

AXIT SUNFURIC, MUỐI SUNFAT (T3)

I. Mục tiêu:

- Các dạng bài tập về axit sunfuric và muối sunfat
- Các bài tập nhận biết axit sunfuric và muối của nó
- Giải các bài toán liên quan đến axit sunfuric

II. **Trọng tâm:** Nhận dạng được các phản ứng axit sunfuric loãng, đặc nóng, đặc nguội.

III. Chuẩn bị:

- GV: Bài tập về axit sunfuric và muối sunfat
- HS: Ôn tập kiến thức ở nhà và chuẩn bị làm bài tập

IV. Hoạt động dạy học:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
Hoạt động 1: GV: Mô tả thí nghiệm nhỏ dung dịch BaCl₂ vào <u>dung dịch</u> H₂SO₄ loãng và dung dịch Na₂SO₄. Yêu cầu HS rút ra kết luận về cách nhận biết ion SO₄²⁻. GV: Yêu cầu HS làm các bài tập sau: <i>Bài 1:</i> Trình bày phương pháp nhận biết các dung dịch sau: H₂SO₄, Na₂SO₄, CuSO₄, NaCl. <i>Bài 2:</i> Hoàn thành chuỗi phản ứng sau: FeS₂ → SO₂ → S → H₂S → SO₂ → SO₃ ↓ BaSO₄ ← H₂SO₄ - Em hãy trình bày quy trình sản xuất H₂SO₄ và cho biết hoá chất nhận biết H₂SO₄ và muối sunfat Hoạt động 2: GV: Có 3 lọ mất nhãn đựng các hoá chất HCl, H₂SO₄, HNO₃. Em hãy nhận biết các lọ trên	2. Nhận biết muối sunfat: Thuốc thử nhận biết ion SO₄²⁻ là dung dịch muối bari: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{HCl}$ $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ Bài 2: $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2\uparrow$ $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{S} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{H}_2\text{S}$ $\text{H}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[t^\circ, \text{xt}]{t^\circ} 2\text{SO}_3$ $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4\downarrow$ Bài tập 1 Lấy mẫu thử nhỏ của 3 lọ mất nhãn cho vào 3 ống nghiệm. Nhỏ dung dịch Ba(NO₃)₂ vào 3 ống nghiệm trên. Ống nghiệm nào xuất hiện kết tủa trắng là ống nghiệm đựng H₂SO₄ Ba(NO₃)₂ + H₂SO₄ → BaSO₄↓ + HNO₃ 2 ống nghiệm còn lại là HCl và HNO₃ không có hiện tượng xảy ra Cho vào 2 ống nghiệm còn lại vài giọt AgNO₃ ống nghiệm nào xuất hiện kết tủa trắng là HCl HCl + AgNO₃ → AgCl↓ + HNO₃ Ống còn lại là HNO₃. Từ các ống nghiệm trên tìm ra các lọ mất nhãn.

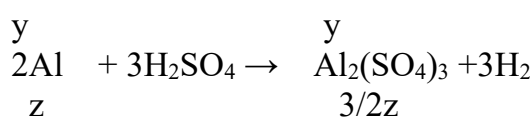
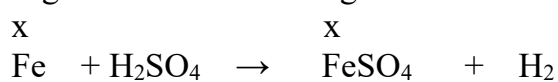
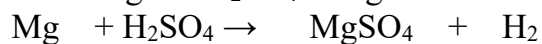
Hoạt động 3:

Cho 10,7 gam hỗn hợp Mg, Fe, Al vào H_2SO_4 loãng thu được 7,84 lít khí (đktc). Mặt khác cũng 10,7 gam hỗn hợp trên phản ứng với H_2SO_4 đặc, nóng thu được 8,96 lít khí (đktc).
 Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp đầu

2. Bài tập 2:

Gọi x, y, z là số mol của Mg, Fe, Al
 $24x + 56y + 27z = 10,7$ (I)

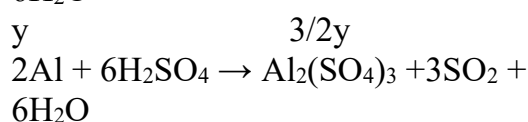
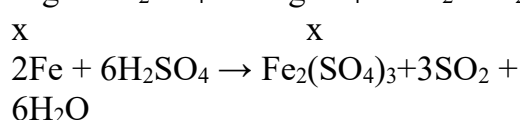
Phản ứng với H_2SO_4 loãng



$$\text{Ta có } x + y + \frac{3}{2}z = \frac{7,84}{22,4}$$

$$= 0,35 \text{ (II)}$$

Phản ứng với H_2SO_4 đặc nóng



$$x + \frac{3}{2}y + \frac{3}{2}z = 8,96/22,4 = 0,4 \text{ (III)}$$

I, II, III suy ra

$$x = 0,1 \text{ mol} \quad y = 0,1 \text{ mol} \quad z = 0,1 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Mg}} = 0,1.24 = 2,4 \text{ g}$$

$$m_{\text{Fe}} = 0,1.56 = 5,6 \text{ g}$$

$$m_{\text{Al}} = 0,1.27 = 2,7 \text{ gam}$$

IV. Củng cố

- GV: đưa ra thêm một số bài tập yêu cầu HS nắm vững các kiến thức về axit H_2SO_4 và muối sunfat.