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: Nguyễn Phương Hà

Sinh viên: Hoàng Minh Thiện

Mã số sinh viên: 19000109

Lớp học: 19T4-NNA1

Tp.Hồ Chí Minh tháng 3/2022

ĐỀ TÀI SỐ: 46

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY LÝ THUYẾT VỀ AMINO AXIT

1. Tính chất vật lí và trạng thái thiên nhiên

2. Cấu tạo phân tử

3. Tính chất hóa học

4. Điều chế và ứng dụng

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

Nội dung nghiên cứu:

Tổng quan về sodium - tính chất và ứng dụng trong thực tiễn

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

Câu 1: Nêu hiện tượng và viết phương trình khi cho HCl dư vào ống nghiệm chứa

thanh sắt

Câu 2: Cho 13,7 gam kim loại A hóa trị II vào 200ml nước thu được 2,24 lít khí và

dung dịch X. Tìm kim loại A và nồng độ dung dịch sau phản ứng

Câu 3: Cho 9,2 gam hỗn hợp Fe và Mg vào dung dịch HNO3 thu được 4,48 lít khí NO

(đktc). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp.

ĐỀ TÀI SỐ 46

MỞ ĐẦU

Sau khi hoc bộ môn Hóa học em 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.

NỘI DUNG

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY LÝ THUYẾT VỀ AMINO AXIT

a. Khái niệm

- Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH_2) và nhóm cacboxyl (COOH)–

- Công thức chung: $(H_2N)_x – R – (COOH)_y$

b.Tính chất hóa học

1. **Tác dụng lên thuốc thử màu:** $(H_2N)_x – R – (COOH)_y$. Khi:

- x = y thì amino axit trung tính, quỳ tím không đổi màu

- x > y thì amino axit có tính bazơ, quỳ tím hóa xanh

- x < y thì amino axit có tính axit, quỳ tím hóa đỏ

2. **Tính chất axit – bazơ của dung dịch amino axit:** thể hiện tính chất lưỡng tính

- Tác dụng với dung dịch bazơ (do có nhóm COOH)

$H_2N–CH_2–COOH + NaOH \rightarrow H_2N–CH_2–COONa + H_2O$

- Tác dụng với dung dịch axit (do có nhóm NH_2)

$H_2N–CH_2–COOH + HCl \rightarrow ClH_3N–CH_2–COOH$

3**. Phản ứng este hóa nhóm COOH**

4**. Phản ứng của nhóm NH_2 với HNO_2**

$H_2N–CH_2–COOH + HNO_2 \rightarrow HO–CH_2–COOH + N_2 + H_2O$ axit hiđroxiaxetic

5**. Phản ứng trùng ngưng**

- Do có nhóm NH_2 và COOH nên amino axit tham gia phản ứng trùng ngưng tạo thành polime thuộc loại poliamit

- Trong phản ứng này, OH của nhóm COOH ở phân tử axit này kết hợp với H của nhóm NH_2 ở phân tử axit kia tạo thành nước và sinh ra polime.

c. Ứng dụng

- Amino axit thiên nhiên (hầu hết là α-amino axit) là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống

- Muối mononatri của axit glutamic được dùng làm mì chính (hay bột ngọt)

- Axit ε-aminocaproic và axit ω-aminoenantoic là nguyên liệu sản xuất tơ tổng hợp (nilon – 6 và nilon – 7)

- Axit glutamic là thuốc hỗ trợ thần kinh, methionin là thuốc bổ gan.

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

Nội dung nghiên cứu:

Tổng quan về sodium - tính chất và ứng dụng trong thực tiễn

1. Tính chất vật lý của Sodium

Sodium là một kim loại kiềm, có màu trắng hoặc bạc, trong đó lớp mỏng sẽ có sắc tím. Sodium rất nhẹ, mềm, dễ nóng chảy.

Hơi sodium màu đỏ thẫm bao gồm những nguyên tử Na và nhiều phân tử Na2.

Trong ete, Sodium phản ứng tạo nên dung dịch keo màu chàm, tím.

Sodium có khối lượng riêng là 0,968 g/cm3

Nhiệt độ nóng chảy của sodium là 97,83% và sôi ở nhiệt độ 886 độ C.

2. Tính chất hóa học của sodium

Sodium là chất có tính khử rất mạnh. Đây là chất chiếm khoảng 2,6% theo khối lượng của vỏ trái đất, vì thế sodium trở thành nguyên tố phổ biến tứ 8 nói chung và là kim loại kiềm phổ biến nhất.

