

TỔNG HỢP KIẾN THỨC: PHÂN LOẠI VÀ GỌI TÊN CÁC HỢP CHẤT VÔ CƠ

Chào các em, đây là tài liệu tổng hợp toàn bộ kiến thức nền tảng về cách phân loại và gọi tên 4 loại hợp chất vô cơ quan trọng trong chương trình Hóa học lớp 8, bao gồm: Oxit, Axit, Bazơ và Muối. Nắm vững kiến thức này là chìa khóa để học tốt các phần sau.

I. OXIT (OXIDE)

1. Định nghĩa

Oxit là hợp chất hóa học của hai nguyên tố, trong đó có một nguyên tố là oxi.

- **Công thức chung:** M_xO_y (Trong đó M là một nguyên tố khác, x và y là chỉ số).
- **Ví dụ:** Na_2O , CO_2 , Fe_2O_3 .

2. Phân loại và Cách gọi tên

Oxit được chia thành 4 loại chính:

a. Oxit bazơ (Basic Oxide)

- **Khái niệm:** Là oxit của kim loại và tương ứng với một bazơ. Chúng tác dụng với dung dịch axit tạo thành muối và nước.
- **Công thức:** Thường là oxit của kim loại (Na_2O , CuO , $FeO...$).

- **Cách gọi tên:**

Tên kim loại (+ hóa trị nếu kim loại có nhiều hóa trị) + oxit

- **Ví dụ:**

- Na_2O : Natri oxit (Natri chỉ có hóa trị I).
- CaO : Canxi oxit (Canxi chỉ có hóa trị II).
- Fe_2O_3 : Sắt(III) oxit (Sắt có hóa trị II, III nên cần ghi rõ).
- CuO : Đồng(II) oxit (Đồng có hóa trị I, II nên cần ghi rõ).

b. Oxit axit (Acidic Oxide)

- **Khái niệm:** Là oxit của phi kim và tương ứng với một axit. Chúng tác dụng với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước.

- **Công thức:** Thường là oxit của phi kim (CO_2 , SO_3 , P_2O_5 ...).

- **Cách gọi tên:**

(Tiền tố chỉ số lượng nguyên tử phi kim) + Tên phi kim + (Tiền tố chỉ số lượng nguyên tử oxi) + oxit

Lưu ý: Bỏ tiền tố "mono-" nếu chỉ có 1 nguyên tử phi kim.

Các tiền tố: 1-mono, 2-đi, 3-tri, 4-tetra, 5-penta...

- **Ví dụ:**

- CO_2 : Cacbon đioxit (1 Cacbon, 2 Oxi).
- SO_3 : Lưu huỳnh trioxit (1 Lưu huỳnh, 3 Oxi).
- P_2O_5 : Điphotpho pentaoxit (2 Photpho, 5 Oxi).
- N_2O_4 : Đinitơ tetraoxit (2 Nitơ, 4 Oxi).

c. Oxit lưỡng tính (Amphoteric Oxide)

- **Khái niệm:** Là những oxit vừa có thể tác dụng với dung dịch axit, vừa có thể tác dụng với dung dịch bazơ để tạo thành muối và nước.
- **Cách gọi tên:** Tương tự như gọi tên oxit bazơ.
- **Ví dụ:**
 - Al_2O_3 : Nhôm oxit.
 - ZnO : Kẽm oxit.

d. Oxit trung tính (Neutral Oxide)

- **Khái niệm:** Là những oxit không tác dụng với dung dịch axit, dung dịch bazơ và nước. Chúng còn được gọi là oxit không tạo muối.
- **Cách gọi tên:** Tương tự như gọi tên oxit axit.
- **Ví dụ:**
 - CO : Cacbon monooxit.
 - NO : Nitơ monooxit.

II. AXIT (ACID)

1. Định nghĩa

Phân tử axit gồm có một hay nhiều nguyên tử hydro liên kết với gốc axit. Các nguyên tử hydro này có thể được thay thế bằng các nguyên tử kim loại.

- **Công thức chung:** H_nA (Trong đó H là hiđro, A là gốc axit, n là hóa trị của gốc axit A).
- **Ví dụ:** HCl (n=1, A là Cl), H_2SO_4 (n=2, A là SO_4).

