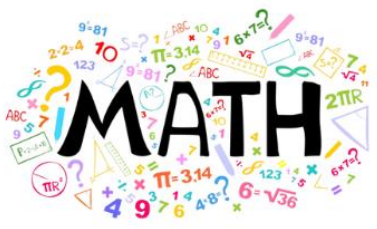
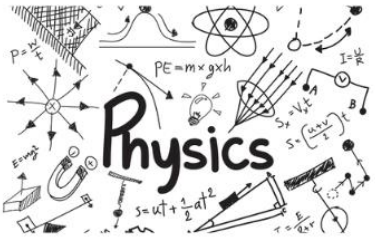
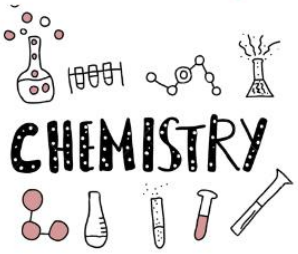
# LUYỆN THI HÀ THÀNH



# TÀI LIỆU

# HOÁ HỌC 10

**2024 - Lưu hành nội bộ**

# ÔN TẬP MỘT SỐ LOẠI PHẢN ỨNG CỦA OXIDE, ACID, BASE VÀ MUỐI

## 1. OXIDE ACID

### a. Tác dụng với nước:

1. $SO_2$ + $H_2O$ ⟶ ……..

2. $SO_3$ + $H_2O$ ⟶ ……..

3. $CO_2$ + $H_2O$ ⟶ ……..

4. $P_2O_5$ + $H_2O$ ⟶ ……..

5. $N_2O_5$ + $H_2O$ ⟶ ……..

**Lưu ý: ...**……

……

……

……

……

……

### b. Tác dụng với dung dịch kiềm (dung dịch base):

- Một số dung dịch base: NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$

1. $SO_2$ + NaOH ⟶ ……

**Lưu ý:** …… ……..

……

……

……

2. $CO_2$ + KOH ⟶ ……

……

……

3. $SO_2$ + $Ca(OH)_2$ ⟶ ……

**Lưu ý:** …… ……..

……

……

……

……

……

4. $SO_2$ + $Ba(OH)_2$ ⟶ ……

……

……

5. $SO_3$ + $Ca(OH)_2$ ⟶ ……

……

……

……

6. $P_2O_5$ + NaOH ⟶ ……..

**Lưu ý:** ……..……..……..……. ……..

……..……..……..……

……..……..……..……

……..……..……..……

……..……..……..……

……..……..……..……

**c. Tác dụng với oxide base**

*** Chú ý:** Chỉ có một số oxide base có tính chất này. VD: $Na_2O$, $K_2O$, CaO, BaO

1. $CO_2$ + CaO ⟶ ……..
2. $SO_2$ + $Na_2O$ ⟶ ……

……..……..……..……

**2. OXIDE BASE**

**a. Tác dụng với nước**

**** Chú ý: Chỉ có một số oxide base tan trong nước và tác dụng với nước. VD: $Na_2O$, $K_2O$, CaO, BaO***

1. $Na_2O$ + $H_2O$ ⟶ ……
2. $K_2O$ + $H_2O$ ⟶ ……
3. CaO + $H_2O$ ⟶ ……
4. BaO + $H_2O$ ⟶ ……

**Lưu ý: ...**……..……

……..……

……..……

……..……

**b. Tác dụng với dung dịch acid**

1. $Na_2O$ + HCl ⟶ ……..
2. $Na_2O$ + $H_2SO_4$ ⟶ ……
4. BaO + HCl ⟶ ……..
5. BaO + $H_2SO_4$ ⟶ ……
6. FeO + HCl ⟶ ……
7. $Fe_2O_3$ + HCl ⟶ ……
8. $Fe_3O_4$ + HCl ⟶ ……
9. FeO + $H_2SO_4$ ⟶ ……
10. $Fe_2O_3$ + $H_2SO_4$ ⟶ ……..
11. $Fe_3O_4$ + $H_2SO_4$ ⟶ ……..
12. CuO + HCl ⟶ ……

**Lưu ý: ...**……..……

……..……

……..……

……..……

**Lưu ý: ...**……..……

……..……

……..……

……..……

**c. Một số oxide kim loại sau nhôm Tác dụng với $H_2$ , CO, Al, $NH_3$...**

$CO + Fe_3O_4 \xrightarrow{t^o}$ ……

**Lưu ý:** ……

……

……

**3. OXIDE LƯỠNG TÍNH**

**a. Tác dụng với dung dịch acid**

……

……

……

……

**b. Tác dụng với dung dịch base**

……

……

……

……

**4. OXIDE TRUNG TÍNH**

……

……

**5. ACID**

**a. Tác dụng với kim loại**

***Dãy HĐHH của KL:***

……

……

……

1. $Na + HCl \longrightarrow$ ……..
2. $Mg + HCl \longrightarrow$ ……..
3. $Al + HCl \longrightarrow$ ……
4. $Fe + HCl \longrightarrow$ ……..
5. $Zn + H_2SO_{4\ loaõng} \longrightarrow$ …….....
6. $Al + H_2SO_{4\ loaõng} \longrightarrow$ ……..
7. $Fe + H_2SO_{4\ loaõng} \longrightarrow$ …….....
8. $Cu + H_2SO_{4\ loaõng} \longrightarrow$ ……

**Lưu ý:** ...……

……

……

……

**b. Tác dụng với oxide base**

1. $HCl + MgO \longrightarrow$ ……...
2. $HCl + Fe_2O_3 \longrightarrow$ …….…....
3. $HCl + CuO \longrightarrow$ ……..….
4. $H_2SO_{4\ loãng} + CaO \longrightarrow$ ……..….
5. $H_2SO_{4\ loãng} + FeO \longrightarrow$ ……
6. $H_2SO_{4\ loãng} + Fe_3O_4 \longrightarrow$ ……

**Lưu ý:** ...…….……
…….……
…….……
…….……

**c. Tác dụng với base**

***Chú ý:*** *Phản ứng giữa acid với base được gọi là* ***phản ứng trung hòa***

1. $HCl + Fe(OH)_3 \longrightarrow$ ……
2. $HCl + Cu(OH)_2 \longrightarrow$ …….
3. $H_2SO_{4\ loãng} + Al(OH)_3 \longrightarrow$ …….
4. $H_2SO_{4\ loãng} + NH_3 \longrightarrow$ ……
7. $HNO_3 + Fe(OH)_3 \longrightarrow$

**d. Tác dụng với dung dịch muối**

1. $HCl + Na_2CO_3 \longrightarrow$ …….
2. $HCl + CaCO_3 \longrightarrow$ …….…..…….
3. $H_2SO_{4\ loãng} + BaCl_2 \longrightarrow$ …….…..
4. $H_2SO_{4\ loãng} + NaNO_3 \longrightarrow$ …….
5. $HCl + AgNO_3 \longrightarrow$ ……..……

**Lưu ý:** ...…….……
…….……
…….……
…….……

**Lưu ý:** …….…….…….…….. ……..
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….
…….…….…….…….

**6. BASE**

**a. Tác dụng với oxide acid:**

1. $CO_2$ + NaOH ⟶ …….....

