

獻給新生

Nomenclature of Inorganic Compound

薛宏年

曾在化學實驗室作實驗時，聽到“加 5ml nitric acid”，“加 10ml potassium nitrite”。一時，硝酸、亞硝酸、硝酸鉀、亞硝酸鉀，搞在一起。那的確是尷尬的事。

實驗室裡，化學藥品均以英文名稱標籤，若是沒寫出分子式，就得自己判斷。事實上，許多在實驗前已由老師說明。遺憾的是普化老師在課堂，一般未提及化合物的命名，若說為了化合物的名稱，逐一翻字典，再冤枉也不過。假如你會為了命名困擾，何妨由本文著手。希望對你——Freshmen 有所助益，並增加學習化學的情趣。

首先，當然對於常用元素的名稱須熟記。

例如：

Na	sodium	Pb	lead
K	potassium	Ag	silver
Ca	calcium	S	sulfur
C	carbon	P	phosphorus
N	nitrogen	Si	silicon

Cl	chlorine	Mg	magnesium
Hg	mercury	Sn	tin
Mn	manganese	Pt	platinum
Cu	copper	Fe	iron

次為 prefix：

例如：

- 1 mon
- 2 di
- 3 tri
- 4 tetra
- 5 penta
- 6 hexa
- 7 hepta
- 8 octa

有幾個縮寫字，不妨記之。

- e.g. for example
- cpd. compound
- cf. compare
- i.e. that is to say

一 Binary compound

1) 由 more electropositive element 與 more electronegative element 所形成的 binary cpd 其命名為加一 suffix "ide" i.e. _____ ide.

- e.g. NaCl Sodium chloride
- NaBr Sodium bromide
- NaBr Sodium bromide
- CaI₂ Calcium iodide
- AgF Silver fluoride
- Mg₃N₂ Magnesium nitride
- Ca₃P₂ Calcium phosphide
- Lih Lithium hydride
- CaS Calcium sulfide
- BaCl₂ Barium chloride
- H₂S Hydrogen sulfide
- AlCl₃ Aluminum chloride
- Na₂O Sodium oxide
- NaO Sodium peroxide
- CO Carbon monoxide
- CO₂ Carbon dioxide
- SiO₂ Silicon dioxide
- H₂O₂ Hydrogen peroxide
- Al₄C₃ Aluminum carbide
- Mg₂Si Magnesium silicide
- ZnS Zinc sulfide
- PbI₂ Lead iodide
- PCl₅ Phosphorus pentachloride
- BF₃ Boron fluoride
- CCl₄ Carbon tetrachloride
- MnO₂ Manganese dioxide
- N₂O₅ Nitrogen pentoxide
- N₂O₆ Nitrogen hexoxide

2) 若構成 binary cpd. 之 more electropositive element 其 oxidation number 有二種時：

- oxidation number 高者，以 —ic— ide 命名之。
- oxidation number 低者，以 —ous— ide 命名之。
- e.g. FeCl₂ Ferrous chloride
- FeCl₃ Ferric chloride
- Hg₂O Mercurous oxide
- HgO Mercuric oxide
- SnCl₂ Stannous chloride
- SnCl₄ Stannic chloride
- Cu₂S Cuprous sulfide
- CuS Cupric sulfide
- N₂O Nitrous oxide or Nitrogen monoxide
- NO Nitric oxide

3) 類似 binary cpd. 命名之 cpd.

- e.g. NaOH Sodium hydroxide
- KCN Potassium cyanide
- NH₄Cl Ammonium chloride
- PH₄I Phosphonium iodide

二 Acid

1) oxyacid (含氧酸)

- 1 —ic acid 表示 common oxygen containing acid.
- e.g. HClO₃ Chloric acid
- 2 per —ic acid. 表示 element 之 oxidation state 高於 —ic acid 或 acid 之 acid radical (酸根) 為 —ic acid 整倍數者稱之。
- e.g. HClO₄ Perchloric acid
- H₂S₂O₈ Persulfuric acid
- 3 —ous acid 表示 element 之 oxidation state 低於 —ic acid

