





**Câu 2: Viết các phản ứng các chất với dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng?**

- 1/ Fe + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 2/ FeO + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 3/ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 4/ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 5/ Fe(OH)<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 6/ Fe(OH)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.....
- 7/ Fe + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub>↑.....+
- 8/ FeO + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub>.....+
- 9/ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....
- 10/ Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 11/ Fe(OH)<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....
- 12/ Fe(OH)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 13/ C + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 14/ P + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 15/ C + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 16/ NaBr + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....
- 12/ FeCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.....+ SO<sub>2</sub> +.....

**Câu 3: Toán cho Kim loại tác dụng với Lưu Huỳnh?**

**Bài 1:** Đun nóng hh gồm 0,65 gam bột Kẽm với 0,224 gam bột Lưu huỳnh trong ống nghiệm đậy kín không có không khí.

a/ Sau phản ứng thu được chất nào? Tính khối lượng của chúng?

b/ Nếu đun hh trên ngoài không khí, tính khối lượng các chất thu được?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2:** Đun nóng hh gồm 1,62 gam bột Al với 2,4 gam bột Lưu huỳnh trong ống nghiệm đậy kín không có không khí.

a/ Sau phản ứng thu được chất nào? Tính khối lượng của chúng?

b/ Nếu đun hh trên ngoài không khí, tính khối lượng các chất thu được?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 3:** Đun nóng 8 gam hh Y gồm Mg,S (không có không khí) thu được hh rắn A. Cho A vào dd HCl dư thu được 4,48 lít hh khí B (đktc). Tính khối lượng chất trong Y?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 4:** Đun nóng 35,6 gam hh Y gồm Zn, S (không có không khí) thu được hh rắn A. Cho A vào dd HCl dư thu được 8,96 lít hh khí B (đktc). Tính khối lượng chất trong Y?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 5:** 1,1 gam hh bột Al và Fe tác dụng đủ với 1,28 gam bột S. Tính khối lượng Al, Fe?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 6:** Nung nóng 3,72 gam hh Zn, Fe trong bột S dư. Chất rắn thu được hoà tan hoàn toàn bằng dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được 1,344 lít khí (đktc). Tính khối lượng các kim loại?

.....

.....

**Câu 4: Toán cho khí  $\text{SO}_2$  hoặc  $\text{H}_2\text{S}$  tác dụng với dd bazơ KOH hay NaOH (tính T)?**

**Bài 1:** Dẫn 3,36 lít khí  $\text{H}_2\text{S}$  (đktc) vào 400 ml dung dịch KOH 1M. Tính nồng độ mol các chất sau?

**Bài 2:** Dẫn 8,96 lít khí  $\text{H}_2\text{S}$  (đktc) vào 600 ml dung dịch NaOH 0,95M. Tính nồng độ mol các chất sau?

**Bài 3:** Dẫn 3,36 lít khí  $\text{H}_2\text{S}$  (đktc) vào 200 gam dung dịch KOH 10,08%. Tính nồng độ phần trăm các chất sau?

**Bài 4:** Cho 12,8 gam khí  $\text{SO}_2$  vào 250 ml dung dịch KOH 1M. Tính nồng độ mol các chất sau?

**Bài 5:** Dẫn 8,96 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) vào 200 gam dung dịch NaOH 18 %. Tính nồng độ phần trăm các chất sau?

**Câu 5:** Cân bằng phản ứng oxi hoá – khử và xác định vai trò các chất?

**Bài 1:** Dẫn khí  $\text{H}_2\text{S}$  vào dd hỗn hợp  $\text{KMnO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Viết và cân bằng pt, cho biết vai trò của  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{KMnO}_4$  ?

**Bài 2:** Cho phản ứng  $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Viết pt và cân bằng, cho biết vai trò của  $\text{SO}_2$  và  $\text{KMnO}_4$ ?

.....

.....

.....

**Bài 3:** Cho phản ứng  $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Viết pt và cân bằng, cho biết vai trò của  $\text{H}_2\text{S}$  và  $\text{Cl}_2$  ?

.....

.....

.....

**Bài 24:** Cho phản ứng  $\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đ} + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ . Viết pt và cân bằng, cho biết vai trò của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HI}$ ?

