

BÀI 13: LUYỆN TẬP CHƯƠNG 1: CÁC LOẠI HỢP CHẤT VÔ CƠ

1. Giải bài 1 trang 43 SGK Hóa 9

Căn cứ vào sơ đồ biểu thị những tính chất hóa học của các hợp chất vô cơ, các em hãy chọn những chất thích hợp để viết các phương trình hóa học cho mỗi loại hợp chất.

1. Oxit

- Oxit bazơ + ... → bazơ
- Oxit bazơ + ... → muối + nước
- Oxit axit + ... → axit
- Oxit axit + ... → muối + nước

2. Bazơ

- Bazơ + ... → muối + nước
- Bazơ + ... → muối + nước
- Bazơ + ... → muối + bazơ
- Bazơ oxit bazơ + nước
- Oxit axit + oxit bazơ → ...

3. Axit

- Axit + ... → muối + hiđro
- Axit + ... → muối + nước
- Axit + ... → muối + nước
- Axit + ... → muối + axit

4. Muối

- Muối + ... → axit + muối
- Muối + ... → muối + bazơ
- Muối + ... → muối + muối
- Muối + ... → muối + kim loại
- Muối ... + ...

1.1. Phương pháp giải

Để chọn những chất thích hợp điền vào chỗ trống cần nắm rõ tính chất hóa học đặc trưng của từng loại hợp chất vô cơ, dựa vào các chất sẵn có của phương trình, suy ra chất còn thiếu.

1.2. Hướng dẫn giải

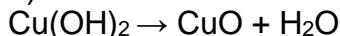
1. Oxit

- Oxit bazơ + **nước** → Bazơ
 $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$
- Oxit bazơ + **axit** → muối + nước
 $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Oxit axit + **nước** → axit
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- Oxit axit + **bazơ** → muối + nước
 $\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- Oxit axit + oxit bazơ → **muối**
 $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$

2. Bazơ

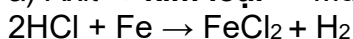
- Bazơ + **axit** → muối + nước
 $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Bazơ + **oxit axit** → muối + nước
 $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Bazơ + **muối** → muối + bazơ
 $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$

d) Bazơ → oxit bazơ + nước; (đk to)

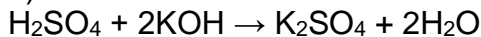


3. Axit

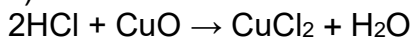
a) Axit + **kim loại** → Muối + hiđro



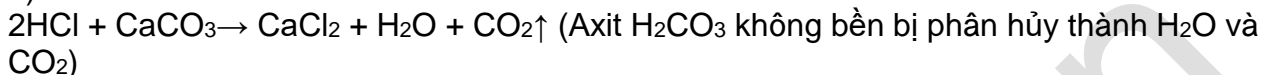
b) Axit + **bazơ** → muối + nước



c) Axit + **oxit bazơ** → muối + nước

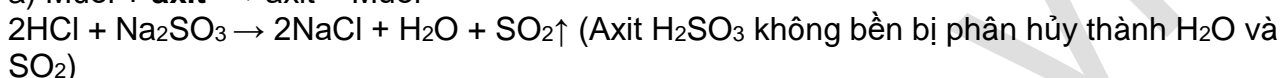


d) Axit + **muối** → muối + axit

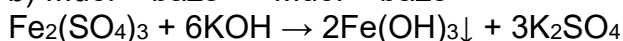


4. Muối

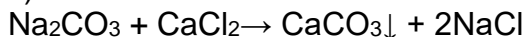
a) Muối + **axit** → axit + Muối



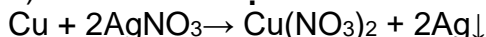
b) Muối + bazơ → Muối + bazơ



c) Muối + **muối** → Muối + Muối



d) Muối + **kim loại** → Muối + kim loại



e) Muối → nhiều chất mới



2. Giải bài 2 trang 43 SGK Hóa 9

Để một mẫu natri hiđroxit trên tấm kính trong không khí, sau vài ngày thấy có chất rắn màu trắng phủ ngoài. Nếu nhỏ vài giọt dung dịch HCl vào chất rắn thấy có khí thoát ra, khí này làm đục nước vôi trong. Chất rắn màu trắng là sản phẩm phản ứng của natri hiđroxit với :

