

KỸ NĂNG VIẾT PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC.

I. NGUYÊN TẮC SẮP XẾP NGUYÊN TỐ CỦA CHẤT ĐƯỢC TẠO THÀNH SAU PHẢN ỨNG

1. Trong hợp chất nguyên tử nguyên tố có khả năng nhường electron tạo liên kết ion hoặc góp nhiều electron hơn với nguyên tử nguyên tố khác tạo liên kết cộng hóa trị thì viết trước.

+ Ví dụ 1: $\text{CH}_4, \text{CO}_2, \text{HCl}, \text{PH}_3, \dots$

+ Ví dụ 2: $\text{NaCl}, \text{CaO}, \dots$

2. Nguyên tố phi kim rắn và nguyên tố phi kim có tính khử mạnh được viết trước: Carbon (C), Sulfur (S), Phosphorus (P), Hydrogen (H).

- Các chất sản phẩm sau phản ứng được viết theo đúng hóa trị của chúng.

II. CÁC DẠNG PHƯƠNG TRÌNH THƯỜNG GẶP

1. Đơn chất tác dụng với đơn chất



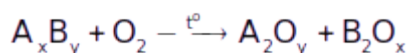
Ví dụ: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{H}_2\text{O}$

*** Bài tập vận dụng: Hoàn thành các phương trình hóa học sau**

- | | |
|--|--|
| 1. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 6. $\text{Mg} + \text{S} \rightarrow$ |
| 2. $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 7. $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$ |
| 3. $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 8. $\text{C} + \text{H}_2 \rightarrow$ |
| 4. $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 9. $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ |
| 5. $\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | 10. $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$ |

2. Đơn chất tác dụng với hợp chất

a. Oxi (O_2) tác dụng với hợp chất:



Ví dụ: $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

*** Bài tập vận dụng: Hoàn thành các phương trình hóa học sau**

- | | |
|---|---|
| 1. $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ | 5. $\text{FeS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ |
| 2. $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ | 6. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ |
| 3. $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ | 7. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ |
| 4. $\text{CuS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\quad}$ | |

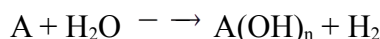
b. Đơn chất khác tác dụng với hợp chất



*** Bài tập vận dụng: Hoàn thành các phương trình hóa học sau**

- | | |
|---|--|
| 1. $\text{Fe} + \text{HCl}$ | 6. $\text{H}_2 + \text{CuO}$ |
| 2. $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 7. $\text{H}_2 + \text{HgO}$ |
| 3. $\text{H}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ | 8. $\text{Al} + 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ |
| 4. $\text{C} + \text{CuO}$ | 9. $2\text{Na} + 2\text{HCl}$ |
| 5. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Al}$ | 10. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4$ |

c. Phản ứng của một số đơn chất Kim loại (Li, Na, K, Ca, Ba) tác dụng với nước



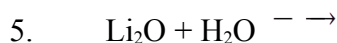
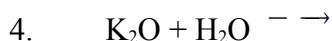
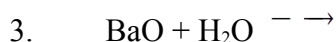
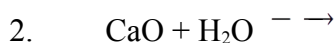
Ví dụ:

- $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad} 2\text{LiOH} + \text{H}_2$
- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad}$
- $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad}$
- $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad}$
- $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\quad}$

3. Hợp chất tác dụng với hợp chất $\rightarrow$ một hợp chất mới

a. Hợp chất oxide base và oxide acid tác dụng với nước

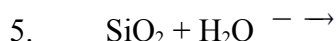
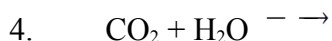
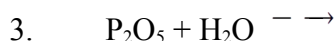
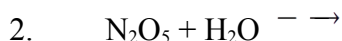
Dạng 1: Oxide base (Na_2O , K_2O , CaO , BaO , Li_2O) + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ base tương ứng $\text{M}(\text{OH})_n$



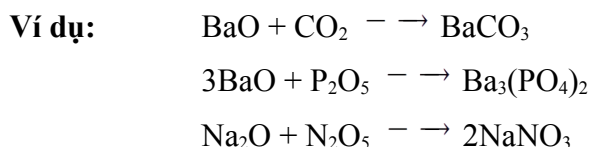
Dạng 2: Oxide acid (SO_3 , CO_2 , SO_2 , N_2O_5 , P_2O_5) + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ acid tương ứng H_nA

Oxide acid	Acid tương ứng	Oxide acid	Acid tương ứng
$\text{SO}_3 \rightarrow$	H_2SO_4	$\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow$	HNO_3
$\text{CO}_2 \rightarrow$	H_2CO_3	$\text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$	H_3PO_4
$\text{SO}_2 \rightarrow$	H_2SO_3	$\text{SiO}_2 \rightarrow$	H_2SiO_3

Ví dụ:



b. Oxide base + oxide acid

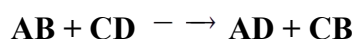


Bài tập: Viết PTHH xảy ra khi cho:

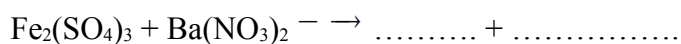
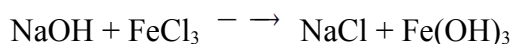
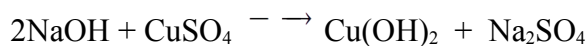
a. CaO phản ứng với SO_2 , SO_3 , CO_2 , N_2O_5 , P_2O_5 , SiO_2

b. K_2O phản ứng với SO_2 , SO_3 , CO_2 , N_2O_5 , P_2O_5 , SiO_2

4. Một số phản ứng hợp chất tác dụng với hợp chất $\rightarrow$ 2 hợp chất mới



- Ví dụ:

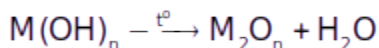


- Bài tập vận dụng

* Oxide kim loại + acid → muối + nước $\text{CuO} + \text{HCl} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$	* Base $\text{M}(\text{OH})_n$ + acid → muối + nước $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
* Muối + acid → Muối mới + Acid mới $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \text{CO}_2 + \dots\dots\dots$ $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$	* Muối + base → Muối mới + Base mới $\text{CuCl}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
* Muối + muối → 2 muối mới $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{AgNO}_3 + \text{AlCl}_3 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{FeCl}_2 + \text{K}_2\text{S} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$	* Oxide + dung dịch base → muối + nước $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\quad} \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 \xrightarrow{\quad} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

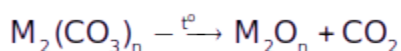
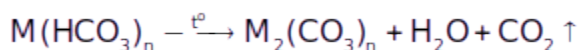
4. Phản ứng phân hủy

a. Phản ứng phân hủy base không tan

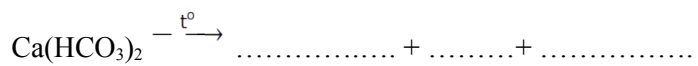
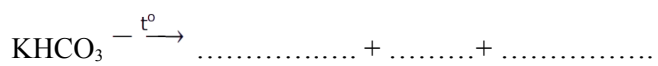


$\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
$\text{Fe}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
$\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
$\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
$\text{Mg}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
$\text{Zn}(\text{OH})_2 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

b. Phản ứng phân hủy muối Carbonate



$\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
$\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$



c. Phản ứng phân hủy muối KMnO_4 , KClO_3