者。
e.g. HClO_2 Chlorous acid
4 hydro-ous acid 表示 element 之 oxidation state 低於 oxygen acid 者。

e.g. HClO Hypochlorous acid
5 hydro-ic acid 表示不含 oxygen 之 acid。

e.g. HCl Hydrochloric acid

HClO_4 Perchloric acid

HClO_3 Chloric acid

HClO_2 Chlorous acid

HClO Hypochlorous acid

H_2SO_4 Sulfuric acid

H_2SO_3 Sulfurous acid

H_3PO_4 Phosphoric acid

H_3PO_3 Phosphorous acid

H_3PO_2 Hypophosphorous acid

H_2CO_3 Carbonic acid

H_2MnO_4 Manganic acid

HMnO_4 Permanganic acid

H_2CrO_4 Chromic acid

$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ Dichromic acid

HNO_3 Nitric acid

HNO_2 Nitrous acid

cf. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$ Hyposulfuric acid

$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ Hyposulfurous acid

H_2SO_5 Permonosulfuric acid

$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ Persulfuric acid

$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ Bisulfuric acid

H_2SO_2 Sulfoxylic acid

(2) complex hydracid (含氫酸)

以 hydro-ic acid 命名

e.g. HCl Hydrochloric acid

HCN Hydrocyanic acid

H_2SiF_6 Hydrofluosilicic acid

$\text{H}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ Hydroferricyan-ic acid

$\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ Hydroferrocyanic acid

H_2S Hydrosulfuric acid

HBr Hydrobromic acid

Base

若構成 base 之 element 其 oxidation number 高者, 以-ic hydroxide 命名。低者以-ous hydroxide 命名。

e.g. NaOH Sodium hydroxide

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ Barium hydroxide

$\text{Al}(\text{OH})_3$ Aluminum hydroxide

NH_4OH Ammonium hydroxide

$\text{Fe}(\text{OH})_2$ Ferrous hydroxide

$\text{Fe}(\text{OH})_3$ Ferric hydroxide

$\text{Pb}(\text{OH})_2$ Plumbous hydroxide

$\text{Pb}(\text{OH})_4$ Plumbic hydroxide

$\text{Ni}(\text{OH})_3$ Nickelic hydroxide

$\text{Ni}(\text{OH})_2$ Nickelous hydroxide

$\text{Cr}(\text{OH})_3$ Chromic hydroxide

$\text{Cr}(\text{OH})_2$ Chromous hydroxide

Salt

1) normal salt:

Acid 之 hydrogen 完全為金屬元素或金屬元素相當之原子團所取代者。命名法:

Acid Salt

per-ic per-ate

-ic -ate

-ous -ite

hypo-ous hypo-ite

hydro-ic -ide

e.g. NaClO_4 Sodium perchlor-ate

NaClO_3 Sodium chlorate

NaClO_2 Sodium chlorite

NaClO sodium hypochl-orite

NaCl Sodium chloride

CaSO_4 Calcium sulfate

Na_2SO_3 Sodium sulfite

BaCrO_4 Barium chromate

PbCr_2O_7 Lead dichromate

NaNO_3 Sodium nitrate

NaNO_2 Sodium nitrite

CaCO_3 Calcium carbonate

KMnO_4 Potassium permang-anate

Na_3PO_4 Sodium phosphate

cf. NaHPO_3 Sodium phosphite
2) acid salt (酸式鹽)

由 acid 形成 salt 時, hydrogen 未完全為金屬之素取代者。

e.g. NaHCO_3 Sodium hydrogen carbonate

Sodium acid carb-onate

Sodium bicarbonate

NaHSO_4 Sodium hydrogen sulfate

NaHSO_3 Sodium bisulfite

NaH_2PO_4 Sodium dihydrogen phosphate

Sodium phosphate monobasic

Sodium phosphate primary

Na_2HPO_4 Sodium hydrogen

phosphate
Sodium phosphate dibasic

Sodium phosphate secondary

Na_3PO_4 Sodium phosphate

Sodium phosphate tribasic

Sodium phosphate tertiary

3) basic salt (鹼式鹽)
Salt 中仍留有一部份 OH 基者。

e.g. $\text{Bi}(\text{OH})(\text{NO}_3)_2$ Bismuth hydroxynitrate

$\text{Bi}(\text{OH})_2\text{NO}_3$ Bismuth dihydroxynitrate

$\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{SO}_4)_2$ Monobasic aluminium sulfate

$\text{Al}_2(\text{OH})_4\text{SO}_4$ Dibasic aluminium sulfate

Aluminum tetra-hydroxy sulfate

4) mixed salt
acid 中之 hydrogen 為不同金屬或非金屬元素取代者。

e.g. NaKSO_4 Sodium potassium sulfate

CaClNO_3 Calcium chloroni-trate

$\text{NaNH}_4\text{HPO}_4$ Sodium ammonium hydrogen phosphate

5) hydrated salt

e.g. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ Cupric sulfate pentahydrate

$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ Cobaltous chl-oride hexahydrate

Complex salt
1) Example in which the coord-

ination sphere is positive.

