

HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ KHÔNG CHUYỂN TIẾP VÀ CHUYỂN TIẾP

Nguyễn Thị Thanh Thủy – Email: ntthuy@hcmus.edu.vn

- Thời lượng:
 - Lý thuyết: 45 tiết
 - Bài tập: không
- Hình thức đánh giá:
 - Thi giữa kì: 30%
 - Thi cuối kì: 70%
 - Hình thức thi: tự luận

Nội dung môn học

- Liên kết: ion, cộng hóa trị; hydro, VDW
- Phản ứng acid – base
- Phản ứng oxi hóa – khử
- Danh pháp các hợp chất vô cơ
- Hóa học các nguyên tố không chuyển tiếp
- Đại cương về phức chất
- Hóa học các nguyên tố chuyển tiếp

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Thị Tố Nga, Hóa Vô cơ, tập 1, 2 & 3, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. HCM, Thành phố Hồ Chí Minh, 2002.
- Hoàng Nhâm, Hóa học vô cơ, tập 1, 2 & 3, Nhà xuất bản giáo dục, Hà Nội, 2002

DANH PHÁP

1. Ion dương (cation)

- Cation hình thành từ nguyên tử kim loại: tên của kim loại
- Kim loại có thể hình thành nhiều ion có điện tích khác nhau: kèm theo điện tích ion ở dạng số La Mã

Na^+	K^+	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^+
Ion sodium (ion natri)	Ion potassium (ion kali)	Ion sắt (II)	Ion sắt (III)	Ion đồng (I)

- Cation hình thành từ nguyên tử phi kim: tiếp vĩ ngữ **-ium**

NH_4^+ : ion ammon**ium**

H_3O^+ : ion hydron**ium**

2. Ion âm (anion)

- Anion 1 nguyên tử: tiếp vĩ ngữ **-ur**

H^-	I^-	O^{2-}	N^{3-}	Te^{2-}
Ion hydrur	Ion iodur	Ion oxide	Ion nitru	Ion telurur

- Anion nhiều nguyên tử đơn giản

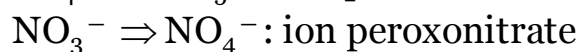
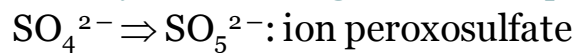
OH^-	CN^-	O_2^{2-}
Ion hydroxide	Ion cyanur	Ion peroxide

- Anion nhiều nguyên tử có chứa oxy (oxyanion): tiếp vĩ ngữ **-ate** hay **-ite**

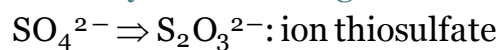
CO_3^{2-}	NO_3^-	SO_4^{2-}	ClO_4^-
Ion carbonate	Ion nitrate	Ion sulfate	Ion per chlorate
	NO_2^-	SO_3^{2-}	ClO_3^-
	Ion nitrite	Ion sulfite	Ion clorate
			ClO_2^-
			Ion clorite
			ClO^-
			Ion hypo chlorite

- Oxianion dẫn xuất:

- có sự thay thế O^{2-} bằng ion O_2^{2-} : tiếp đầu ngữ **peroxo**



- Có sự thay thế O^{2-} bằng ion S^{2-} : tiếp đầu ngữ **thio**



- Oxyanion có chứa hydro: tiếp đầu ngữ **hydro-**, **dihydro-**

HCO_3^-	HPO_4^{2-}	$H_2PO_4^-$	HSO_3^{2-}
Ion hydrocarbonate	Ion hydrophosphate	Ion dihydrophosphate	Ion hydrosulfite

3. Tên của hợp chất *tên cation – tên anion*

AlCl_3	Nhôm clorur
$\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2$	Đồng (II) peclorate
NaHSO_3	Natri hydrosulfite
$\text{Fe}(\text{OH})_2$	Sắt (II) hydroxide

- Tên các hợp chất cộng hóa trị

N_2O_5 :	dinitơ pentaoxide (nitơ(V) oxide)
SO_3 :	lưu huỳnh trioxide (lưu huỳnh(VI) oxide)
SiH_4 :	silic tetrahydru (silane)
P_4O_{10} :	tetraphospho decaoxide

