

**Giải Hóa học 9 Bài 4 SBT: Một số axit quan trọng****Bài 4.1 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9**

Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng tác dụng được với các chất trong dãy :

A. CuO, BaCl<sub>2</sub>, NaCl, FeCO<sub>3</sub>

B. Cu, Cu(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KCl

C. Fe ; ZnO ; MgCl<sub>2</sub> ; NaOH

D. Mg, BaCl<sub>2</sub> ; K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**Lời giải:**

Đáp án D

**Bài 4.2 trang 6 Sách bài tập Hóa học 9**

Cần phải điều chế một lượng muối đồng sunfat. Phương pháp nào sau đây tiết kiệm được axit sunfuric ?

a) Axit sunfuric tác dụng với đồng(II) oxit.

b) Axit sunfuric đặc tác dụng với đồng kim loại.

Viết các phương trình hoá học và giải thích.

**Lời giải:**

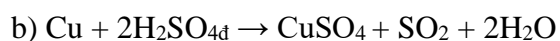
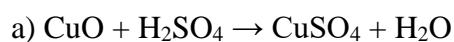
Hướng dẫn

- Viết hai phương trình hoá học.

- Muốn điều chế n mol CuSO<sub>4</sub> thì số mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trong mỗi phản ứng sẽ là bao nhiêu ?

Từ đó rút ra, phản ứng của H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> với CuO sẽ tiết kiệm được H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Ta có phương trình:



Giả sử cần điều chế 1 mol CuSO<sub>4</sub>

Theo pt (a)  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{CuSO}_4} = 1 \text{ mol}$

Theo pt (b)  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2 n_{\text{CuSO}_4} = 2 \text{ mol}$

⇒ Dùng theo phương pháp a tiết kiệm axit hơn

#### Bài 4.3 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9

Cho những chất sau : đồng, các hợp chất của đồng và axit sunfuric. Hãy viết những phương trình hoá học điều chế đồng(II) sunfat từ những chất đã cho, cần ghi rõ các điều kiện của phản ứng.

#### Lời giải:

Hướng dẫn

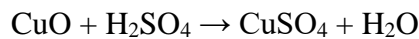
Có các chất: Cu ; các hợp chất của đồng là CuO, Cu(OH)<sub>2</sub>, các muối đồng là CuCO<sub>3</sub> hoặc CuCl<sub>2</sub>, hoặc Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Viết các phương trình hoá học và ghi điều kiện của phản ứng.

Thí dụ :

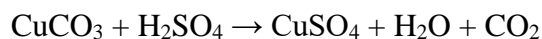
- Cu + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (đặc)



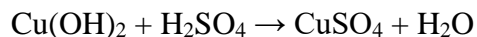
- CuO + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



- CuCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



- Cu(OH)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



#### Bài 4.4 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9

Có 3 lọ không nhãn, mỗi lọ đựng một trong những chất rắn sau : CuO, BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Hãy chọn một thuốc thử để có thể nhận biết được cả ba chất trên. Giải thích và viết phương trình hoá học.

#### Lời giải:

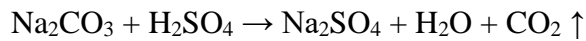
Hướng dẫn :

Chọn thuốc thử là dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

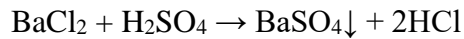
- Chất rắn tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tạo thành dung dịch màu xanh lam là  $\text{CuO}$ .



- Chất rắn tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tạo nhiều bọt khí là  $\text{Na}_2\text{CO}_3$



- Chất rắn tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tạo kết tủa trắng là  $\text{BaCl}_2$



#### Bài 4.5 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9

Có 4 lọ không nhãn, mỗi lọ đựng một dung dịch không màu là :  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Hãy nhận biết dung dịch đựng trong mỗi lọ bằng phương pháp hoá học. Viết các phương trình hoá học.

#### Lời giải:

- Dùng quỳ tím nhận biết được  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (nhóm I) và  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (nhóm II).
- Phân biệt hai axit trong nhóm I bằng muối bari như  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  hoặc bằng  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
- Phân biệt hai muối trong nhóm II cũng dùng hợp chất của bari như đã nói ở trên.

#### Bài 4.6 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9

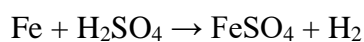
Cho một lượng bột sắt dư vào 50 ml dung dịch axit sunfuric. Phản ứng xong, thu được 3,36 lít khí hiđro (đktc).

- Viết phương trình hoá học.
- Tính khối lượng sắt đã tham gia phản ứng.
- Tính nồng độ mol của dung dịch axit sunfuric đã dùng.