2. $SO_2$ + $Ca(OH)_2$ ⟶ …….....

**b. Tác dụng với acid**

1. HCl + NaOH ⟶ …….

2. $H_2SO_4$ + $Fe(OH)_3$ ⟶ …….

3. $HNO_3$ + $Cu(OH)_2$ ⟶ …….

**c. Tác dụng với dung dịch muối**

1. KOH + $AlCl_3$ ⟶ …….

2. NaOH + $MgSO_4$ ⟶ …….

3. $Ba(OH)_2$ + $Na_2SO_4$ ⟶ …….

**d. Base không tan bị nhiệt phân hủy**

$Mg(OH)_2 \xrightarrow{t^o}$ ……..

$Al(OH)_3 \xrightarrow{t^o}$ ……

$Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^o}$ ……

$Cu(OH)_2 \xrightarrow{t^o}$ ……..

$Fe(OH)_2 \xrightarrow{t^o}$ ……

**7. MUỐI**

**a. Tác dụng với kim loại**

1. Cu + $FeSO_4$ ⟶ **……**

2. Fe + $Cu(NO_3)_2$ ⟶ **……**

3. Cu + $AgNO_3$ ⟶ **……**

4. Na + dung dịch $CuSO_4$

**b. Tác dụng với acid**

1. $HCl + Na_2SO_3 \longrightarrow$ ……
2. $HCl + FeS \longrightarrow$ ……
3. $HCl + CuS \longrightarrow$ ……
4. $H_2SO_4 + NaCl \longrightarrow$ ……

**c. Tác dụng với base**

1. $Ba(OH)_2 + Fe(NO_3)_2 \longrightarrow$ ……
2. $Ba(OH)_2 + Cu(NO_3)_2 \longrightarrow$ ……
3. $Ca(OH)_2 + Al_2(SO_4)_3 \longrightarrow$ ……..

……

……

4. $Cu(OH)_2 + FeSO_4 \longrightarrow$ ……..
5. $Ca(OH)_2 + BaSO_4 \longrightarrow$ ……

**d. Tác dụng với dung dịch muối**

1. $Na_2CO_3 + MgSO_4 \longrightarrow$ ……
2. $FeCl_3 + AgNO_3 \longrightarrow$ ……
3. $Fe_2(SO_4)_3 + KCl \longrightarrow$ ……..

**Lưu ý:** …… ……..

……

……

……

**e. Một số muối bị nhiệt phân hủy**

1. $KClO_3 \xrightarrow{t^o}$ **……**
2. $KNO_3 \xrightarrow{t^o}$ **……**
3. $AgNO_3 \xrightarrow{t^o}$ ……
4. $MgNO_3 \xrightarrow{t^o}$ ……
5. $KMnO_4 \xrightarrow{t^o}$ ……

**Lưu ý:** …… ……..

……

## BÀI TẬP ÁP DỤNG

***Lí thuyết***

**Câu 1**. Trong các kim loại Ba, Al, Cu, Ag, Fe, Zn, Pb, Ca, Au. Viết phương trình phản ứng thỏa mãn:

a. Kim loại nào có thể tác dụng được với $H_2O$

b. Kim loại nào có thể tác dụng được với HCl

**Câu 2**. Trong các oxide CaO, CuO, $Al_2O_3$, $Li_2O$, $Ag_2O$, ZnO. Viết phương trình phản ứng thỏa mãn:

a. Oxide nào có thể tác dụng được với $H_2O$.

b. Oxide nào có thể tác dụng được với $H_2SO_4$.

**Câu 3.**. trường hợp nào có thể xảy ra phản ứng viết phương trình nếu có.

a. $Zn+FeSO_4 \longrightarrow$ b. $Ag+Zn(NO_3)_2 \longrightarrow$ c. $Cu+Ag_2(SO_4) \longrightarrow$

d. $Mg+ZnCl_2 \longrightarrow$ e. $Cu+FeCl_2 \longrightarrow$ f. $Al+CuSO_4 \longrightarrow$

g. $Zn+AlCl_3 \longrightarrow$ h. $Zn+AlCl_3 \longrightarrow$

**Câu 4**. Trong các muối sau đây các cặp muối nào có thể phản ứng được với nhau, viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

$Na_2SO_4$, $KNO_3$, $CaCl_2$, $AgNO_3$, $K_2CO_3$, $Ba(NO_3)_2$.

## PHẦN CỦNG CỐ

**Câu 1:** Lấy ví dụ về.

+) 1 phản ứng kim loại + acid.

+) 1 phản ứng muối + muối

+) 1 phản ứng kim loại + $H_2O$

+) 1 phản ứng kim loại đứng trước đẩy kim loại đứng sau ra khỏi dung dịch muối.

+) 1 phản ứng oxide kim loại + acid.

+) 1 phản ứng oxide kim loại + $H_2O$.

**Câu 2:** Cho các chất : Zn, $Zn(OH)_2$, NaOH, $CuSO_4$, NaCl, HCl. Hãy chọn những chất thích hợp để điền vào chỗ trống.

a. $H_2SO_4$ + ..... $\longrightarrow$ $Na_2SO_4$ + $H_2O$

b. NaOH + ..... $\longrightarrow$ NaCl + $H_2O$

c. $H_2SO_4$ + ..... $\longrightarrow$ $ZnSO_4$ + $H_2O$

d. ..... + $CO_2$ $\longrightarrow$ $Na_2CO_3$ + $H_2O$

**Câu 3:** Cho các muối: $Mg(NO_3)_2$, $CuCl_2$, cho biết muối nào có thể tác dụng với.

a. dung dịch NaOH

b. dung dịch HCl

c. dung dịch $AgNO_3$

Nếu có hãy viết phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu 4:**

a/ Nêu hiện tượng xảy ra khi tiến hành thì nghiệm ngâm đinh sắt (iron) trong dung dịch copper(II) sulfate ($CuSO_4$). Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b/ Nêu hiện tượng xảy ra khi tiến hành thả một mẩu kim loại sodium (Na) vào dung dịch $CuCl_2$. Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**Câu 5**: Cho dung dịch các chất sau phản ứng với nhau từng đôi một.

| | NaOH | HCl | $H_2SO_4$ |
|---|---|---|---|
| $CuSO_4$ | | | |
| HCl | | | |
| $Ba(OH)_2$ | | | |

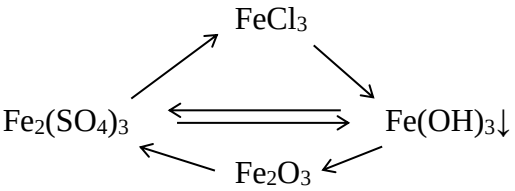
a. Ghi dấu (x) nếu có phản ứng xảy ra

b. Dấu (-) nếu không có.