- Oxi của không khí
- Hơi nước trong không khí
- Cacbon đioxit và oxi trong không khí
- Cacbon đioxit và hơi nước trong không khí
- Cacbon đioxit trong không khí

2.1. Phương pháp giải

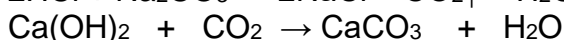
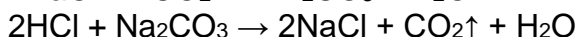
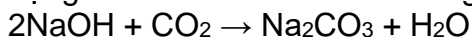
Suy luận:

Chất khí làm đục nước vôi trong → chỉ có thể là CO_2 → chất rắn màu trắng phải chứa Na_2CO_3

2.2. Hướng dẫn giải

NaOH tác dụng với dd HCl nhưng không giải phóng khí. Để có khí bay ra làm đục nước vôi, thì NaOH đã tác dụng với chất nào đó trong không khí tạo ra hợp chất X. Hợp chất này tác dụng với dd HCl sinh ra khí CO_2 .

→ Hợp chất X phải là muối cacbonat Na_2CO_3 , muối này được tạo thành do NaOH đã tác dụng với cacbon đioxit CO_2 trong không khí.



→ Đáp án e.

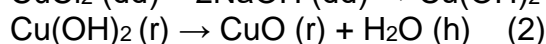
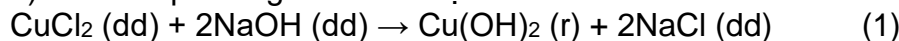
3. Giải bài 3 trang 43 SGK Hóa 9

Trộn một dung dịch có hòa tan 0,2 mol CuCl_2 với một dung dịch có hòa tan 20 gam NaOH . Lọc hỗn hợp các chất sau phản ứng, được kết tủa và nước lọc. Nung kết tủa đến khi khối lượng không đổi

- Viết các phương trình hóa học
- Tính khối lượng chất rắn thu được sau khi nung
- Tính khối lượng các chất tan có trong nước lọc

3.1. Phương pháp giải

a) Viết các phương trình hóa học:



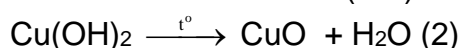
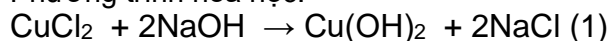
b) Từ phương trình (1) xét xem CuCl_2 hay NaOH đã phản ứng hết. Mọi tính toán theo chất phản ứng hết. Từ đó tính được n_{CuO} theo chất phản ứng hết.

c) Tương tự phần b.

3.2. Hướng dẫn giải

Câu a

Phương trình hóa học:



Câu b

$$n_{\text{NaOH}} = \frac{20}{40} = 0,5 \text{ mol}$$

Khối lượng chất rắn thu được sau khi nung:

Theo phương trình (1):

$$n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{CuCl}_2} = 0,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaOH dư}} = 0,5 - 0,4 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CuO}} = n_{\text{Cu}(\text{OH})_2} = n_{\text{CuCl}_2} = 0,2 \text{ mol.}$$

Khối lượng chất rắn CuO thu được là:

$$m_{\text{CuO}} = 0,2 \cdot 80 = 16 \text{ (g).}$$

Câu c

Khối lượng NaOH dư :

$$\text{Số mol NaOH trong dung dịch : } n_{\text{NaOH}} = 0,5 - 0,4 = 0,1 \text{ (mol).}$$

$$\text{Khối lượng NaOH là : } m_{\text{NaOH}} = 40 \cdot 0,1 = 4 \text{ (g).}$$

Khối lượng NaCl trong nước lọc :

$$\text{Theo (1), số mol NaCl sinh ra là : } n_{\text{NaCl}} = 2n_{\text{CuCl}_2} = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ (mol).}$$

$$\text{Khối lượng NaCl là : } m_{\text{NaCl}} = 58,5 \cdot 0,4 = 23,4 \text{ (g).}$$