

## BÀI TẬP HÓA 8 NÂNG CAO (THI HỌC SINH GIỎI HOÁ 8)

### Câu 1:

- Tính khối lượng của oxi có trong: 1,8 gam nước; 11,2 lít cacbon đioxit (đktc)
- A là hợp chất của nguyên tố X và oxi. Trong A nguyên tố X có hóa trị V và oxi chiếm 56,34% về khối lượng.
  - Xác định nguyên tố X và công thức hóa học của A.
  - cho chất A vào nước dư, có thả mẫu giấy quỳ tím. Nêu và giải thích hiện tượng trên.

### Câu 2:

- hoàn thành các phương trình hóa học sau:
  - $\text{KMnO}_4 \rightarrow$
  - $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{HCl} \rightarrow$
  - $\text{Al} + \text{CuO} \rightarrow$
  - $\text{M} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow$   
(biết M là kim loại có hóa trị n)
- Trong 0,25 mol một sắt oxit có chứa  $7,5 \cdot 10^{23}$  nguyên tử sắt và oxi. Tìm CTHH của oxit trên.

### Câu 3:

- Nêu phương pháp nhận biết các chất khí sau đựng trong các lọ riêng biệt bị mất nhãn: khí  $\text{O}_2$  ; khí  $\text{H}_2$  ; khí  $\text{CO}_2$  ; không khí.
- Tỉ khối của khí A đối với hidro bằng 40. Tỉ khối của oxi đối với khí B bằng 0,5. Tính tỉ khối của A đối với B.

**Câu 4:** Cho 22,4 gam Fe tác dụng với dd loãng có chứa 24,5 gam  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Thấy có V lít khí thoát ra.

- Tính V(đktc).
- Cho toàn bộ lượng khí thu được đi qua 24 gam bột CuO nung nóng, phản ứng xong thu được m gam chất rắn A. Tính m.

**Câu 5:** để hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp gồm kim loại A( hóa trị II) và kim loại B( hóa trị III) cần dùng hết 170ml dd HCl 2M.

- Tính thể tích khí thoát ra(đktc).
- Cô cạn dd sau phản ứng thu đc bao nhiêu gam muối khan?
- Nếu biết kim loại hóa trị III là Al và số mol của nó gấp 5 lần số mol của kim loại hóa trị II thì kim loại hóa trị II là kim loại nào?

**Câu 6:** Biết khối lượng của một oxit sắt là 232 gam/mol (hoặc đvC). Trong đó sắt chiếm 72,41%. Xác định công thức oxit sắt.

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN

Câu 1:

1. Khối lượng của oxi có trong 1,8 gam nước là:  $1,8 \times \frac{16}{18} = 1,6$  gam.

Khối lượng của cacbon dioxit là:  $11,2 / \frac{22,4}{44} = 22$  gam.

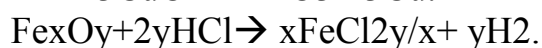
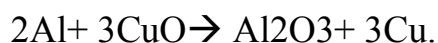
Khối lượng của oxi có trong 11,2 l cacbon dioxit là:  $22 \times \frac{32}{44} = 16$  gam.

2. X là Photpho. CTHH cần tìm là  $P_2O_5$ .

3. khi cho  $P_2O_5$  vào nước, có thả quỳ tím thì oxit này tan dần từ chất rắn dạng bột và làm quỳ tím hóa đỏ, do có phản ứng sau:



Câu 2:1.



2.

Gọi CTHH cần tìm là  $Fe_xO_y$ .

Ta có: 0,25 mol  $Fe_xO_y$  chứa:

$$0,25 \cdot x \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ ngtu Fe}$$

$$0,25 \cdot y \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ ngtu O}$$

$$\text{Lại có: } 0,25 \cdot x \cdot 6 \cdot 10^{23} + 0,25 \cdot y \cdot 6 \cdot 10^{23} = 7,5 \cdot 10^{23}$$

$$\Rightarrow 0,25 \cdot 6 \cdot 10^{23} \cdot (x+y) = 7,5 \cdot 10^{23}$$

$$\Rightarrow x+y=5.$$

Ta có:

$$x=1 \text{ thì } y=4 \text{ (loại)}$$

$$x=2 \text{ thì } y=3 \text{ (Fe}_2O_3\text{)}$$

$$x=3 \text{ thì } y=2 \text{ (loại)}$$

$$x=4 \text{ thì } y=1 \text{ (loại)}$$

Vậy CTHH cần tìm là  $Fe_2O_3$ .

Câu 3:

Bước 1: lấy ở mỗi lọ một ít mẫu thử rồi đánh số thứ tự lần lượt.

Bước 2: cho quỳ tím ẩm vào mỗi lọ

Nhận ra NaOH vì làm quỳ tím hóa xanh.

Nhận ra axit sunfuric vì làm quỳ tím hóa đỏ

Bước 3: cô cạn 2 mẫu thử còn lại.

Nhận ra  $H_2O$  vì ko để lại dấu vết gì.

Nhận ra NaCl vì sau p/ứ thu dc chất rắn màu trắng có vị mặn.

2, tỉ khối của A so với B là 1,25.

Câu 4:

1,

Số mol của Fe là 0,4 mol

Số mol của H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> là 0,25 mol

PTHH

Theo PTHH ta thấy Fe dư nên ta tính mol của hidro theo H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Thể tích H<sub>2</sub> là: 0,25. 22,4= 5,6(l)

2,

Số mol của CuO là 0,3 mol.

Số mol của hidro là 0,25 mol.

Khối lượng của CuO dư là: 0,05. 80=4 gam

Khối lượng Cu là: 0,25. 64= 16 g

=>m=16+4=20 g.

3, thành phần trong A gồm Cu và CuO

cho chất A tác dụng với ddHCl.

Nhận ra Cu vì ko phản ứng.

Nhận ra CuO vì chất rắn từ màu đen chuyển dần sang màu đỏ gạch.

Câu 5

1, thể tích hidro thoát ra là: 3,808 l

2, theo định luật bảo toàn khối lượng

Khối lượng muối là 16,07 gam

3, kim loại đó là Zn.

-----HẾT-----