

## 40 BÀI TẬP NÂNG CAO HOÁ 8

(Sưu tầm: Trần Minh Thiện – GV Hoá học)

**Bài 1:** Đặt cốc A đựng dung dịch HCl và cốc B đựng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng vào 2 đĩa cân sao cho cân ở vị trí cân bằng. Sau đó làm thí nghiệm như sau:

- Cho 11,2g Fe vào cốc đựng dung dịch HCl.
- Cho **m** gam Al vào cốc đựng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Khi cả Fe và Al đều tan hoàn toàn thấy cân ở vị trí thăng bằng. Tính **m**?

**Bài 2:** Cho luồng khí hiđro đi qua ống thuỷ tinh chứa 20 g bột đồng (II) oxit ở  $400^\circ\text{C}$ . Sau phản ứng thu được 16,8 g chất rắn.

- a) Nêu hiện tượng phản ứng xảy ra.
- b) Tính thể tích khí hiđro tham gia phản ứng trên ở đktc.

**Bài 3:** Thực hiện nung a gam  $\text{KClO}_3$  và b gam  $\text{KMnO}_4$  để thu khí ôxi. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thấy khối lượng các chất còn lại sau phản ứng bằng nhau.

- a. Tính tỷ lệ  $\frac{a}{b}$ .
- b. Tính tỷ lệ thể tích khí ôxi tạo thành của hai phản ứng.

**Bài 4:** Cho luồng khí hiđro đi qua ống thuỷ tinh chứa 20 g bột đồng (II) oxit ở  $400^\circ\text{C}$ . Sau phản ứng thu được 16,8 g chất rắn.

- a) Nêu hiện tượng phản ứng xảy ra.
- b) Tính hiệu suất phản ứng.
- c) Tính số lít khí hiđro đã tham gia khử đồng (II) oxit trên ở đktc.

**Bài 5.** Tính tỉ lệ thể tích dung dịch HCl 18,25% ( $D = 1,2 \text{ g/ml}$ ) và thể tích dung dịch HCl 13% ( $D = 1,123 \text{ g/ml}$ ) để pha thành dung dịch HCl 4,5 M ?

**Bài 6.** Để đốt cháy hoàn toàn 0,672 gam kim loại R chỉ cần dùng 80% lượng oxi sinh ra khi phân hủy 5,53 gam  $\text{KMnO}_4$ . Hãy xác định kim loại R?

**Bài 7.** Một hỗn hợp gồm Zn và Fe có khối lượng là 37,2 gam. Hòa tan hỗn hợp này trong 2 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M

- a) Chứng tỏ rằng hỗn hợp này tan hết ?

b) Nếu dùng một lượng hỗn hợp Zn và Fe gấp đôi trường hợp trước, lượng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vẫn như cũ thì hỗn hợp mới này có tan hết hay không?

c) Trong trường hợp (a) hãy tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp biết rằng lượng  $\text{H}_2$  sinh ra trong phản ứng vừa đủ tác dụng với 48 gam  $\text{CuO}$ ?

### Bài 8.

Để khử hoàn toàn 40 gam hỗn hợp gồm  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ở nhiệt độ cao, cần dùng 13,44 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc).

a) Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

b) Tính thành phần % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

### Bài 9.

1. Đốt cháy 25,6 gam Cu thu được 28,8 gam chất rắn X. Tính khối lượng mỗi chất trong X.

2. Cho 2,4 gam kim loại hoá trị II tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  lấy dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 2,24 lít khí  $\text{H}_2$  (ở đktc). Xác định kim loại.

### Bài 10.

Trên 2 đĩa cân để hai cốc đựng dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sao cho cân ở vị trí thăng bằng:

- Cho vào cốc đựng dung dịch  $\text{HCl}$  25 g  $\text{CaCO}_3$

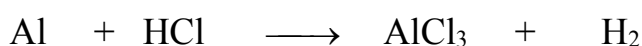
- Cho vào cốc đựng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  a g Al.

Cân ở vị trí thăng bằng. Tính a, biết có các phản ứng xảy ra hoàn toàn theo phương trình:



**Bài 11.** Hợp chất A có thành phần theo khối lượng của các nguyên tố như sau: 22,13%Al, 25,40%P, còn lại là nguyên tố O. Hãy lập công thức hóa học của A. Biết  $M_A = 122 \text{ g/mol}$ .