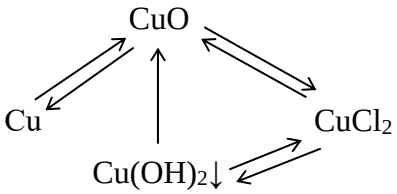
c. Viết phương trình phản ứng xảy ra nếu có.

**Câu 6:** Viết phương trình phản ứng cho những chuyển đổi hóa học sau.

a.




b.




**Câu 6:** Cho biết hiện tượng xảy ra và viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có) khi cho.

a. Kẽm (Zn) vào dung dịch đồng sunfat ($CuSO_4$)

b. Đồng (Cu) vào dung dịch bạc nitrat ($AgNO_3$)

c. Kẽm (Zn) vào dung dịch magiê clorua ($MgCl_2$)

d. Nhôm (Al) vào dung dịch đồng sunfat ($CuSO_4$)

**Câu 7:** Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra khi cho acid $H_2SO_4$ loãng phản ứng với lần lượt các chất dưới đây.

a. $FeCl_3$, MgO, Cu, $Ca(OH)_2$

b. NaOH, CuO, Ag, Zn.

c. $Mg(OH)_2$, HgO, $K_2SO_4$, NaCl

d. Al, $Al_2O_3$, $Fe(OH)_3$, $BaCl_2$

**Câu 8:** Cho các chất $Na_2O$, CaO, $H_2O$, $CuCl_2$, $FeCl_3$. Viết các phương trình điều chế các.

a. 1 dung dịch bazơ (bazơ tan)

b. 1 bazơ không tan.

**Câu 9**. Viết phương trình phản ứng của các thí nghiệm

a. Magiê oxide (MgO) và axit nitric ($HNO_3$).

b. Nhôm oxide ($Al_2O_3$) và axit sunfuric ($H_2SO_4$)

c. Sắt (Fe) và axit clohidric (HCl)

d. Kẽm (Zn) và axit sunfuric loãng.

---

# CÁC CÔNG THỨC CẦN NHỚ

| | |
|---|---|
| $n = C_M.V$ | V: thể tích dung dịch ; V: lít |
| $n = \frac{V}{22,4}$ | V: thể tích chất khí ở đtkc, V: lít **(C.TRÌNH CŨ – NAY KHÔNG DÙNG)** |
| $n = \frac{V}{24,79}$ | V: thể tích chất khí ở đkc, V: lít $\longrightarrow$ V = n.24,79 |
| $n = \frac{m}{M}$ | m: khối lượng của chất tan<br>M: Khối lượng mol nguyên tử hoặc phân tử<br>$n_O = \frac{m_O}{16}$ $\boxed{n_O = 2.n_{O_2}}$ $n_{O_2} = \frac{m_{O_2}}{32}$ |
| $n = \frac{số\ hạt}{N}$ | $N = 6.10^{23}$ là số Avogadro<br>Số hạt có thể là số phân tử, nguyên tử, ion, số e, số p, số n…. |
| $n = \frac{m_{dd}C\%}{M}$ | C% : nồng độ phần trăm<br>$m_{dung\ dịch\ sau\ phản\ ứng} = m_{các\ chất\ tham\ gia} - m_{chất\ kết\ tủa} - m_{chất\ bay\ hơi}$<br>$m_{dung\ dịch} = m_{chất\ tan} + m_{H_2O}$ |
| $n = \frac{d.V.C\%}{M}$ | d : khối lượng riêng của dung dịch (g/mL)<br>V: thể tích dung dịch; V: mL |
| $n = \frac{d.V.Đ^o}{M}$ | d : khối lượng riêng của dung dịch (g/mL)<br>V: thể tích dung dịch , V: mL<br>$Đ^O$ độ rượu |
| $S = \frac{m_{ct}}{m_{H_2O}}.100$ | S : độ tan<br>$m_{ct}$ của dung dịch bão hòa |
| $C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}}.100\%$ | C% : nồng độ phần trăm<br>$m_{dung\ dịch\ sau\ phản\ ứng} = m_{các\ chất\ tham\ gia} - m_{chất\ kết\ tủa} - m_{chất\ bay\ hơi}$<br>**$m_{dung\ dịch\ sau\ phản\ ứng} = m_{các\ chất\ cho\ vào} - (m_{chất\ được\ lấy\ ra\ khỏi\ dung\ dịch:\ Kết\ tủa\ và\ khí)}$**<br>$m_{dung\ dịch} = m_{chất\ tan} + m_{H_2O}$ |
| $C_M = \frac{n}{V}$ | $C_M$ : nồng độ mol<br>V: thể tích dung dịch ; V: lít |
| $d = \frac{m_{dd}}{V_{dd}}$ | d : khối lượng riêng của dung dịch (g/mL)<br>V: thể tích dung dịch; V: mL |
| $d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B}$ | $d_{A/B}$ tỉ khối hơi của chất A so với chất B |
| $C\% = C_M.\frac{M}{10.d}$ | Mối quan hệ giữa giá trị nồng độ C%, $C_M$ và khối lượng riêng (d) |

# BÀI TẬP SỬ DỤNG MỘT SỐ CÔNG THỨC CƠ BẢN

## 1. ÁP DỤNG CÔNG THỨC $\boxed{n = \frac{m}{M}}$

n: số mol m: khối lượng cho trước (gam) M: khối lượng phân tử

**Câu 1:** Cho 1,68 gam Fe tác dụng hết với dung dịch copper(II) sulfate ($CuSO_4$) dư, tính khối lượng Cu thu được sau phản ứng.

**Câu 2:** Cho 0,8 gam (sodium hydroxide) NaOH tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ dư, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan.

**Câu 3.** Cho 1,6 gam CuO tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan.

**Câu 4:** Cho dung dịch chứa m gam $BaCl_2$ tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ dư tạo thành 4,66 gam kết tủa. Tính m.

**Câu 5:** Cho 1,2 gam Mg tác dụng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ dư. Tính khối lượng Ag sinh ra.

**Câu 6:** Cho dung dịch chứa 4,25 gam $AgNO_3$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaCl dư. Tính khối lượng kết tủa tạo thành.

**Câu 7:** Cho m gam kim loại Ca tác dụng với $H_2O$ dư sinh ra 0,03 gam khí $H_2$. Tính m?

**Câu 8:** Cho m gam $Na_2O$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch $H_2SO_4$ dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được 2,84 gam muối khan. Tính m.

