1

HÓA HỌC CÁC NGUYÊN TỐ KHÔNG CHUYỂN TIẾP VÀ CHUYỂN TIẾP

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

cuu duong than cong . com

2

- 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

cuu duong than cong . com

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 ammonium H_3O^+: ion hydronium

cuu duong than cong . com

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 nitrur	Ion telurur

- Anion nhiều nguyên tử đơn giản

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

cuu duong than cong . com

- 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 perclorate
	NO_2^-	SO_3^{2-}	ClO_3^-
	Ion nitrite	Ion sulfite	Ion clorate
			ClO_2^-
			Ion clorite
			ClO^-
			Ion hypoclorite

9

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

    $SO_4^{2-} \Rightarrow SO_5^{2-}$: ion peroxosulfate

    $NO_3^{-} \Rightarrow NO_4^{-}$: ion peroxonitrate

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

    $SO_4^{2-} \Rightarrow S_2O_3^{2-}$: ion thiosulfate

cuu duong than cong . com

10

- 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

11

3. Tên của hợp chất
tên cation – tên anion

$AlCl_3$	Nhôm clorur
$Cu(ClO_4)_2$	Đồng (II) peclorate
$NaHSO_3$	Natri hydrosulfite
$Fe(OH)_2$	Sắt (II) hydroxide

cuu duong than cong . com

12

- 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 tetrahydrur (silane)
P_4O_{10}:	tetraphospho decaoxide

13

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

cuu duong than cong . com

14

4. Tên acid

- Acid chứa anion có tiếp vĩ ngữ -ur: *acid hydro ... ric*

  Cl^-: ion clorur → **HCl: acid hydrocloric**

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

  F^- : ion florur → **HF: acid hydrofloric**

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

NO_3^- : ion nitrate	HNO_3 : acid nitric	ClO_4^-: ion perclorate	$HClO_4$: acid percloric
NO_2^- : ion nitrite	HNO_2 : acid nitrơ	ClO_3^- : ion clorate	$HClO_3$: acid cloric
		ClO_2^-: ion clorite	$HClO_2$: acid cloro
		ClO^-: ion hypoclorite	HClO: acid hypocloro

Bài tập

1. Đọc tên: $KMnO_4$, $Fe_2(CO_3)_3$, $Sr(CN)_2$, LaP, $Ag_2Cr_2O_7$, K_2CrO_4, $(NH_4)_2SO_3$, Na_2SO_3, N_2O_4, IF_5
2. Viết công thức hợp chất:
   a. Tetraphospho hexasulfur
   b. Acid nitrơ
   c. Acid hypobromơ
   d. Sodium hydrocarbonate
   e. Potassium periodate
   f. Phospho trihydrur (phosphine)
   g. Canxi hypoclorite
   h. Carbon monooxide

cuu duong than cong . com

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	$C_2O_4^{2-}$	Oxalato
$S_2O_3^{2-}$	Thiosulfato	SO_4^{2-}	Sulfato
F^-	Fluoro	O^{2-}	Oxo

17

- Tên Latin của vài nguyên tố

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

cuu duong than cong . com

18

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

Số ligand_tên ligand_ tên NTTT(số oxh)

- Phức chất có điện tích âm (anion)

Số ligand_tên ligand_ tên NTTT_at(số oxh)

Hợp chất (ion)	Tên
$KMnO_4$	Kali tetraoxomanganat(VII)
$Na[Al(OH)_4]$	Natri tetrahydroxoaluminat(III)
$[Au(CN)_4]^-$	ion tetracyanoaurat(III)
$[Co(NH_3)_6]Cl_3$	Hexaammincobalt(III) clorur
$[Pt(NH_3)_4Cl_2][PtCl_4]$	Tetraammindicloroplatin(IV) tetracloroplatinat(II)

Bài tập

1. 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.
2. Đọc tên các hợp chất sau: $(NH_4)_2Cr_2O_7$; $KHSO_4$; $KMnO_4$; $NaClO$; PCl_5; CS_2; H_2S; OF_2.
3. Đọc tên các phức chất sau: $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$; $[Co(CN)_6]^{3-}$; $[MnF_6]^{3-}$; $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$; $Na_3[Al(OH)_6]$; $[Ag(NH_3)_2]Cl$; $[Pt(NH_3)_2Cl_4]$.
4. Viết công thức phức chất:
   - Thiếc(IV) hexacyanoferrate(II)
   - Hexaamminnikel(II) bromur
   - Hexaammincobalt(III) sulfate
   - Ion diclorocuprate(I)
   - Ion tetraoxomanganate(VI)

cuu duong than cong . com