.....

.....

.....

**Câu 6: Toán hỗn hợp 2 kim loại tác dụng với dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng?**

**Bài 1:** Hoà tan hoàn toàn 11 gam hh Fe, Al bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng, dư thu được 10,08 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc). Tính % khối lượng các kim loại?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2:** Hoà tan hoàn toàn 35,2 gam hh Cu, Fe bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng, dư thu được 17,92 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc). Tính % khối lượng các kim loại?





**Câu 7:** Nhận biết các dung dịch mất nhãn?

**Dạng 1 Thuốc thử tự do:**

**Kiến thức:** Muối sunfit, muối sunfua làm quỳ tím hoá xanh.

**VD:**  $K_2SO_3$  (kali sunfit),  $Na_2S$  (natri sunfua)  $\Rightarrow$  quỳ hoá xanh.

- Gốc sunfua  $S^{2-}$  + dd HCl  $\Rightarrow$  khí  $H_2S$  (thối).

- Gốc sunfua  $S^{2-}$  + dd  $Pb(NO_3)_2$   $\Rightarrow$   $PbS$  (màu đen).

- Gốc sunfit  $SO_3^{2-}$  + dd HCl  $\Rightarrow$  khí  $SO_2$  (mùi hắc).

- Gốc sunfat  $SO_4^{2-}$  + dd  $BaCl_2$   $\Rightarrow$   $BaSO_4$  trắng.

- Gốc clorua  $Cl^-$  + dd  $AgNO_3$   $\Rightarrow$   $AgCl$  trắng.

Trình bày phương pháp hoá học phân biệt các dung dịch sau.

a/ NaOH, HCl,  $Na_2SO_4$ , NaCl,  $NaNO_3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b/  $H_2SO_4$ , HCl, KOH, NaCl,  $HNO_3$

c/  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$

d/  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaNO}_3$

**Dạng 2: Thuộc thử cho sẵn.**

**Bài 1:** Chỉ dùng **quỳ tím** hãy phân biệt các dd sau.

a/  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

a/  $H_2SO_4$  ,  $Ba(OH)_2$ ,  $HCl$ ,  $K_2SO_4$ ,  $NaNO_3$ .

**Câu 8: Tốc độ phản ứng - cân bằng hoá học.**

**Bài 1:** Người ta lợi dụng yếu tố nào để tăng tốc độ phản ứng trong các trường hợp sau?

a/ Dùng không khí nén, nóng thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc.

b/ Nung đá vôi ở nhiệt độ cao để sản xuất vôi sống.

c/ Nghiền nguyên liệu trước khi đưa vào lò nung để sản xuất clanke (xi măng)

**Trả lời:** a/ yếu tố áp suất. b/ yếu tố nhiệt độ c/ yếu tố diện tích bề mặt tiếp xúc.

**Bài 2:** Cho 6 gam kẽm (hạt) vào 1 cái cốc đựng dd  $H_2SO_4$  4M dư ở nhiệt độ thường, nếu giữ nguyên các điều kiện khác chỉ thay đổi một trong các yếu tố sau thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào .

a/ Thay 6 gam kẽm hạt bằng 6 gam kẽm bột.

b/ Thay dd  $H_2SO_4$  4M bằng dd  $H_2SO_4$  2M.

c/ Thực hiện ở nhiệt độ cao hơn?

d/ Dùng thể tích dd  $H_2SO_4$  4M gấp đôi ban đầu.

**Trả lời:**

a/ **Tốc độ phản ứng tăng lên, vì kẽm bột phản ứng mạnh hơn kẽm hạt.**

b/ **Tốc độ phản ứng giảm xuống, vì nồng độ giảm từ 4M xuống 2M**

c/ **Tốc độ phản ứng tăng lên. Vì nhiệt độ tăng ,tốc độ phản ứng tăng**

d/ **Tốc độ phản ứng giảm xuống, vì pha loãng thể tích gấp đôi làm giảm nồng độ.**

**Bài 3:** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ lớn hơn?

a/  $Fe + CuSO_4$  (2M) và  $Fe + CuSO_4$  (4M)

b/  $Zn + CuSO_4$  (2M, 25°C) và  $Zn + CuSO_4$  (2M, 50°C).

c/  $Zn$  ( hạt ) +  $CuSO_4$  (2M) và  $Zn$  ( bột ) +  $CuSO_4$  (2M)

d/  $H_2 + O_2$  ( ở nhiệt độ thường) và  $H_2 + O_2$  (ở nhiệt độ thường, có xúc tác Pt).