**Câu 9:** Cho 2,74 gam Ba hòa tan hoàn toàn vào $H_2O$ tạo thành dung dịch X và V lít khí $H_2$ (ở đkc)

a. Tính khối lượng và thể tích của khí $H_2$ tạo thành.

b. Cho dung dịch X phản ứng với lượng dư dung dịch $H_2SO_4$. Tính số gam kết tủa tạo thành

## 2. ÁP DỤNG CÔNG THỨC $\boxed{n = \frac{V}{24,79}}$

n: số mol V: thể tích chất khí.

(LƯU Ý: TỪ CÔNG THỨC $n = \frac{V}{24,79} \Rightarrow V = n \,.\, 24,79$)

**Câu 1:** Cho 0,557 gam (natri) Na tác dụng với $H_2O$ dư, thoát ra V lít (ở đkc) khí. Tính V.

**Câu 2:** Cho 0,45 gam Al tác dụng hoàn toàn với (sunfuric acid) $H_2SO_4$ dư thu được V lít (ở đkc) khí $H_2$. Tính V.

**Câu 3:** Cho m gam iron phản ứng với dung dịch HCl dư thu được 0,31785 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính m.

**Câu 4:** Cho 3 gam hỗn hợp X gồm (magnesium) Mg và (copper) Cu tác dụng với dung dịch HCl dư thoát ra 1,7353 lít khí $H_2$ (ở đkc).

a/ Tính khối lượng Mg và Cu trong hỗn hợp.

b/ Xác định % khối lượng magnesium có trong hỗn hợp X.

**Câu 5:** Cho 1,3 gam (zinc) Zn tác dụng hoàn toàn với (sunfuric acid) $H_2SO_4$ dư thu được V lít khí (ở đkc). Tính V.

**Câu 6:** Cho 0,84 gam magnesium tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư thu được V lít khí (ở đkc). Tính V.

**Câu 7:** Cho m gam iron phản ứng với dung dịch $H_2SO_4$ dư thu được 1,2395 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính m.

**Câu 8:** Cho 0,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Cu tác dụng với lượng dư dung dịch HCl (axit clohidric) thoát ra 0,37185 lít khí $H_2$ (ở đkc).

a/ Tính khối lượng Al và Cu trong hỗn hợp.

b/ Xác định % khối lượng kim loại aluminun (Al).

**Câu 8:** Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Fe và Ag tác dụng với dung dịch HCl dư thoát ra 0,37185 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính % khối lượng Fe và Ag trong hỗn hợp X.

**3. ÁP DỤNG CÔNG THỨC** $\boxed{n = C_m.V}$

n: số mol $C_M$: nồng độ mol/lit V: thể tích dung dịch

*(chỉ áp dụng cho dung dịch chất lỏng)*

**Câu 1:** Cho 0,5 gam (calcium) Ca vào $H_2O$ thu được 500 mL dung dịch X. Tính nồng độ dung dịch $Ca(OH)_2$ thu được sau phản ứng có trong dung dịch X..

**Câu 2:** Cho 10 gan CuO tác dụng hoàn toàn với dung dịch 500 mL dung dịch HCl dư. Tính nồng độ dung dịch $CuCl_2$ tạo thành (biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể)

**Câu 3:** Cho m gam iron(II) oxide tác dụng hết với 600 mL dung dịch HCl dư tạo thành dung dịch $FeCl_2$ 0,2M. Tính m, biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Câu 4:** Cho 300 mL dung dịch $H_2SO_4$ 0,1M tác dụng hết với Al tạo thành (muối aluminum sulfate) $Al_2(SO_4)_3$. Tính nồng độ của dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Câu 5:** Cho 2,35 gam (potassium oxide) $K_2O$ vào lượng dư $H_2O$, thu được 600 mL dung dịch X. Tính nồng độ dung dịch KOH (potassium hydroxide) thu được trong dung dịch X.

**Câu 6:** Cho 1,11g $Ca(OH)_2$ tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch HCl, sau phản ứng thu được 500 mL dung dịch X. Tính nồng độ $CaCl_2$ có trong dung dịch X.

**Câu 7:** Cho m gam aluminum oxide tác dụng hoàn toàn với 600mL dung dịch $H_2SO_4$ tạo thành dung dịch $Al_2(SO_4)_3$ (aluminum sulfate) 0,05M. Tính m biết rằng thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Câu 8:** Cho m gam NaOH tác dụng hoàn toàn với 400 mL dung dịch HCl tạo thành dung dịch NaCl 0,15M. Tính m biết rằng thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

**Câu 9:** Cho m gam Ca phản ứng hoàn toàn với lượng dư $H_2O$ tạo thành 2,479 lít khí $H_2$ (ở đkc) và 500 mL dung dịch X.

a. Tính giá trị m.

b. Tính nồng độ $Ca(OH)_2$ tạo thành trong dung dịch X.

**Câu 10:** Cho 8,3 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe phản ứng hoàn toàn với lượng dư HCl tạo thành 6,1975 lít khí $H_2$ (ở đkc) và 500 mL dung dịch X.

a. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Xác định giá trị của m.

b. Tính nồng độ các chất tạo thành trong dung dịch X.

---

**4. ÁP DỤNG CÔNG THỨC** $\boxed{C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}}.100\%}$ (1)

($m_{ct}$ : khối lượng chất tan ($m_{dd}$ : tổng khối lượng dung dịch)

Khối lượng riêng $d = \frac{m}{V}$ (m: khối lượng) (V: thể tích dung dịch) (d: khối lượng riêng của dung dịch)

*(chỉ áp dụng cho dung dịch chất lỏng)*

**Câu 1:** Cho 1,68g calcium oxide hòa tan hoàn trong 300 gam $H_2O$. Tính C% của dung dịch thu được.

**Câu 2:** Cho 12 gam copper oxide (CuO) tác dụng hết với 200 mL dung dịch $H_2SO_4$, khối lượng riêng 1,98g/mL. Tính nồng độ C% của dung dịch thu được.

**Câu 3:** Cho 22,2 gam (calcium chloride) $CaCl_2$ phản ứng với 200mL dung dịch $Na_2SO_4$ (lấy dư và có khối lượng riêng d =1,55g/mL) tính nồng độ phần trăm (C%) của dung dịch muối thu được.

**Câu 4:** Cho 200 gam dung dịch $H_2SO_4$, 14% tác dụng với Al dư, thu được V lít khí $H_2$ (ở đkc) và dung dịch X.

a/ Tính khối lượng muối $Al_2(SO_4)_3$ và V thu được?

b/ Xác định nồng độ C% của muối $Al_2(SO_4)_3$ thu được trong dung dịch.

**Câu 5:** Cho 2,4 gam $Fe_2O_3$ hòa tan trong 300 gam dung dịch $H_2SO_4$ dư. Tính nồng độ C% của dung dịch muối thu được?

