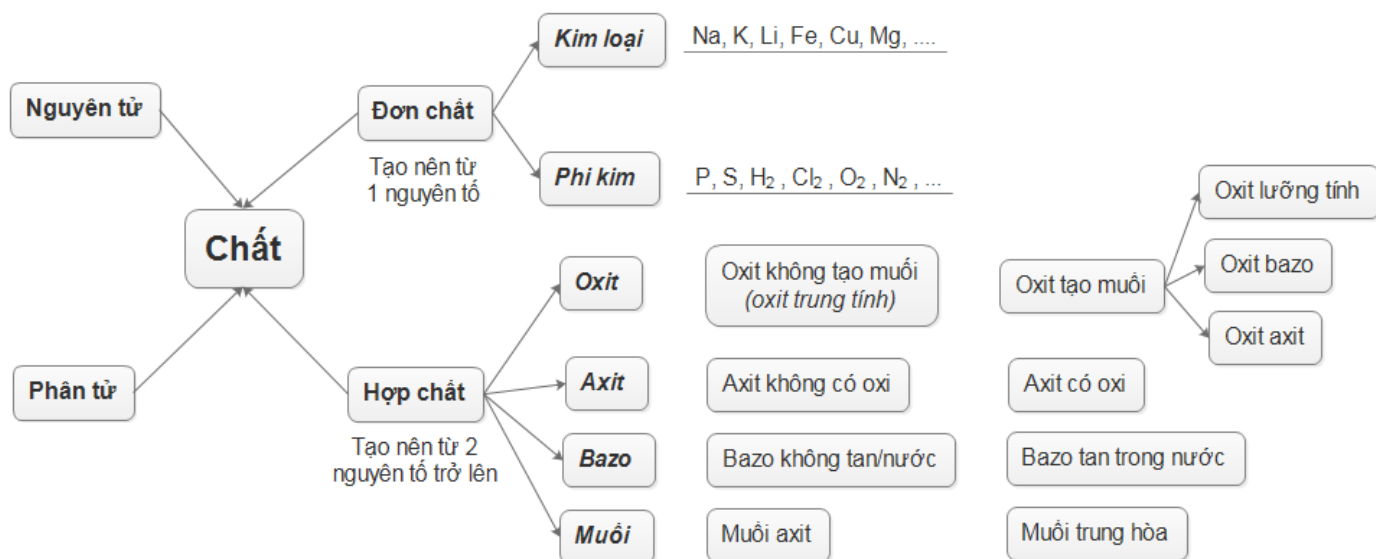


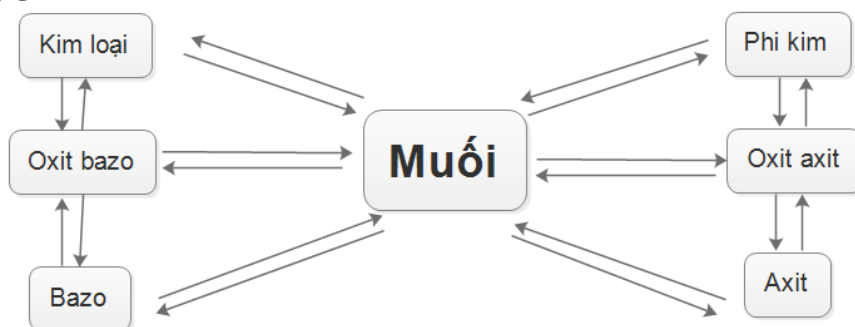
ÔN TẬP: PHÂN LOẠI HỢP CHẤT VÔ CƠ

A. LÝ THUYẾT CẦN NẮM

1. Phân loại các hợp chất vô cơ



2. Mối liên hệ giữa các chất



3. Tính chất của các hợp chất

3.1. Oxit

	Oxit axit	Oxit bazo
VD	- N ₂ O ₅ , CO ₂ , P ₂ O ₅ , SO ₂ , SO ₃ ,....	- Na ₂ O, CaO, CuO,....
Tính chất hóa học	1. Tác dụng với nước Oxit axit + H₂O → Axit	1. Tác dụng với nước Oxit bazo + H₂O → Bazo tan
	2. Tác dụng với oxit bazo Oxit axit + oxit bazo → muối	2. Tác dụng với oxit axit Oxit bazo + oxit axit → muối
	3. Tác dụng với bazo Oxit axit + bazo tan → muối + H₂O	3. Tác dụng với axit Oxit bazo + axit → muối + H₂O

