

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề chỉ có 1 trang)

**Câu 1 (2 điểm):** Viết các phương trình hóa học thực hiện chuỗi biến hóa sau:



**Câu 2 (1 điểm):** Viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Ngâm dây đồng trong dung dịch bạc nitrat một thời gian.
- Sục khí lưu huỳnh đioxit vào dung dịch nước vôi trong lấy dư.

**Câu 3 (2 điểm):**

Trình bày phương pháp hóa học nhận biết dung dịch các chất sau đây đựng riêng biệt trong các lọ:  $Ca(OH)_2$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $KCl$ . Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu 4 (2 điểm):**

a) Cho biết pH của một số loại nước ngọt như sau:

7UP (pH = 3,2), Pepsi (pH = 2,53), Coca cola (pH = 2,4), Sprite (pH = 3,3). Hãy cho biết nước ngọt là dung dịch có tính axit hay bazơ. Uống nhiều nước ngọt ảnh hưởng gì đến sức khỏe của em?

b) Bằng phương pháp hóa học, em hãy nêu cách tách riêng kim loại bạc ra khỏi hỗn hợp kim loại kẽm và bạc. Viết phương trình hóa học minh họa.

**Câu 5 (3 điểm):** Cho 50 ml dung dịch KOH 2M phản ứng với 75 ml dung dịch  $ZnCl_2$  1M

a) Viết phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính nồng độ mol các chất tan có trong dung dịch sau phản ứng. Biết rằng thể tích dung dịch thu được thay đổi không đáng kể.

c) Lọc lấy kết tủa thu được sau phản ứng, hòa tan hoàn toàn lượng kết tủa này vào dung dịch  $HNO_3$  có nồng độ 20%. Tính khối lượng dung dịch  $HNO_3$  20% đã dùng.

(Cho số liệu: O = 16, H = 1, N = 14)

**(Thí sinh không được sử dụng bảng tính tan)**

----Hết----

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

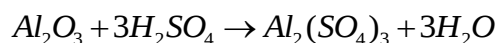
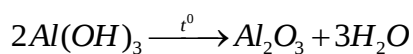
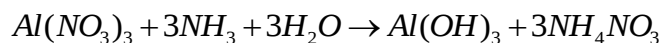
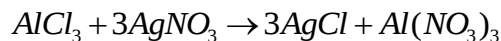
Thực hiện: Ban chuyên môn Loigiaihay.com

### Câu 1 (TH):

#### Phương pháp:

Xem lại tính chất hóa học của các hợp chất vô cơ.

#### Cách giải:

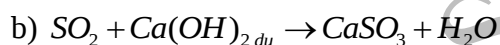
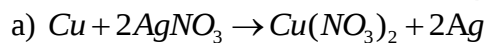


### Câu 2 (TH):

#### Phương pháp:

- a) Kim loại mạnh tác dụng với muối của kim loại yếu hơn sinh ra muối của kim loại mạnh và kim loại yếu hơn.
- b) Oxit axit tác dụng với dung dịch bazơ sinh ra muối và nước.

#### Cách giải:



### Câu 3 (TH):

#### Phương pháp:

- Dùng quỳ tím phân biệt các mẫu thử thành 3 nhóm
- Dùng dung dịch  $BaCl_2$  để nhận biết các chất còn lại.

#### Cách giải:

- Trích một lượng nhỏ các mẫu nhận biết vào các ống nghiệm
- Nhúng quỳ tím vào các ống nghiệm chứa các mẫu nhận biết
- + Quỳ tím chuyển sang màu xanh:  $Ca(OH)_2$
- + Quỳ tím chuyển sang màu đỏ:  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ .
- + Quỳ tím không chuyển màu:  $KCl$ .
- Cho dung dịch  $BaCl_2$  vào ống nghiệm làm quỳ tím chuyển đỏ
- + Xuất hiện kết tủa trắng:  $H_2SO_4$

+ Không có hiện tượng: HCl



**Câu 4 (TH):**

**Phương pháp:**

a)

- pH < 7: môi trường axit
- pH = 7: môi trường trung tính
- pH > 7: môi trường bazơ

b)

- Hòa tan hỗn hợp vào dung dịch HCl, tách được kim loại Ag
- Nhúng thanh Al vào dung dịch thu được, thu được kim loại Zn.