**Bài 12.** Hòa tan hoàn toàn 6,75 gam kim loại nhôm trong dung dịch axit clohidric  $\text{HCl}$  dư. Phản ứng hóa học giữa nhôm và axit clohidric  $\text{HCl}$  được biểu diễn theo sơ đồ sau:



- a) Hãy lập phương trình hóa học của phản ứng.
- b) Tính thể tích (ở đktc) của khí  $H_2$  sinh ra.
- c) Tính khối lượng axit  $HCl$  đã tham gia phản ứng.
- d) Tính khối lượng muối  $AlCl_3$  được tạo thành.

**Bài 13:**

a. Cho các chất:  $KMnO_4$ ,  $CO_2$ ,  $Zn$ ,  $CuO$ ,  $KClO_3$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $P_2O_5$ ,  $CaO$ ,  $CaCO_3$ .

Hỏi trong số các chất trên, có những chất nào:

- Nhiệt phân thu được  $O_2$ ?
- Tác dụng được với  $H_2O$ , làm đục nước vôi, với  $H_2$ ? Viết các phương trình phản ứng xảy ra (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

b. Hãy nêu phương pháp phân biệt các dung dịch: Dung dịch axit clohidric, dung dịch natri hiđroxit, nước cất và muối ăn.

**Bài 14:**

Cho 22,4 g sắt vào một dung dịch chứa 18,25 g axit clohidric ( $HCl$ ) tạo thành sắt (II) clorua ( $FeCl_2$ ) và khí hiđro ( $H_2$ )

- a. Lập phương trình hoá học của phản ứng trên?
- b. Chất nào còn dư sau phản ứng và có khối lượng là bao nhiêu?
- c. Tính thể tích của khí hiđro thu được (đktc)

**Bài 15.**

Cho luồng khí hiđro đi qua ống thủy tinh chứa 20 g bột đồng (II) oxit ở  $400^\circ C$ . Sau phản ứng thu được 16,8 g chất rắn.

- a. Nêu hiện tượng phản ứng xảy ra.
- b. Tính thể tích khí hiđro tham gia phản ứng trên ở đktc.

**Bài 16.**

- a. Một nguyên tử  $R$  có tổng số hạt  $p$ ,  $n$ ,  $e$  là 115. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25. Hãy xác định tên nguyên tử  $R$ ?
- b. Trộn tỷ lệ về thể tích (đo ở cùng điều kiện) như thế nào, giữa  $O_2$  và  $N_2$  để người ta thu được một hỗn hợp khí có tỷ khối so với  $H_2$  bằng 14,75?

**Bài 17.**

Tính nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hoà tan:

1/ 39g Kali vào 362g nước.

2/ 200g  $\text{SO}_3$  vào 1 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  17% ( $d = 1,12\text{g/ml}$ ).

### **Bài 18.**

Trung hoà 100 ml dd NaOH cần 15 ml dd  $\text{HNO}_3$  có nồng độ 60%, khối lượng riêng 1,4 g/ml.

1/ Tính nồng độ M của dd NaOH ban đầu.

2/ Nếu trung hoà lượng dd NaOH nói trên bằng dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có nồng độ 49% thì cần bao nhiêu gam dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ?

### **Bài 19.**

Một hỗn hợp gồm Zn và Fe có khối lượng là 37,2 gam. Hòa tan hỗn hợp này trong 2 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M.

1/ Chứng tỏ rằng hỗn hợp này tan hết?

2/ Nếu dùng một lượng hỗn hợp Zn và Fe gấp đôi trường hợp trước, lượng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vẫn như cũ thì hỗn hợp mới này có tan hết hay không?

3/ Trong trường hợp (1) hãy tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp biết rằng lượng  $\text{H}_2$  sinh ra trong phản ứng vừa đủ tác dụng với 48 gam CuO?

### **Bài 20.**

Hoà tan 4g oxit sắt  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  dùng vừa đủ 52,14ml dung dịch HCl 10% ( $d = 1,05\text{g/ml}$ ).

1/ Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

2/ Tìm công thức của oxit sắt trên.

