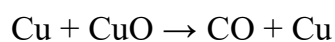
Protein đóng vai trò quan trọng trong cơ thể và nếu hàm lượng này có sự thay đổi bất thường cũng có thể dẫn khiến cơ thể sinh bệnh. Để đánh giá chính xác được lượng protein trong cơ thể, các bác sĩ có thể sử dụng phương pháp xét nghiệm máu và nước tiểu.

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

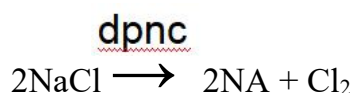
Câu 1: Trình bày phương pháp để điều chế và viết phương trình hóa học của các

phản ứng.

a. Điều chế Cu từ CuO



b. Điều chế Na từ NaCl



Câu 2: Giải thích các hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi sục từ từ đến dư khí CO₂ vào dung dịch NaAlO₂.

Sục từ từ khí CO_2 vào dung dịch $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$.
Xuất hiện kết tủa trắng keo $\text{Al}(\text{OH})_3$
 $\text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$

Câu 3: Cho 2,7 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3

loãng thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).

a. Xác định tên của R?

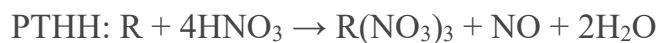
b. Xác định khối lượng muối thu được?

(Cho khối lượng nguyên tử: K = 39; Ag = 108; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27;
Pb = 207; H = 1; N = 14; O = 16).

Giải

a. Xác định tên của R?

$$n_{\text{NO}} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ (mol)}$$



$$n_{\text{R}} = n_{\text{R}(\text{NO}_3)_3} = n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$M_{\text{R}} = \frac{2,7}{0,1} = 27 \text{ (g/mol)}$$

$\Rightarrow$ R là Al (Nhôm)

b. Xác định khối lượng muối thu được?

Muối thu được: $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

$$m_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 0,1 \cdot 213 = 21,3 \text{ (g)}$$

KẾT LUẬN:

Là một trong những môn học có giá trị thực tiễn cao nhất, hoá học hiện diện ở mọi góc ngách trong cuộc sống. Hầu như mỗi một vật dụng nào cũng đều là sản phẩm của hoá học. Từ những món ăn hằng ngày, những đồ dùng học tập,

thuốc chữa bệnh. Đến các hương thơm dịu nhẹ của nước hoa, dược phẩm,... đều là sản phẩm của hoá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

<https://aqualife.vn/protein-la-gi-vai-tro-quan-trong-cua-protein-doi-voi-co-the/#:~:text=Protein%20c%C3%B3%20vai%20tr%C3%B2%20nh%C6%B0,ra%20hi%E1%BB%87n%20t%C6%B0%E1%BB%A3ng%20ph%C3%B9%20n%E1%BB%81.>