3.2. Hợp chất Axit – Bazơ – Muối

	Axit	Bazơ	Muối
Ví dụ	-Axit mạnh + HCl: axit clohidric + H ₂ SO ₄ : axit sunfuric +HNO ₃ : axit nitric - Axit yếu + H ₂ CO ₃ : axit cacbonic + H ₂ S: axit sunfuhidric + H ₂ SO ₃ : axit sunfuro	- Bazơ tan + KOH: kali hidroxit + NaOH:..... + Ba(OH) ₂ :..... + Ca(OH) ₂ :..... - Bazơ không tan + Cu(OH) ₂ : đồng (II) hidroxit + Fe(OH) ₃ :.....	- Muối axit + NaHCO ₃ : Natri hidroccarbonat + KHSO ₄ : Kali hidrosunfat - Muối trung hòa + NaCl: Natri clorua + Na ₂ CO ₃ : Natri cacbonat + K ₂ SO ₄ : Kali sunfat + CaSO ₃ : Canxi sunfit
Tính chất hóa học	1. Quỳ tím hóa 2. Tác dụng với kim loại trước H (trừ H Cu Hg Ag Pt Au) → muối + H₂↑ Fe + HCl → Cu + HCl → 3. Tác dụng với oxit bazơ → muối + H₂O CuO + HCl → Al ₂ O ₃ + HCl → 4. Tác dụng với bazơ → muối + H₂O NaOH + HCl → 5. Tác dụng với muối	1. Quỳ tím hóa Phenolphthalein hóa 2. Bazơ k₀ tan bị nhiệt phân $\text{Mg(OH)}_2 \xrightarrow[t]{0} \dots\dots\dots$ $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow[t]{0} \dots\dots\dots$ 3. Tác dụng với oxit axit → muối + H₂O CO ₂ + NaOH → SO ₃ + Ca(OH) ₂ → 4. Tác dụng với axit → muối + H₂O Cu(OH) ₂ + H ₂ SO ₄ → 5. Tác dụng với muối	1. Tác dụng với kim loại Fe + CuCl ₂ → Cu + AgNO ₃ → 2. Tác dụng với axit → muối mới ↓ + Axit mới AgNO ₃ + HCl → BaCl ₂ + H ₂ SO ₄ → 3. Tác dụng với bazơ → muối mới ↓ + bazơ mới Na ₂ CO ₃ + Ba(OH) ₂ → 4. Tác dụng với muối AgNO ₃ + NaCl → 5. Nhiệt phân muối $\text{CaCO}_3 \xrightarrow[t]{0} \dots\dots\dots$ $\text{KClO}_3 \xrightarrow[t]{0} \dots\dots\dots$

Chương 1 : NGUYÊN TỬ

Bài 1 : THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ

I. THÀNH PHẦN CẤU TẠO CỦA NGUYÊN TỬ

- Nguyên tử gồm: $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \text{gồm:} \left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots(.....): \text{mang điện } \dots\dots\dots(\quad). \\ \dots\dots\dots(.....): \text{ **không** mang điện.} \end{array} \right. \\ \dots\dots\dots \text{gồm các } \dots\dots\dots(.....): \text{mang điện} \dots\dots\dots(\quad) \text{ quay xung quanh hạt nhân.} \end{array} \right.$

- Nguyên tử gồm 3 loại hạt cơ bản: p, n, e. Nguyên tử trung hòa về điện, nên: **số p = số e**.

II. KÍCH THƯỚC VÀ KHỐI LƯỢNG CỦA NGUYÊN TỬ

1. Kích thước

1nm (nanomet) =m =Å (Angstrom) ; 1Å =m =cm

Nguyên tử nhỏ nhất là H có bán kính khoảng 0,053 nm. Nguyên tử có hình dạng như quả cầu $\rightarrow V = \frac{4}{3} \pi r^3$

2. Khối lượng

* Đơn vị khối lượng nguyên tử kí hiệu: **u** (hay đvC)

$$1 \text{ u} = 1 \text{ đvC} = \frac{1}{12} \cdot m_C = 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,6605 \cdot 10^{-24} \text{ g}$$

	<i>Proton (p)</i>	<i>Notron (n)</i>	<i>Electron (e)</i>
Khối lượng thật (kg)	$1,6726 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	$1,6748 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	$9,1095 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Khối lượng tương đối u (đvC)	1 u	1 u	0,00055 u
Điện tích thật	$q_p = + 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	$q_n = 0$	$q_e = - 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Điện tích quy ước	1+	0	1-

Lưu ý:

Điện tích hạt nhân: $q = \text{số p} \cdot 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ (C)}$

Khối lượng hạt nhân (nguyên tử): $m_{\text{hn}} = (\text{p} + \text{n}) \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Khối lượng nguyên tử là tổng khối lượng các hạt electron, proton, notron: $m_{\text{nt}} = \sum m_p + \sum m_n + \sum m_e$

Vì $m_e \ll m_p, m_n \rightarrow m_{\text{nt}} = \sum m_p + \sum m_n = m_{\text{hạt nhân}} \rightarrow m_{\text{nt}} = p \cdot m_p + n \cdot m_n = \text{p} + \text{n} = \text{A (u)}$ vì $m_p \approx m_n \approx 1 \text{ u}$.

