

CHỦ ĐỀ 4: MUỐI

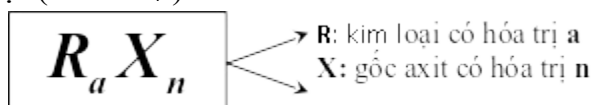
* Khái niệm:

- Muối là hợp chất mà phân tử gồm **một hay nhiều nguyên tử kim loại** (K, Na, Ba, Ca, Mg, Al, Zn...) liên kết với **gốc acid** ($-\text{NO}_3$; $-\text{Cl}$; $=\text{SO}_4$; $=\text{SO}_3$; $=\text{CO}_3$; $\equiv\text{PO}_4$

VD: Muối tan (NaCl , K_2CO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$...), muối không tan (CaCO_3 , AgCl , BaSO_4 ...)

- Các muối thông thường là hợp chất được hình thành từ sự thay thế ion H^+ của acid bằng ion kim loại (ion NH_4^+)

* CTHH:



A. TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA MUỐI

1. Tác dụng với kim loại

VD: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu} \downarrow$ ($\text{Fe} > \text{Cu}$)

trắng xám **xanh lam** không màu **đỏ**

$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag} \downarrow$ ($\text{Cu} > \text{Ag}$)

Đỏ không màu **xanh lam** trắng bạc

=> KL + dung dịch muối → Muối mới + KL mới

* **ĐK:** KL tan_(tham gia, từ Mg trở đi) hoạt động hơn KL trong dung dịch muối (muối tan)

2. Tác dụng với acid

VD: $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

trắng

$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ không phản ứng

=> Muối + Acid → Muối mới + Acid mới

* **ĐK:** Sản phẩm tạo thành phải có chất khí($\uparrow$) hoặc chất kết tủa($\downarrow$)

3. Tác dụng với dung dịch base

VD: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$

trắng

$\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

trắng **xanh lơ**

=> d.d muối + d.d base → Muối mới + Base mới

* **ĐK:** Hai chất tham gia phải tan, sản phẩm tạo thành phải có ít nhất 1 chất $\downarrow$

4. Tác dụng với dung dịch muối

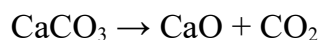
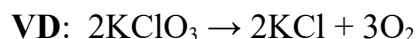
VD: $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$

$\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

=> Muối + Muối → 2 muối mới

* **ĐK:** Hai muối tham gia phải tan, sản phẩm tạo thành phải có ít nhất 1 muối ↓(↑)

5. Phản ứng phân hủy muối



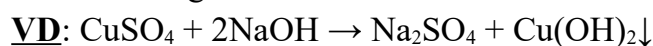
=> Một số muối bị phân hủy ở nhiệt độ cao như: CaCO_3 , KClO_3 , KMnO_4 , NaHCO_3 ...

B. PHẢN ỨNG TRAO ĐỔI TRONG DUNG DỊCH

1. **ĐN:** Phản ứng trao đổi là phản ứng hóa học, trong đó hai hợp chất tham gia phản ứng trao đổi với nhau những thành phần cấu tạo của chúng để tạo ra những hợp chất mới (không tan hoặc chất khí).

2. ĐK xảy ra phản ứng trao đổi:

Phản ứng trao đổi trong dung dịch của các chất chỉ xảy ra nếu sản phẩm tạo thành có chất không tan hoặc chất khí hoặc nước.



Chú ý: phản ứng trung hòa cũng thuộc loại phản ứng trao đổi và luôn xảy ra.



Tính tan của muối trong nước

- Muối nitrate ($-\text{NO}_3$) $\rightarrow$ **đều tan**
- // chloride ($-\text{Cl}$) $\rightarrow$ **Tan** (trừ “Bạc không, chì ít”)
- // sulfate ($=\text{SO}_4$): **Tan** (trừ BaSO_4 , PbSO_4 “không”; CaSO_4 , Ag_2SO_4 “ít”)
- // sulfur ($=\text{S}$) $\rightarrow$ **Không tan** (trừ muối Na, K, Ca, Ba)
- // $=\text{CO}_3$, $=\text{SO}_3$, $\equiv\text{PO}_4$: **Không tan** (trừ muối Na, K)

C. MỘT SỐ MUỐI QUAN TRỌNG: tham khảo SGK

- Sodium chloride (NaCl)
- Potassium nitrate (KNO_3)

D. PHÂN BÓN HÓA HỌC:

I. VAI TRÒ CỦA PHÂN BÓN

Phân bón là một trong những nguồn bổ sung một số nguyên tố: đa lượng, trung lượng, vi lượng dưới dạng vô cơ và hữu cơ cho đất, cây trồng.

II. NHỮNG PHÂN BÓN HÓA HỌC THƯỜNG DÙNG

1. Phân bón đơn

- Là phân bón chỉ chứa 1 trong 3 nguyên tố dinh dưỡng chính là N, P, K.

a) **Phân đạm:** Có các loại phân đạm như:

- Ure $\text{CO(NH}_2)_2$ chứa 46%N.
- Amoni nitrate NH_4NO_3 chứa 35%N.
- Amoni sulfate $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ chứa 21%N.

b) *Phân lân*: Gồm phosphate tự nhiên: (chưa qua chế biến) => thành phần chính $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

c) *Suphophosphat*: (qua chế biến) => thành phần chính $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

d) *Phân kali*: Gồm kali clorua (KCl) và kali sunfat (K_2SO_4) => dễ tan trong nước.

2. Phân bón kép

- Là phân bón có chứa 2 hoặc 3 nguyên tố dinh dưỡng chính N, P, K.
- Hỗn hợp những phân bón đơn được trộn với nhau theo tỉ lệ lựa chọn thích hợp với từng loại cây trồng

VD: Phân NPK = $\text{NH}_4\text{NO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{KCl}$

- Tổng hợp trực tiếp bằng phương pháp hóa học như KNO_3 (kali và đạm), $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ (đạm và lân)

3. Phân bón vi lượng

Phân bón chứa một số nguyên tố hóa học (như B, Zn, Mn...dưới dạng hợp chất) mà cây cần ít nhưng lại đặc biệt cần thiết cho sự phát triển của cây trồng

III. ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC SỬ DỤNG PHÂN BÓN HOÁ HỌC

- Sử dụng không đúng cách, không đúng liều lượng → ảnh hưởng đến môi trường của đất, nước và sức khỏe của con người.

VD: Nếu dùng quá nhiều phân đạm, phân lân so nhu cầu của cây trồng sẽ gây ô nhiễm nặng nề đến nguồn nước sông hồ, nước ngầm.

– Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của phân bón

- Giảm lượng bón, tăng hiệu suất sử dụng phân bón. ...
- Nghiên cứu, đào tạo, tập huấn, thông tin tuyên truyền. ...
- Các quy định, chính sách.
- **Vận dụng:** Bài tập 1→5 trang 33; bài 1 → 3 trang 39 SGK