#### Lời giải:

Hướng dẫn :

- Viết phương trình hoá học của phản ứng giữa  $\text{Fe}$  với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.



- Tìm số mol  $\text{Fe}$  tham gia phản ứng :

$$n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}} = 0,15 \text{ mol, suy ra } m_{\text{Fe}} = 8,4 \text{ gam.}$$

c) Tìm số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có trong dung dịch :

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = n_{\text{H}_2} = 0,15 \text{ mol, tính ra } C_{\text{M}(\text{H}_2\text{SO}_4)} = 3\text{M.}$$

**Bài 4.7 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9**

Trung hoà 20 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M bằng dung dịch NaOH 20%.

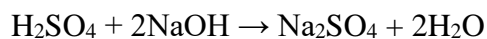
a) Viết phương trình hoá học.

b) Tính khối lượng dung dịch NaOH cần dùng.

c) Nếu trung hoà dung dịch axit sunfuric trên bằng dung dịch KOH 5,6%, có khối lượng riêng là 1,045 g/ml, thì cần bao nhiêu ml dung dịch KOH ?

**Lời giải:**

a) Phương trình hoá học :



b) Tìm khối lượng dung dịch NaOH :

- Số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tham gia phản ứng :  $1 \times 20 / 1000 = 0,02 \text{ mol}$

- Số mol NaOH tham gia phản ứng .

$$n_{\text{NaOH}} = 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,02 \times 2 = 0,04 \text{ mol}$$

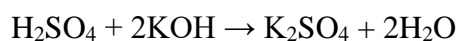
- Khối lượng NaOH tham gia phản ứng :  $m_{\text{NaOH}} = 0,04 \times 40 = 1,6 \text{ (gam)}$ .

- Khối lượng dung dịch NaOH cần dùng :

$$m_{\text{ddNaOH}} = 1,6 \times 100 / 20 = 8 \text{ gam}$$

c) Tìm thể tích dung dịch KOH

- Phương trình hoá học :



- Số mol KOH tham gia phản ứng :

$$n_{\text{KOH}} = 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,02 \times 2 = 0,04 \text{ mol}$$

- Khối lượng KOH tham gia phản ứng :  $m_{\text{KOH}} = 0,04 \times 56 = 2,24 \text{ (gam)}$ .

- Khối lượng dung dịch KOH cần dùng :

$$m_{\text{ddKOH}} = 2,24 \times 100 / 5,6 = 40 \text{ gam}$$

- Thể tích dung dịch KOH cần dùng:

$$V_{\text{ddKOH}} = 40 / 1,045 \approx 38,278 \text{ ml}$$

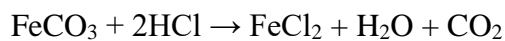
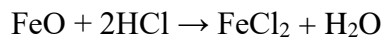
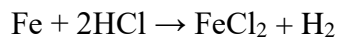
#### Bài 4.8 trang 7 Sách bài tập Hóa học 9

Cho dung dịch HCl 0,5M tác dụng vừa đủ với 21,6 gam hỗn hợp A gồm Fe, FeO, FeCO<sub>3</sub>. Thấy thoát ra một hỗn hợp khí có tỉ khối đối với H<sub>2</sub> là 15 và tạo ra 31,75 gam muối clorua.

- Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng.
- Tính % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp A.

#### Lời giải:

Phương trình hóa học :



a) Tính thể tích dung dịch HCl :

$$n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{FeCl}_2} = 2 \cdot 31,75 / 127 = 0,5 \text{ mol}$$

$$V_{\text{HCl}} = 0,5 / 0,5 = 1 \text{ l}$$

b) Tính % khối lượng: Gọi số mol Fe, FeO, FeCO<sub>3</sub> trong hỗn hợp là x, y, z => x + y + z = 0,25

Theo phương trình hóa học : Số mol H<sub>2</sub> , CO<sub>2</sub> là x, z

$$\rightarrow \bar{M} = \frac{2x + 44z}{x + z} = 15 \times 2 \rightarrow z = 2x$$

$$\text{Mặt khác : } 56x + 72y + 116z = 21,6$$

Giải ra ta có:

$$\begin{cases} x = 0,05 & \%m_{Fe} = \frac{0,05 \times 56}{21,6} \times 100\% = 12,95\% \\ y = 0,1 & \%m_{FeO} = \frac{0,1 \times 72}{21,6} \times 100\% = 33,33\% \\ z = 0,1 & \%m_{FeCO_3} = 100\% - 12,95\% - 33,33\% = 53,72\% \end{cases}$$