BÀI TẬP CHƯƠNG 1**THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ****Bài 1:** Điền vào chỗ còn trống: **1a-**

Nguyên tử	$^{23}_{11}\text{Na}$	$^{40}_{20}\text{Ca}$	^4_2He	$^{12}_6\text{C}$
Số e				
Số p				
Số n				
Số khối				

Bài 2: Viết ký hiệu của các nguyên tử sau :

- Nguyên tử X có 8 p và 10 n
- Nguyên tử Y có 6 e và số n hơn số p 1 hạt.
- Số khối của nguyên tử N là 55, số p ít hơn n là 5 hạt.
- X có số khối là 24 và có 12 notron

Bài 3: Viết kí hiệu nguyên tử đúng tên nguyên tố trong các trường hợp:

- Tổng số hạt trong nguyên tử là 40, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12.
- Tổng số hạt cơ bản là 115, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt.
- Tổng số hạt cơ bản là 40, số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện dương là 1 hạt.
- Tổng số hạt cơ bản là 36, số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện.
- Tổng số hạt cơ bản là 52, số hạt không mang điện bằng 1,06 lần số hạt mang điện âm.
- Nguyên tử có tổng ba loại hạt là 58 trong đó hạt mang điện nhiều gấp 1,9 lần hạt không mang điện.
- Nguyên tử có 8 proton, 10 notron
- Nguyên tử có 8 electron, hạt neutron nhiều hơn hạt proton 1 hạt
- Nguyên tử có 11 electron, tổng số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện 10 hạt
- Nguyên tử có số khối 39 và có 21 neutron
- Nguyên tử có tổng số ba loại hạt là 52. Trong hạt nhân số hạt mang điện và hạt không mang điện hơn kém nhau là 1.

Bài 4: Xác định cấu tạo hạt (tìm số p, e, n)

- Một nguyên tử R có số khối bằng 80 và số notron bằng 45.
- Tổng số hạt trong nguyên tử của nguyên tố X là 95. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25.
- Tổng các hạt cơ bản trong X là 155 hạt. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt

4. Ngử của nguyên tố Y được cấu tạo bởi 36 hạt. Trong hạt nhân, hạt mang điện bằng số hạt không mang điện.
5. Tổng số hạt proton, nơtron, electron có trong một loại nguyên tử của ,nguyên tố X là 54, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 1,7 lần. ($p=17; n=20$)
6. Nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản là 49 . Trong đó , số hạt không mang điện bằng 53,125% số hạt mang điện. ($p=16, n=17$)
7. X có tổng số hạt cơ bản là 180. Trong đó số hạt mang điện chiếm 58,89% tổng số hạt. ($p=53, n=74$)
8. Tổng số hạt trong nguyên tử của một nguyên tố X là 40. số khối của X < 28 ($p=13, n=14$)
9. Tổng số hạt trong nguyên tử của nguyên tố B là 13 ($p=4, n=5$)
10. Tổng số hạt trong ion X^{3-} là 111, trong đó tỉ số giữa số hạt mang điện tích âm và số khối là 0,48
($p=33, n=42$)

Bài 5: Có hai kim loại X và Y

- Tổng số hạt p,e,n của 2 nguyên tử X và Y là 122. Số notron của Y nhiều hơn của X là 16 hạt
- Số proton trong X bằng 1/2 số proton của Y. Số khối của X bé hơn của Y là 29. **Xác định X,Y.**

Bài 6: Trong phân tử MX_3 có tổng số hạt là 196. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Số khối của M nhỏ hơn số khối của X là 8. Tổng số hạt e,p,n trong X^- lớn hơn tổng số hạt e,p,n trong M^{3+} là 16. Xác định số khối của M, X? ($27,35$)

Bài 7: Tổng số hạt trong 2 nguyên tử A, B là 142, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn không mang điện là 42. Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn A là 12. Xác định số hiệu nguyên tử A, B? ($20,26$)

Bài 8: Nguyên tử kim loại M có số nơtron nhiều hơn số proton là 1 và số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Xác định kim loại M. (Na)

Bài 9: Tổng số hạt proton, nơtron, electron trong 2 nguyên tử kim loại A và B là 142, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 42. Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn của A là 12. Xác định A, B. (Ca, Fe)