**Câu 6:** Cho 4,64 gan $Ag_2O$ tác dụng hết với 300mL dung dịch $HNO_3$ khối lượng riêng d =1,59g/mL tính nồng độ C% của dung dịch muối thu được.

**Câu 7:** Cho 16,8g $AgNO_3$ phản ứng với 300 mL dung dịch $BaCl_2$ dư (khối lượng riêng d= 1,33g/mL). tính khối lượng riêng của dung dịch muối tạo thành.

**Câu 8:** Cho 73 gam dung dịch HCl 20% tác dụng hết với Al dư, sau phản ứng thu được dung dịch X và V lít khí $H_2$ (ở đkc).

a/ Xác định giá trị V.

b/ Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Xác định giá trị của m.

c/ Xác định nồng độ C% của chất tan có trong dung dịch X.

## BÀI TẬP BỔ TRỢ THÊM

**Câu 1:** Hòa tan 7,65 gam BaO vào trong 500 mL $H_2O$ thu được dung dịch X.

a. Tính nồng độ của $Ba(OH)_2$ trong X.

b. Cho dung dịch X tác dụng hết với dung dịch $H_2SO_4$ dư tính khối lượng kết tủa tạo thành.

*(ĐS. a. 0,1M b. 11,65 gam)*

**Câu 2:** Hòa tan 10 gam Ca vào trong 500 mL $H_2O$ thu được dung dịch X và V lit khí $H_2\uparrow$ (ở đkc)

a. Tính V.

b. Tính nồng độ của canxi hidroxit $Ca(OH)_2$ trong X (biết thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể)

c. Cho dung dịch X tác dụng hết với dung dịch $H_2SO_4$ dư tính khối lượng kết tủa tạo thành.

*(ĐS: a.5,6lit b. 0,5M c. 34gam)*

**Câu 3:** Cho m gam (sắt) Fe phản ứng với dung dịch $H_2SO_4$ dư thu được 3,7185 lít khí $H_2\uparrow$ (đkc)

a. Tính m.

b. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan.

c. Lượng khí $H_2\uparrow$ thu được có thể dùng để khử bao nhiêu gam CuO thành Cu nguyên chất.

*(ĐS:a. 5,6 gam b. 22,8gam c. 12gam)*

**Câu 4:** Cho 4,68g hỗn hợp gồm Fe và Ag tác dụng với dung dịch HCl dư thoát ra 1,11555 lít khí $H_2\uparrow$ (ở đkc) và dung dịch X

a. Tính khối lượng Fe và Ag trong hỗn hợp.

b. Cho 4,68 gam hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc dư. Tính thể tích khí thoát ra.

c. Cô cạn dung dịch A sau khi cho tác dụng với dung dịch $HNO_3$, tính khối lượng muối khan thu được.

*(ĐS: a. 2,52g Fe và 2,16g Ag b. 3,472lit c. 14,29gam)*

**Câu 5:** Cho mg KOH tác dụng hoàn toàn với 500 mL dung dịch HCl dư tạo thành dung dịch KCl 0,15M.

a. Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b. Tính giá trị m.

c. Cho dung dịch potassium chloride (KCl) trên tác dụng với dung dịch silver nitrate ($AgNO_3$) dư. Tính khối lượng kết tủa thu được.

d. Lọc bỏ kết tủa cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

*(ĐS: a. 4,2g b. 10,7625gam c. 7,575gam)*

**Câu 6:** Cho m gam Ba phản ứng hoàn toàn với 500mL $H_2O$ tạo thành 3,7185 lít khí $H_2$ ở đkc và dung dịch A.

a. Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b. Tính m.

c. Tính nồng độ $Ba(OH)_2$ tạo thành trong dung dịch A.

d. Cho 500mL dung dịch $Ba(OH)_2$ trên tác dụng với 300mL dung dịch $Na_2SO_4$ 0,3M. sau phản ứng, chất nào hết, chất nào dư. Tính khối lượng kết tủa thu được?

*(ĐS: câu a: 20.55gam; câu b: 0,3M c. $Ba(OH)_2$ dư, $Na_2SO_4$ hết. 20,97gam )*

**Câu 7:** Cho 20 gam Cu tác dụng hoàn toàn với dung dịch (nitric acid) $HNO_3$ loãng dư, thu được V lít khí NO và 500 mL dung dịch X.

a. Viết phương trình phản ứng.

b. Tính thể tích khí thoát ra?

c. Tính nồng độ $Cu(NO_3)_2$ tạo thành trong dung dịch X?

d. Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

e. Hòa tan lượng muối khan trên vào $H_2O$ tạo thành dung dịch rồi ngâm đinh sắt dư vào dung dịch đó. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì khối lượng đinh sắt tăng hay giảm đi bao nhiêu gam.

---

## BẢNG TÍNH TAN

| Nhóm hiđroxide và gốc axit | HIĐRO VÀ CÁC KIM LOẠI | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H I | K I | Na I | Ag I | Mg II | Ca II | Ba II | Zn II | Hg II | Pb II | Cu II | Fe II | Fe III | Al III |
| - OH | | t | t | - | k | i | t | k | - | k | k | k | k | k |
| - Cl | t/b | t | t | k | t | t | t | t | t | i | t | t | t | t |
| - $NO_3$ | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t |
| - $CH_3COO$ | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | t | - | i |
| = S | t/b | t | t | k | - | t | t | k | k | k | k | k | k | - |
| =$SO_3$ | b | t | t | k | k | k | k | k | k | k | k | k | - | - |
| =$SO_4$ | t | t | t | i | t | i | k | t | - | k | t | t | t | t |
| = $CO_3$ | b | t | t | k | k | k | k | k | - | k | - | k | - | - |
| =$SiO_3$ | k | t | t | - | k | k | k | k | - | k | - | k | k | k |
| ≡$PO_4$ | t | t | t | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k |

**b:** bay hơi; **k:** không tan; **t:** tan; **i :** ít tan; - không tồn tại

## HÓA TRỊ

| | Kim loại | Phi kim | Nhóm nguyên tử |
|---|---|---|---|
| **Hóa trị I** | Na, K, Ag | H, F, Cl, Br, I | -OH, -$NO_3$, -$NH_4$, -$HCO_3$ |
| **Hóa trị II** | Mg, Ca, Ba, Zn, … | O | =$CO_3$,= $SO_3$, =$SO_4$, =S, =$HPO_4$ |
| **Hóa trị III** | Al, Au | | ≡$PO_4$ |
| **Nhiều hóa trị** | Fe (II, III); Cu (I, II) | C (II, IV), S (II, IV, VI); N (I, II, III, IV, V) | |

## MỘT SỐ NGUYÊN TỐ KIM LOẠI

| KH | K | Na | Ba | Ca | Mg | Al | Zn | Fe | Ni | Sn | Pb | H | Cu | Hg | Ag | Pt | Au |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hóa Trị | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2; 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1; 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| M | 39 | 23 | 137 | 40 | 24 | 27 | 65 | 56 | 58 | 118,7 | 207 | 1 | 64 | 200 | 108 | 195 | 197 |