**Cách giải:**

a)

- Vì pH của các loại nước ngọt đều < 7

→ Nước ngọt là dung dịch có tính axit.

- Do nước ngọt có môi trường axit nên khi uống nhiều nước ngọt sẽ làm tăng nồng độ axit trong dạ dày, dễ mắc các bệnh về dạ dày. Ngoài ra, uống nhiều nước ngọt sẽ bổ sung vào cơ thể một lượng đường lớn dễ mắc bệnh tiểu đường, đường trong máu cao,...

b)

- Hòa tan hỗn hợp kẽm và bạc bằng dung dịch HCl dư, kim loại Ag không tác dụng tách ra khỏi dung dịch. Lọc dung dịch thu được kim loại Ag.



- Nhúng một thanh Al vào dung dịch thu được, kim loại Zn bị tách ra. Lọc dung dịch thu được kim loại Zn.



**Câu 5 (VD):**

**Phương pháp:**

a) Viết phương trình phản ứng hóa học.

b)

- So sánh tỷ lệ  $\frac{n_{KOH}}{2}$  và  $\frac{n_{ZnCl_2}}{1}$ , kết luận chất dư, chất hết

- Tính thể tích dung dịch sau phản ứng, bằng tổng thể tích các chất trước phản ứng.
- Theo phương trình hóa học, tính số mol  $ZnCl_2$  phản ứng theo số mol KOH, suy ra số mol  $ZnCl_2$  dư

- Áp dụng công thức  $C_M = \frac{n}{V}$

- Theo phương trình hóa học, tính số mol KCl theo số mol KOH

- Áp dụng công thức  $C_M = \frac{n}{V}$

c)

- Theo phương trình hóa học, tính số mol kết tủa
- Viết phương trình hóa học
- Từ phương trình, tính số mol  $HNO_3$  theo số mol kết tủa.
- Tính khối lượng  $HNO_3$  theo công thức  $m = n.M$
- Tính khối lượng dung dịch  $HNO_3$  theo công thức  $m_{dd\ HNO_3} = \frac{m_{HNO_3}}{C\%} \cdot 100\%$

### Cách giải:

$$n_{KOH} = 0,05 \cdot 2 = 0,1 \text{ mol}; n_{ZnCl_2} = 0,075 \cdot 1 = 0,075 \text{ mol}$$



b) Vì  $\frac{n_{KOH}}{2} < \frac{n_{ZnCl_2}}{1} \rightarrow KOH$  phản ứng hết,  $ZnCl_2$  dư

Ta có:  $V_{dd\ sau\ pu} = 0,05 + 0,075 = 0,125 \text{ lít}$

Theo phương trình hóa học:  $n_{ZnCl_2\ pu} = \frac{1}{2} n_{KOH} = \frac{1}{2} \cdot 0,1 = 0,05 \text{ mol}$

$\rightarrow n_{ZnCl_2\ du} = 0,075 - 0,05 = 0,025 \text{ mol}$

$\rightarrow C_{M(ZnCl_2\ du)} = \frac{0,025}{0,125} = 0,2M$

Theo phương trình hóa học:  $n_{KCl} = n_{KOH} = 0,05 \text{ mol}$

$\rightarrow C_{M(KCl)} = \frac{0,05}{0,125} = 0,4M$

c) Theo phương trình hóa học:  $n_{Zn(OH)_2} = \frac{1}{2} n_{KOH} = \frac{1}{2} \cdot 0,1 = 0,05 \text{ mol}$



$$0,05 \rightarrow 0,1$$

Theo phương trình hóa học:  $n_{HNO_3} = 2n_{Zn(OH)_2} = 2.0,05 = 0,1 \text{ mol}$

$$\rightarrow m_{HNO_3} = 0,1.63 = 6,3 \text{ gam}$$

$$\rightarrow m_{dd \text{ HNO}_3} = \frac{6,3}{20\%} \cdot 100\% = 31,5 \text{ gam}$$

Tuyensinh247.com