**Trả lời:**

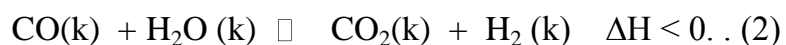
a/ Phản ứng  $Fe + CuSO_4$  (4M) tốc độ lớn hơn vì nồng độ 4M lớn hơn 2M.

b/ Phản ứng  $Zn + CuSO_4$  (2M, 50°C).tốc độ lớn hơn vì nhiệt độ cao hơn.

c/ Phản ứng  $Zn$  ( bột) +  $CuSO_4$  (2M) tốc độ xảy ra lớn hơn vì  $Zn$  bột tan nhanh hơn  $Zn$  hạt.

d/ Phản ứng  $H_2 + O_2$  (ở nhiệt độ thường, có xúc tác Pt).tốc độ lớn hơn vì có xúc tác Pt .

**Bài 4:** Xét các hệ cân bằng:  $C(r) + H_2O(k) \rightleftharpoons CO(k) + H_2(k) \quad \Delta H > 0. \quad (1)$



Các cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi 1 trong các điều kiện sau ?

a/ Tăng nhiệt độ.      b/ Tăng lượng hơi nước.      c/ Thêm khí  $H_2$ .      d/ Dùng chất xúc tác.

e/ Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống .



e/  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{k}) \rightleftharpoons \text{NO}_2(\text{k})$ .

**Trả lời:** Phản ứng a/ và e/cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch. Các phản ứng còn lại không chuyển dịch.

**ĐỀ MẪU.**

**Câu 1: (1,5 điểm)** Hoàn thành sơ đồ:  $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{BaSO}_4$ .

**Câu 2 (1,5 điểm)** Hoàn thành các phản ứng sau.

a/  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

b/  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

c/  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

d/  $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

e/  $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

f/  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$  đặc

**Câu 3: (1,0 điểm)** Đun nóng hoàn toàn hh gồm 3,24 gam bột Al với 4,8 gam bột Lưu huỳnh trong ống nghiệm đậy kín không có không khí. Tính khối lượng các chất trong ống sau phản ứng?

**Câu 4 (1,5 điểm)** Cho 2,5088 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc) vào 250 ml dung dịch KOH 1M. Tính nồng độ mol các chất thu được?

**Câu 5 (1 điểm):** Cho phản ứng  $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ . Viết pt và cân bằng, cho biết vai trò của  $\text{SO}_2$  và  $\text{KMnO}_4$ ?

**Câu 6 (1,5 điểm):** Hoà tan hoàn toàn 17,6 gam hh Mg, Fe bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  80% , dư thu được 11,76 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc).

a/ Tính khối lượng các kim loại?

b/ Tính khối lượng dd axit đã dùng?

**Câu 7 (1 điểm)** Trình bày phương pháp hoá học phân biệt các dung dịch sau.

$\text{NaOH}, \text{Ba}(\text{NO}_3)_2, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{K}_2\text{S}, \text{NaNO}_3$ .

**Câu 8 (1 điểm):**

a) Trong các phản ứng sau, phản ứng nào có tốc độ lớn hơn?

1/  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$  (2M) và  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$  (4M)

2/  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4$  (2M, 25°C) và  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4$  (2M, 50°C).

b) Hệ cân bằng sau xảy ra trong bình kín:  $\text{CaCO}_3 (\text{r}) \rightleftharpoons \text{CaO} (\text{r}) + \text{CO}_2 (\text{k})$  .  $\Delta H > 0$ .

Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nào nếu thực hiện 1 trong những biến đổi sau?

- Thêm  $\text{CaCO}_3$  vào bình phản ứng

- Tăng nhiệt độ.

**Cho: C= 12, O=16, H=1, S=32, K=39, Na=23, Fe=57, Al=27, Cu=64, Zn =65, Mg=24.**