### **Bài 21.**

Bạn Hải Hà viết công thức hoá học như sau:

$\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$ ;  $\text{AgCl}_3$ ;  $\text{ZnO}$ ;  $\text{Al}(\text{OH})_2$ ;  $\text{CaHCO}_3$ ;  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  $\text{NaHCO}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{PO}_4$ ;  
 $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$ ;  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ;  $\text{K}(\text{OH})_2$ ;  $\text{Mg}_2\text{O}$

Theo em công thức nào viết đúng, CTHH nào viết chưa đúng. Em chữa lại cho CTHH đúng

### **Bài 22.**

Hoà tan hoàn toàn 4,8(g) một kim loại R có hoá trị II bằng dung dịch axit HCl dư. Sau phản ứng thu được 4,48 lít khí Hidro (ở điều kiện tiêu chuẩn). Xác định kim loại R?

**Bài 23.**

Đun nóng hỗn hợp A dạng bột có khối lượng 39,3 gam gồm các kim loại Mg, Al, Fe và Cu trong không khí dư oxi đến khi thu được hỗn hợp rắn có khối lượng không đổi là 58,5gam.

Viết các PTHH biểu diễn các phản ứng xảy ra và tính thể tích khí oxi (đktc) đã tác dụng với hỗn hợp kim loại.

**Bài 24.** Cho 16,25 gam kẽm tác dụng hết với dung dịch axit clohidric, cho toàn bộ lượng khí hidro được tạo thành tác dụng với lượng dư đồng (II) oxit nung nóng để khử oxit đó thành đồng kim loại. Tính khối lượng đồng thu được.

**Bài 25.** Khử hoàn toàn một lượng sắt (III) oxit bằng bột nhôm vừa đủ. Ngâm sắt thu được sau phản ứng trong dung dịch đồng (II) sunfat, sau khi phản ứng kết thúc thu được 2,56 gam đồng.

- Viết các PTHH.
- Tính khối lượng sắt (III) oxit đã dùng.
- Tính khối lượng bột nhôm đã dùng.

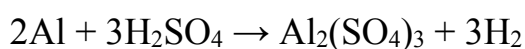
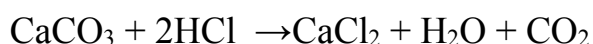
**Bài 26.** Trên hai đĩa cân để hai cốc đựng dung dịch axit clohidric và axit sunfuric, cân ở vị trí thăng bằng.

- Cho vào cốc đựng dung dịch axit clohidric 25 gam canxi cacbonat ( $\text{CaCO}_3$ ).

- Cho vào cốc đựng dung dịch axit sunfuric a gam nhôm.

Sau khi phản ứng kết thúc, cân vẫn ở vị trí thăng bằng.

Tính a, biết có các phản ứng xảy ra:



**Bài 27**

Cho 60,5 gam hỗn hợp 2 kim loại kẽm và sắt tác dụng hết với dung dịch axit clohidric. Thành phần phần trăm khối lượng của sắt trong hỗn hợp kim loại là 46,289%. Tính:

- a. Khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- b. Thể tích khí hidro (đktc) thu được.
- c. Khối lượng của các muối tạo thành.

### **Bài 28.**

Cho a gam hỗn hợp gồm 2 kim loại A và B (chưa rõ hoá trị) tác dụng hết với dd HCl (cả A và B đều phản ứng). Sau khi phản ứng kết thúc, người ta chỉ thu được 67 gam muối và 8,96lít  $H_2$  (ĐKTC).

- a. Viết các phương trình hoá học ?
- b. Tính a ?

**Bài 29.** Lập công thức hoá học của các oxit có thành phần như sau:

Nguyên tố N chiếm 30,43%. Phân tử khối của oxit là 46 đvC.

### **Bài 30.**

1. Có những chất sau: Zn, Cu, Al,  $H_2O$ ,  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ,  $KMnO_4$ , HCl,  $KClO_3$ ,  $H_2SO_4$  loãng.

- a. Những chất nào có thể điều chế được khí Oxi, khí Hyđrô,
- b. Viết các phương trình hóa học xảy ra khi điều chế những chất khí nói trên.
- c. Trình bày ngắn gọn cách thu các khí nói trên vào lọ.

2. Có 4 lọ không dán nhãn đựng riêng biệt từng dung dịch sau: HCl, NaOH,  $Ca(OH)_2$ , NaCl. Hãy nhận biết từng chất đựng trong mỗi lọ bằng phương pháp hóa học và viết phương trình phản ứng xảy ra.

### **Bài 31.**

1. Cho 10 lít khí  $H_2$  tác dụng với 6,72 lít  $Cl_2$  (đktc). Tính khối lượng của HCl thu được, biết hiệu suất phản ứng là 60% và mất mát là 5%.