## MỘT SỐ NGUYÊN TỐ PHI KIM

| KH | H | C | Si | N | P | O | S | F | Cl | Br | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hóa Trị | 1 | 2; 4 | 4 | 5; 4; 3; 2; 1 | 3; 5 | 2 | 2; 4; 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| M | 1 | 12 | 28 | 14 | 31 | 16 | 32 | 19 | 35,5 | 80 | 127 |

## MỘT SỐ ION, NHÓM NGUYÊN TỐ

| Kí hiệu | -OH | $-NO_3$ | -F | -Cl | -Br | -I | $=CO_3$ | $=SO_3$ | $=SO_4$ | =S | $\equiv PO_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hóa Trị | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

## TÊN KIM LOẠI

| K | Li | Na | Ba | Ca | Mg | Al |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Potassium | Lithium | Sodium | Barium | Calcium | Magnesium | Aluminium |

| Zn | Fe | Ni | Sn | Pb | H |
|---|---|---|---|---|---|
| Zinc | Iron | Nickel | Tin | Lead | Hydrogen |

| Cu | Hg | Ag | Pt | Au | Mn |
|---|---|---|---|---|---|
| Copper | Mercury | Silver | Platinum | Gold | Manganese |

## TÊN PHI KIM

| C | Si | $N_2$ | P | $O_2$ |
|---|---|---|---|---|
| Carbon | Silicon | Nitrogen | Phosphorus | Oxygen |
| **S** | **$F_2$** | **$Cl_2$** | **$Br_2$** | **$I_2$** |
| Sulfur | Fluorine | Chlorine | Bromine | Iodine |

## TÊN CỦA MỘT SỐ HỢP CHẤT

| NaOH | KOH | $Ba(OH)_2$ | $Ca(OH)_2$ | $Mg(OH)_2$ | $Zn(OH)_2$ | $Cu(OH)_2$ | $Fe(OH)_2$ | $Fe(OH)_3$ | $Al(OH)_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sodium hydroxide | Potassium hydroxide | Barium hydroxide | Calcium hydroxide | Magnesium hydroxide | Zinc hydroxide | Copper (II) hydroxide | Iron (II) hydroxide | Iron (III) hydroxide | Aluminium hydroxide |

| HCl | HBr | HI | HF | $H_2S$ | HClO | $HClO_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydrogen chlor**ide** | Hydrogen brom**ide** | Hydrogen iod**ide** | Hydrogen fluor**ide** | Hydrogen sulf**ide** | | |
| Hydrochloric acid | Hydrobromic acid | Hydroiodic acid | Hydrofluoric acid | Hydrosulfuric acid | Hydrochlor**ous** acid | Chloric acid |

| $H_2SO_3$ | $H_2SO_4$ | $HNO_2$ | $HNO_3$ | $H_3PO_4$ | $H_2CO_3$ | $NH_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| sulfur**ous** acid | sulfur**ic** acid | Nitr**ous** acid | Nitr**ic** acid | phosphor**ic** acid | Carbon**ic** acid | ammonia |

## TÊN NHÓM NGUYÊN TỐ, GỐC AXIT

| =$SO_3$ | =$SO_4$ | -$NO_2$ | -$NO_3$ | ≡$PO_4$ | =$CO_3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sulf**ite** ion | Sulf**ate** ion | Nitr**ite** ion | Nitr**ate** ion | Phosph**ate** ion | Carbon**ate** |

| -Cl | -Br | -I | -F | =S | -OH | =O |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chlor**ide** | Brom**ide** | Iod**ide** | Fluor**ide** | Sulf**ide** | Hydroxide | Ox**ide** |

## TÊN MỘT SỐ OXIDE

| $Na_2O$ | $K_2O$ | BaO | CaO | MgO | CuO | FeO | $Fe_2O_3$ | $Al_2O_3$ | $MnO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sodium oxide | Potassium oxide | Barium oxide | Calcium oxide | Magnesium oxide | Copper (II) oxide | Iron (II) oxide | Iron (III) oxide | Aluminium oxide | Manganese dioxide |

| CO | $CO_2$ | $SiO_2$ | $P_2O_5$ | $N_2O_5$ | $SO_2$ | $SO_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Carbon monooxide | Carbon dioxide | Silicon dioxide | diPhosphorus pentoxide | diNitrogen pentoxide | Sulfur dioxide | Sulfur trioxide |

**Lưu ý:** ……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

## BÀI TẬP CỦNG CỐ : (Các em về nhà tự ôn và luyện)

### LÍ THUYẾT

**Câu 1:** Viết phương trình hóa học biểu diễn chuyển hóa sau đây.

a. $Al \xrightarrow{(1)} Al_2O_3 \xrightarrow{(2)} AlCl_3 \xrightarrow{(3)} Al(OH)_3 \xrightarrow{(4)} Al_2O_3 \xrightarrow{(5)} Al \xrightarrow{(6)} AlCl_3$

b. $Fe \xrightarrow{(1)} FeSO_4 \xrightarrow{(2)} Fe(OH)_2 \xrightarrow{(3)} FeCl_2 \underset{(5)}{\overset{(4)}{\rightleftarrows}} FeCl_3 \underset{(7)}{\overset{(6)}{\rightleftarrows}} Fe(OH)_3 \xrightarrow{(3)} Fe_2O_3$

**Câu 2:** Có các chất sau: CuO, Mg, $Al_2O_3$, $Fe(OH)_3$, $Fe_2O_3$. Hãy chọn một trong những chất đã cho tác dụng với HCl sinh ra:

a. Khí nhẹ hơn không khí và cháy được trong không khí.

b. dung dịch có màu xanh lam.

c. dung dịch có màu vàng nâu.

d. dung dịch không có màu.

Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**Câu 4: Cho các chất sau phản ứng với nhau từng đôi một.**

| | $H_2SO_4$ | Fe | NaCl | $CaCl_2$ |
|---|---|---|---|---|
| $AgNO_3$ | | | | |
| $HNO_3$ loãng | | | | |
| $CuSO_4$ | | | | |
| Zn | | | | |

a. Ghi dấu (x) nếu có phản ứng xảy ra

b. Dấu (0) nếu không có.

c. Viết phương trình phản ứng nếu có.

**Câu 5:** Viết phương trình và nêu hiện tượng của phản ứng (nếu có) khi cho lần lượt các chất Mg, MgO, Fe, FeO, $Fe_2O_3$ khi cho tác dụng với lượng dư dung dịch $HNO_3$ loãng.