2. Phân loại và Cách gọi tên

a. Axit không có oxi

- **Cấu tạo:** Nguyên tử hiđro liên kết với một phi kim.
- **Cách gọi tên:**
Axit + Tên phi kim + hiđric
- **Ví dụ:**
 - HCl: Axit clohiđric.
 - HBr: Axit bromhiđric.
 - H_2S : Axit sunfuhđric.

b. Axit có oxi

- **Cấu tạo:** Nguyên tử hiđro liên kết với một gốc axit có chứa oxi.
- **Cách gọi tên:**
Axit + Tên phi kim + đuôi "ic" (nếu phi kim có mức oxi hóa cao nhất)
hoặc đuôi "ơ" (nếu phi kim có mức oxi hóa thấp hơn)
- **Ví dụ:**
 - H_2SO_4 : Axit sunfuric (tương ứng với oxit SO_3).
 - H_2SO_3 : Axit sunfuro (tương ứng với oxit SO_2).

- HNO_3 : Axit nitric.
 - H_3PO_4 : Axit photphoric.
-

III. BAZƠ (BASE)

1. Định nghĩa

Phân tử bazơ gồm có một nguyên tử kim loại liên kết với một hay nhiều nhóm hiđroxit (nhóm $-\text{OH}$).

- **Công thức chung:** $\text{M}(\text{OH})_n$ (Trong đó M là kim loại, n là hóa trị của kim loại M).
- **Ví dụ:** NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$.

2. Phân loại và Cách gọi tên

Bazơ được chia thành 2 loại dựa vào tính tan:

- **Bazơ tan (Kiềm):** Là những bazơ tan được trong nước (ví dụ: NaOH , KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$).
- **Bazơ không tan:** Là những bazơ không tan trong nước (ví dụ: $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$).

Cách gọi tên chung cho cả hai loại:

- **Công thức:**

Tên kim loại (+ hóa trị nếu kim loại có nhiều hóa trị) + hiđroxit

- **Ví dụ:**

- NaOH: Natri hiđroxit (bazơ tan).
- Fe(OH)₂: Sắt(II) hiđroxit (bazơ không tan).
- Al(OH)₃: Nhôm hiđroxit (bazơ không tan).
- Ba(OH)₂: Bari hiđroxit (bazơ tan).

IV. MUỐI (SALT)

1. Định nghĩa

Phân tử muối gồm có một hay nhiều nguyên tử kim loại liên kết với một hay nhiều gốc axit.

- **Công thức chung:** M_xA_y (Trong đó M là kim loại, A là gốc axit).
- **Ví dụ:** NaCl, CuSO₄, NaHCO₃.

2. Phân loại và Cách gọi tên

a. Phân loại

- **Muối trung hòa:** Là muối mà trong gốc axit không còn nguyên tử hiđro có khả năng thay thế bằng nguyên tử kim loại. Ví dụ: Na₂SO₄, KCl, CaCO₃.
- **Muối axit:** Là muối mà trong gốc axit vẫn còn nguyên tử hiđro chưa được thay thế bằng nguyên tử kim loại. Ví dụ: NaHCO₃, KHSO₄, Ca(H₂PO₄)₂.

b. Cách gọi tên

- **Công thức:**

Tên kim loại (+ hóa trị nếu kim loại có nhiều hóa trị) + Tên gốc axit

- **Lưu ý đối với muối axit:** Thêm tiền tố "hiđro", "đihiđro"... trước tên gốc axit.

- **Ví dụ:**

- **Muối trung hòa:**

- NaCl: Natri clorua.
 - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$: Sắt(III) sunfat.
 - $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$: Magie nitrat.

- **Muối axit:**

- NaHCO_3 : Natri hiđrocacbonat.
 - KHSO_4 : Kali hiđrosunfat.
 - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$: Canxi đihiđrophotphat.

3. Bảng tên một số gốc axit thông dụng

Gốc axit	Hóa trị	Tên gọi
-Cl	I	clorua
-Br	I	bromua
=S	II	sunfua
-NO ₃	I	nitrat
=SO ₄	II	sunfat
=SO ₃	II	sunfit
=CO ₃	II	cacbonat
≡PO ₄	III	photphat
-HCO ₃	I	hiđrocacbonat
-HSO ₄	I	hiđrosunfat