2. Một Oxit của Nitơ có dạng  $N_xO_y$ . Biết khối lượng của Nitơ trong phân tử chiếm 30,4 % ngoài ra cứ 1,15 g Oxit này chiếm thể tích 0,28 lít (đktc). Xác định công thức của Oxit.

### **Bài 32.**

1. Có một oxit sắt chưa rõ công thức. Chia một lượng oxit sắt này làm hai phần bằng nhau.

- Để hòa tan hết phần I phải dùng 0,45 mol axit HCl

- Cho một luồng khí CO đi qua phần II nung nóng. Phản ứng xong thu được 8,4g Fe.

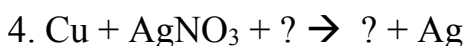
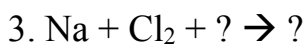
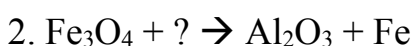
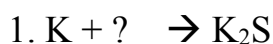
Tìm công thức hóa học của Sắt Oxid nói trên.

2. Phân tích 273,4g hỗn hợp muối  $\text{KClO}_3$  và  $\text{KMnO}_4$  ta thu được 49,28 lít Oxi (đktc)

a. Viết PTHH phản ứng.

b. Tính thành phần % khối lượng của các hợp chất có trong hỗn hợp muối.

**Bài 33.** Hoàn thành phương trình phản ứng:



**Bài 34.**

Một hợp chất gồm 3 nguyên tố Mg, C, O, có phân tử khối là 84đvC và có tỉ lệ khối lượng giữa các nguyên tố là: Mg: C : O = 2 : 3 : 4. Hãy lập công thức hóa học của hợp chất.

**Bài 35.**

A là dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2M, B là dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M.

a) Trộn A và B theo tỷ lệ thể tích  $V_A : V_B = 2 : 3$  được dung dịch C. Xác định nồng độ của C.

b) Phải trộn A và B theo tỷ lệ thể tích như thế nào để được dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,3M?

**Bài 36.**

Những hợp chất sau đây có thể điều chế oxy trong phòng thí nghiệm:

$\text{KMnO}_4$ ,  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{HgO}$ . Tính thể tích khí Oxy thu được ở đktc khi phân hủy:

a) 0,5mol mỗi chất trên.

b) 50g mỗi chất  $\text{KNO}_3$  hoặc  $\text{HgO}$ .

**Bài 37.**

Cho các kim loại Na, Mg, Al lần lượt tác dụng với dung dịch HCl.

- a) Nếu các kim loại có cùng một lượng (số mol) tác dụng với axit HCl, kim loại nào cho nhiều khí  $H_2$  hơn?
- b) Nếu thu được cùng lượng khí  $H_2$  hơn thì khối lượng kim loại nào ít hơn?

### Bài 38

Cho 15,6g Zn vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng chứa 39,2g  $H_2SO_4$

- a) Tính thể tích  $H_2$  thu được ở đktc. Biết rằng thể tích  $H_2$  bị hòa hấp 5%.
- b) Còn dư bao nhiêu gam chất nào sau phản ứng?

### Bài 39.

1. Cho 43,7 gam hỗn hợp 2 kim loại Zn và Fe tác dụng với dung dịch axit clohidric sinh ra 15,68 lít khí  $H_2$  (đktc)

- a. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp trên.
- b. Tính khối lượng sắt sinh ra khi cho toàn bộ khí  $H_2$  thu được ở trên tác dụng hoàn toàn với 46,4 gam  $Fe_3O_4$ .

2. Hoà tan a gam Al và b gam Zn vào dung dịch axit  $H_2SO_4$  dư thu được những thể tích khí  $H_2$  bằng nhau. Tính tỉ lệ a : b.

### Bài 40.

1. Hoà tan 5,1 gam oxit của một kim loại chưa biết hoá trị bằng 54,75 gam dung dịch axit HCl 20%. Hãy tìm công thức oxit kim loại.

2. Tính số gam Na cần thiết để phản ứng với 500 gam  $H_2O$  tạo thành dung dịch NaOH có nồng độ 20%.

3. Cho 98 gam axit  $H_2SO_4$  20% tác dụng với 400 gam dung dịch  $BaCl_2$  5,2%.

- a. Viết phương trình phản ứng xảy ra và tính khối lượng kết tủa tạo thành.
- b. Tính nồng độ % các chất có trong dung dịch sau khi tách bỏ kết tủa.