### BÀI TẬP

**Câu 1:** Ngâm bột sắt dư trong 10 mL dung dịch $CuSO_4$ 1M. sau khi phản ứng kết thúc, lọc thu được chất rắn A và dung dịch B.

a. Cho A tác dụng với dung dịch HCl dư. Tính khối lượng chất rắn còn lại sau phản ứng.

b. Tính thể tích dung dịch NaOH 1M vừa đủ để kết tủa hoàn toàn dung dịch B.

*(ĐS: a.0,64g b. 0,02lit)*

**Câu 2:** Cho 10,2gam $Al_2O_3$ hòa tan trong 300g dung dịch $H_2SO_4$ dư. Tính nồng độ c% của dung dịch muối thu được?

*(ĐS: 11,025%)*

**Câu 3:** Cho 122,5 gam dung dịch $H_2SO_4$ 40% tác dụng hết với CuO dư. Tính khối lượng muối thu được.

*(ĐS: 80gam)*

**Câu 4:** Cho 1,96 g bột sắt vào 100 mL dung dịch $CuSO_4$ 10% có khối lượng riêng là 1,12g/mL.

a. Viết phương trình phản ứng xảy ra.

b. Xác định nồng độ mol/lit của các chất trong dung dịch sau khi phản ứng kết thúc.

c. Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

*(ĐS: b. $Cm_{CuSO_4} = 0,35M$ $Cm_{FeSO_4} = 0,35M$ c.10,92gam)*

**Câu 5:** Nguyên tắc để sản xuất gang, thép trong luyện kim là phản ứng khử oxit sắt trong quặng sắt thành sắt:

$$Fe_2O_3 + CO_{khí} \xrightarrow[1500^oC]{} Fe + CO_2 \qquad FeO + CO_{khí} \xrightarrow[1500^oC]{} Fe + CO_2$$

a. Tính khối lượng sắt thu được khi khử hoàn toàn 4,64 gam $Fe_2O_3$.

b. Hòa tan lượng sắt thu được vào 500 mL dung dịch $H_2SO_4$ loãng có nồng độ 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thì chất nào hết, chất nào dư.

- Tính thể tích khí thoát ra (ở đkc)
- Tính nồng độ mol/lit của các chất còn lại sau phản ứng.
- Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối khan.

*(ĐS: a. 2,24gam b.-sắt hết ; -$H_2SO_4$ 0,02M ; $FeSO_4$ 0,08M. ; 6,08gam)*

**Câu 6:** Cho 2,7 gam Al phản ứng với 200 mL dung dịch $FeSO_4$ 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cho biết.

a. Tính khối lượng Fe thu được (giả sử toàn bộ lượng Fe thu được đều bám trên thanh Al)

b. Dung dịch sau phản ứng gồm những chất nào. Tính nồng độ từng chất trong dung dịch.

*(ĐS: Al hết, $FeSO_4$ dư b. 8,4 gam c. $Al_2(SO_4)_3$: 0,25M $FeSO_4$ 0,25M)*

**Câu 7:** Cho 3 gam hỗn hợp gồm magnesium và copper tác dụng với dung dịch HCl dư thoát ra 1,7353 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính % khối lượng Mg và Cu trong hỗn hợp.

**Câu 8:** Cho 1,5 gam hỗn hợp gồm Fe và Ag tác dụng với dung dịch HCl dư thoát ra 0,37185 lít khí $H_2\uparrow$ (ở đkc). Tính % khối lượng Fe và Ag trong hỗn hợp.

*(ĐS: %Fe=56% và %Ag=44%)*

**Câu 9:** Ngâm 1 lá iron có khối lượng 28gam trong dung dịch copper sulfate ($CuSO_4$) dư. Sau một thời gian lấy lá kẽm ra khỏi dung dịch muối $CuSO_4$ và đem cân thấy khối lượng của lá là 29,6 gam.

a. Viết phương trình phản ứng.

b. Tính khối lượng iron đã tham gia phản ứng và khối lượng đồng tạo thành.

c. Tính phần trăm khối lượng của sắt và đồng trong lá trên.

d. Đem hòa tan 23 gam lá iron trên vào dung dịch HCl dư. Tính thể tích khí thoát ra (ở đkc).

e. Đem hòa tan 23 gam lá iron trên vào dung dịch $HNO_3$ đặc dư, thu được V lít khí $NO_2$ sản phẩm khử duy nhất. Tính thể tích khí thoát ra (ở đkc).

**Câu 10:** Ngâm 1 lá magnesium có khối lượng 24 gam trong dung dịch iron(II) chloride ($FeCl_2$) dư. Sau một thời gian lấy lá magnesium ra khỏi dung dịch muối iron(II) chloride và đem cân thấy khối lượng của lá magnesium là 36,8 gam. Biết rằng kim loại sinh ra được bám hoàn toàn vào lá magnesium.

a. Viết ptphản ứng.

b. Tính khối lượng magie đã tham gia phản ứng và khối lượng sắt tạo thành.

c. Tính phần trăm khối lượng của magie và sắt trong lá trên.

d. Đem hòa tan 36,8 gam lá trên vào dung dịch HCl dư. Tính thể tích khí thoát ra (đkc)

e. Đem hòa tan 36,8 gam lá trên vào dung dịch $HNO_3$ loãng dư thu được V lít khí NO (ở đkc và là sản phẩm khử duy nhất). Tính thể tích khí thoát ra.

**Câu 11:** Ngâm 1 lá Fe có khối lượng 2,5gam trong 25mL dung dịch $CuSO_4$ 15% có khối lượng riêng 1,12g/mL. Sau một thời gian phản ứng. Người ta lấy lá sắt ấy ra khỏi dung dịch và làm khô thì cân nặng 2,85 gam. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch sau phản ứng.

*(ĐS: C% $CuSO_4$ dư = 9,31% C%(FeSO4 =5,44%)*

## GIẢI BÀI TẬP BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Áp dụng cho bài toán có hỗn hợp 2 chất hoặc nhiều chất

**Câu 1:** cho 18,6gam hỗn hợp X gồm sắt và kẽm tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 7,437 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

**Câu 2:** Cho 3,75 gam hỗn hợp X gồm nhôm và magie tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 4,33825 lít khí $H_2$ (ở đkc).

a/ Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

b/ Xác định % khối lượng mỗi kim loại có trong hỗn hợp X.

**Câu 3:** Cho 0,83 gam hỗn hợp gồm nhôm và sắt tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 0,61975 lít khí $H_2$ (ở đkc). Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.

*(ĐS: %mAl=32,53% %mFe=67,47%)*

**Câu 4:** Cho 1 gam hỗn hợp A gồm đồng và sắt tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 0,2479 lít khí $H_2$ (đkc). Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp A.

*(ĐS: %mCu=44% %mFe=56%)*

**Câu 5:** Cho 56 g hỗn hợp gồm CuO và $Fe_2O_3$ tác dụng với $H_2SO_4$ dư. Sau phản ứng cô cạn dung dịch được 136 g muối khan.

a. Các muối tạo thành có tan không.

b. Tính khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp.