Prefix	Meaning
<i>Mono-</i>	1
<i>Di-</i>	2
<i>Tri-</i>	3
<i>Tetra-</i>	4
<i>Penta-</i>	5
<i>Hexa-</i>	6
<i>Hepta-</i>	7
<i>Octa-</i>	8
<i>Nona-</i>	9
<i>Deca-</i>	10

4. Tên acid

- Acid chứa anion có tiếp vĩ ngữ -ur:

acid hydro ... ric

Cl^- : ion clorur \rightarrow **HCl: acid hydrocloric**

S^{2-} : ion sulfur \rightarrow **H_2S : acid hydrosulfuric**

F^- : ion florur \rightarrow **HF: acid hydrofloric**

- Acid chứa oxyanion: tiếp vĩ ngữ *-ric* hay *-ro*

NO_3^- : ion nitrate HNO_3 : acid
nitric

NO_2^- : ion nitrite HNO_2 : acid nitro

ClO_4^- : ion
perchlorate

ClO_3^- : ion
clorate

ClO_2^- : ion clorite

ClO^- : ion
hypoclorite

HClO_4 : acid
percloric

HClO_3 : acid
cloric

HClO_2 : acid cloro

HClO : acid
hypocloro

Bài tập

1. Đọc tên: KMnO_4 , $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$, $\text{Sr}(\text{CN})_2$, LaP , $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2CrO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, Na_2SO_3 , N_2O_4 , IF_5
2. Viết công thức hợp chất:
 - a. Tetraphospho hexasulfur
 - b. Acid nitơ
 - c. Acid hypobromơ
 - d. Sodium hydrocarbonate
 - e. Potassium periodate
 - f. Phospho trihydrur (phosphine)
 - g. Canxi hypochlorite
 - h. Carbon monooxide

5. Danh pháp phức chất

▪ Tên ligand (phối tử)

Ligand	Tên ligand	Ligand	Tên ligand
NH_3	Ammin	NO_3^-	Nitrato
H_2O	Aquo (aqua)	SCN^-	Thiocyanato
CN^-	Cyano	OH^-	Hydroxo
Cl^-	Cloro	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Oxalato
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	Thiosulfato	SO_4^{2-}	Sulfato
F^-	Fluoro	O^{2-}	Oxo

- Tên Latin của vài nguyên tố

Nguyên tố	Tên Latin
Cu	Cuprum
Ag	Argentum
Au	Aurum
Fe	Ferrum
Pb	Plumbum
Sn	Stannum

- Phức chất trung hòa điện và phức chất có điện tích dương (cation)

Số ligand_ tên ligand_ tên NTTTT(số oxi)

- Phức chất có điện tích âm (anion)

Số ligand_ tên ligand_ tên NTTTT_at(số oxi)

Hợp chất (ion)	Tên
KMnO_4	Kali tetraoxomanganat(VII)
$\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$	Natri tetrahydroxoaluminat(III)
$[\text{Au}(\text{CN})_4]^-$	ion tetracyanoaurat(III)
$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$	Hexaammincobalt(III) clorur
$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2][\text{PtCl}_4]$	Tetraammindicloroplatin(IV) tetracloroplatinat(II)

Bài tập

- Viết công thức các hợp chất: acid nitric; lưu huỳnh dioxide; acid acetic; đồng(I) clorur; natri bicarbonate; natri thiosulfate; hydro peroxide; kali clorate; acid pecloric; calci oxide.
- Đọc tên các hợp chất sau: $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; KHSO_4 ; KMnO_4 ; NaClO ; PCl_5 ; CS_2 ; H_2S ; OF_2 .
- Đọc tên các phức chất sau: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$; $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$; $[\text{MnF}_6]^{3-}$; $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$; $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$; $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$; $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]$.
- Viết công thức phức chất:
 - Thiếc(IV) hexacyanoferrate(II)
 - Hexaamminnikel(II) bromur
 - Hexaammincobalt(III) sulfate
 - Ion diclorocuprate(I)
 - Ion tetraoxomanganate(VI)