Sodium tác dụng với phi kim bằng cách đốt trong không khí hay oxi, Na cháy sẽ tạo thành các oxit và tạo ra ngọn lửa có màu vàng đặc trưng.

Tác dụng với axit, sodium dễ dàng khử ion H+ trong dung dịch axit loãng thành hidro tự do. Tuy nhiên, khi tiếp xúc với axit các sodium bị nổ.

Hình ảnh mô tả sodium tác dụng với nước

Tác dụng với nước: Hầu hết sodium đều tác dụng mãnh liệt với nước, tạo thành dung dịch kiềm và giải phóng khí hidro.

Tác dụng với hidro: Sodium tác dụng với hidro ở áp suất khá lớn và nhiệt độ khoảng 350 – 400 độ C tạp thành natri hidrua.

Ứng dụng vượt trội của Sodium trong thực tiễn

1. Trong công nghiệp

năm có hàng triệu tấn hợp chất Sodium được sản xuất, trong đó sodium chloride được sử dụng rộng rãi để chống đóng băng, khử băng và như một chất bảo quản.

Sodium cùng với **potassium** với nhiều loại thuốc quan trọng bổ sung Natri để cải thiện khả năng sinh học.

Sodium được sử dụng làm kim loại hợp kim, tác nhân chống co giãn và làm chất khử kim loại khi các vật liệu khác không có hiệu quả.

Sodium được sản xuất thương mại bằng phương pháp điện phân nóng chảy sodium chloride khô tuyệt đối.

Một số hợp chất công nghiệp có chứa sodium như muối ăn, bột soda, bột nổi… những hợp chất này được sử dụng trong sản xuất giấy, thủy tinh, xà phòng, vải dệt, dầu mỏ, hóa chất và kim loại.

Sodium kết hợp với các hợp chất khác tạo thành sản phẩm sử dụng trong dầu gội đầu, kem đánh răng, nước súc miệng và làm chất tẩy rửa sủi bọt. Những chất này gây mùi khó chịu và không nên để tiếp xúc với da lâu hơn.

Sodium kim loại là cần thiết trong xử lý các hợp chất hữu cơ và sản xuất các este. Sodium kim loại có thể dùng để tăng cường cấu trúc của những hợp kim nhất định.

Kim loại kiềm này là thành phần của **Sodium chloride** (NaCl – muối ăn) là một phần quan trọng của sự sống.

Sodium hypochlorite thường được tìm thấy trong các chất tẩy trắng, chất lọc nước và các sản phẩm tẩy rửa.

Thỉnh thoảng được dùng làm chất chuyển thể sữa cho dầu khi làm phomat.

Các hóa chất về Sodium được ứng dụng phổ hiện nay

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

Câu 1: Nêu hiện tượng và viết phương trình khi cho HCl dư vào ống nghiệm chứa thanh sắt

Hiện tượng: kẽm tan dần, sủi bọt khí H2

PT: Zn+2HCL--→ZnCl2+H2↑

Câu 2: Cho 13,7 gam kim loại A hóa trị II vào 200ml nước thu được 2,24 lít khí và dung dịch X. Tìm kim loại A và nồng độ dung dịch sau phản ứng

$A + 2H_2O \rightarrow A(OH)_2 + H_2$

$nH_2=2.24/22.4=0.1$ mol

nA=0.1 mol

MA=13.7/0.1=137

A là Ba

CM=mct/mdd *100

CM=(13.7/13.7+0.2*18) *100=79.19%

Câu 3: Cho 9,2 gam hỗn hợp Fe và Mg vào dung dịch HNO3 thu được 4,48 lít khí NO (đktc). Tính thành phần phần trăm theo khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp.

Gọi nFe=a(mol);nMg=b(mol)⇒56a+24b=9,2(1)nFe=a(mol);nMg=b(mol)⇒56a+24b=9,2(1)

nNO=0,2(mol)nNO=0,2(mol)

Bảo toàn electron :

3a+2b=0,2.3(2)3a+2b=0,2.3(2)

Từ (1)(2) suy ra a = 0,1 ; b = 0,15

mFe=0,1.56=5,6(gam)mFe=0,1.56=5,6(gam)

mMg=0,15.24=3,6(gam)

Kết luận.

Sau khi thực hiên 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 ngóc ngách trong cuộc sống. Hầu như mỗi một vật dụng nào chúng ta đang sử dụng cũng là kết quả của hoá học.Từ những món ăn hàng ngày, những đồ 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.