**Câu 6:** Cho 40,1 g hỗn hợp gồm $Na_2O$ và BaO tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau phản ứng cô cạn được 67,6 g muối khan. Tính khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp.

*(ĐS: 24,8g $Na_2O$ 15,39g BaO)*

**Câu 7:** Cho 7,8 gam hỗn hợp kim loại Al và Mg tác dụng với HCl thu được 9,916 lít $H_2$ (ở đkc). Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

**Câu 8:** Cho 9,2 gam hỗn hợp kim loại Fe và Cu tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc dư thu được 8,6765 lít khí $NO_2$ (sản phẩm khử duy nhất và ở đkc). Hỏi khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

*(ĐS: 30,9g)*

**Câu 9:** Cho 9,2 gam hỗn hợp kim loại Fe và Cu tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 1,2395 lít khí (ở đkc). Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan.

*(ĐS: 7,6g)*

**Câu 10:** **H**òa tan hoàn toàn 12,1 gam hỗn hợp bột X gồm CuO và ZnO cần vừa đủ 100mL dung dịch HCl 3M

a. Tính % khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp ban đầu.

b. Tính khối lượng dung dịch $H_2SO_4$ có nồng độ 20% để hòa tan hoàn toàn hỗn hợp oxit trên.

*(ĐS: a. $\%m_{CuO}$=33% $\%m_{ZnO}$=67% b. 73,5g)*

**Câu 11:** Cho 15,25 g hỗn hợp A gồm nhôm và sắt phản ứng hoàn toàn với dung dịch $CuSO_4$ dư, tạo thành 27,2 g Cu↓.

a. Viết phương trình phản ứng, nêu hiện tượng của phản ứng.

b. Tính % khối lượng của nhôm và sắt trong hỗn hợp.

*(ĐS: 26,56% Al 73,44% Fe)*

**Câu 12:** Cho m gam hỗn hợp 2 kim loại Zn và Al tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 11,1555 lít khí. Mặt khác cho m gam trên tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc thì thu được 22,311 lít khí. Các khí đều được đo ở đkc).

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính m. *(ĐS: 15,15g)*

**Câu 13:** Cho m gam hỗn hợp 2 kim loại Cu và Al tác dụng với dung dịch $H_2SO_4$ loãng dư thu được 16,8lit khí (đkc). Mặt khác cho m gam trên tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc thì thu được 49,58 lit khí $NO_2$ (ở đkc và là sản phẩm khử duy nhất ).

a. Viết các ptphản ứng xảy ra.

b. Tính m. *(ĐS: 29,5g)*

**Câu 14:** 200 mL dung dịch HCl 3,5M hoà tan vừa hết 20 gam hỗn hợp hai oxit CuO và $Fe_2O_3$

a. Viết các PTHH.

b. Tính khối lượng mỗi oxit có trong hỗn hợp ban đầu

*(ĐS: $m_{CuO}$ =4gam $m_{Fe_2O_3}$ =16gam)*

**Câu 15:** Hỗn hợp gồm Al, Mg, Cu nặng 20 gam được hoà tan bằng axit HCl dư thoát ra 19,832 lit khí (ở đkc) và nhận được dung dịch A cùng 4,4 gam chất rắn B

a. Viết phương trình phản ứng.

b. Tính % khối lượng mỗi kim loại.

**Câu 16:** Cho m gam hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 6,1975 lít khí (ở đkc). Mặt khác cho m gam trên tác dụng với dung dịch $HNO_3$ loãng thì thu được 4,48lit khí NO (ở đkc và là sản phẩm khử duy nhất).

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính m.

**Câu 17:** Hỗn hợp gồm Mg, Fe, Ag nặng 22 gam được hoà tan bằng axit $H_2SO_4$ dư thoát ra 8,6765 lit khí (đkc) và nhận được dung dịch A cùng 7,2 gam chất rắn B

a. Viết ptphản ứng.

b. Tính % khối lượng mỗi kim loại.

c. Cho 22 gam chất rắn trên tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc dư. Tính thể tích khí $NO_2$ thoát ra (đo ở đkc và là sản phẩm khử duy nhất).

(ĐS: b.%$m_{Mg}$=16,36%,%$m_{Fe}$=50,91%,%$m_{Ag}$=32,73%c.17,17lit)

**Câu 18:** cho 37,2 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, $Fe_2O_3$ hòa tan hoàn toàn trong $HNO_3$ đặc dư thu được 24,64 lit khí $NO_2$ (ở đkc và là sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn dung dịch thu được 169,4 gam muối khan. Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp.

*(ĐS: 16,8gFe 14,4gFeO 16g$Fe_2O_3$)*

**Câu 19:** Hỗn hợp gồm Al, $Al_2O_3$ và Cu nặng 10 gam. Nếu hoà tan hoàn toàn hỗn hợp bằng lượng acid HCl dư giải phóng 3,7185 lit khí (đkc), nhận được dung dịch B và 2,75 gam chất rắn A.

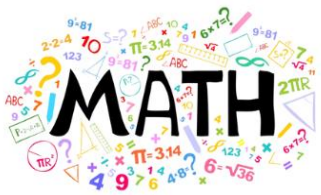
a. Viết phương trình phản ứng.

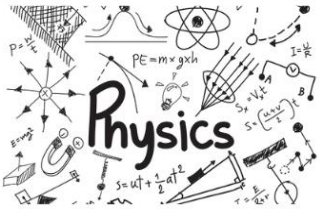
b. Tính % khối lượng mỗi chất ban đầu.

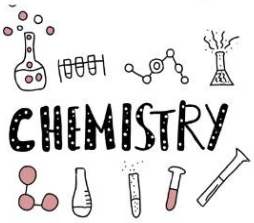
**Câu 20:** Hoà tan vừa đủ ôxit của kim loại M có công thức MO vào dung dịch $H_2SO_4$ loãng nồng độ 4,9% được dung dịch chỉ chứa một muối tan có nồng độ 7,69%. Xác định tên kim loại M.

---

# LUYỆN THI HÀ THÀNH




**I. BẬC TH** — TOÁN - TIẾNG VIỆT (SHARE TL => PHHS)

**II. BẬC THCS** — TOÁN - KHTN - ÔN THI CHUYÊN HÓA

**III. BẬC THPT** — TOÁN - LÝ - HÓA - ÔN THI HSG HÓA

» ĐĂNG KÝ HỌC «

✅ Thầy Ngô Xuân Quỳnh - Giáo Viên - Trường THPT Phan Đình Phùng

✅ CS1: Phòng 288 - Số 26 - Đường Láng - Ngã Tư Sở - Hà Nội

✅ CS2: Gần trường THPT Phan Đình Phùng - Ba Đình - Hà Nội

✅ CS3: Số 10 ngõ 26 Mạc Thái Tổ - Yên Hòa - Cầu Giấy - Hà Nội