以 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 為例說明。

先命名 Coordination sphere $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 中，與中心原子 Co 結合之 ligand NH_3 ，次命名中心原子，再次為 coordination sphere 外之原子。

$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ Hexamminecobalt (III) chloride

$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^{2+}$ Dichlorotetrammineplatinum (IV) ion

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ Dichlorotetraquochromium (III) chloride

$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]$ Tetrachlorodiammineplatinum (IV)

note: () 中之數字表示中心原子之 oxidation state.

(2) Example 'in which the coordination sphere is negative.

以 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 為例說明。

先命名 coordination sphere 外之原子 K，次命名 coordination sphere $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ 中，與中心原子 Fe 結合之 ligand CN^- ，再次為中心原子。

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ Potassium hexacyanoferrate (III)

Potassium ferricyanide

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ Potassium hexacyanoferrate (II)

Potassium ferrocyanide

$\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$ Potassium hexachloroplatinate (IV)

$\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ Potassium hexanitrocobaltate (III)

$\text{Na}_2[\text{SnCl}_6]$ Sodium hexachlorostannate (IV)

$\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3^-$ Triacetatolead (II) ion

曾經有人將 periodic acid 譯為週期酸，令人有丈二摸不著金剛之感，不知此酸為何。後來發覺了原來 periodic 中文意義為週期的，不有週期酸的名稱。其實，若了解 per-ic acid 所代表的意義，便不致於將 HIO_4 譯得如此蹩扭。

假如你在宿舍裡，閒著無聊時，何妨將化合物的命名當作消遣，遊戲一番。有一天，你會發覺不僅閱讀教科書就是在作化學實驗時亦將方便不少。

資料：國立編譯館——化學命名原則，北醫黃蔭輝教授普化筆記

學校後面

四川飯店

(張金良)

經濟實惠

無論怎麼說，我們現在的生命總是幸運的；我們已忍受過那段艱辛、痛苦的耕耘，曾戰勝過那無數的敵人，來到這許多人渴望的地方。我們擁著未來生活奮鬥的基石，擁著珍貴的知識去消化採摘，更接受著智慧師友們的薰陶與教誨，在充滿著無窮的希望中，期待著選擇著瑰麗的未來。

無論怎麼說，雖距那摘星星的夢還有著那好遙遠的路途，雖採那甜美的果實尚須含淚的耕耘，雖生活的方式是那麼的廣、那麼的雜，但我們總該選擇屬於自己的目標，定下自己的方向，在那未來的生命中，勇敢地奔向它！

身為一位藥師，無論他走的是清高的學術研究路線，或為人師表當個教師，或將興趣轉移至中醫藥，或考中醫師

你要

你要走的路

河鳴

，或到山上種藥、採藥，或……，但最主要的仍以經營藥局、藥廠，作個 Propa 為主。

談到藥廠，同學們也許總會想起那該是一種一本萬利、日進斗金的好差事。然而，事實上經營一家像樣的藥廠並不簡單。對於一位藥師而言，技術並不頂重要的，因為目前本省絕大多數藥廠只是屬於分裝工廠而已。至於重要的合成或特殊的製造，可能由於市場及技術的緣故，在本省並不多見。對藥師而言，主要是在於他的客觀條件如何，是否有足夠的 Money，是否有關係密切的親友為你鋪路，更重要的是：自己必須是一位優良的企業人才，否則在老於世故的 Propa 手中以及雜亂浪費的廠務、宣傳工作中，早就敗下陣來，更不用

的

路

近千家同業者的競爭和爭取外銷的美景，以及外商合資的良機。此外，處方與商業秘密則是藥廠的生命線，因此，如何建立獨特的商品，就是獲取勝利的保證。至於當一位駐廠藥師，生活上應足夠溫飽，但須肚子裏真有點東西，才能夠搞出點花樣來，否則看人眼色，天天難過，再者，自己又無外快，見人鈔票滾滾而來，也不是滋味，其實這乃是成為一位未來藥廠老板的奠腳石；吃得苦中苦，方為人上人，焉知日後自己不是藉此而成為大公司的 boss 呢？

要想躋身於藥廠之內，若僅將五年藥師課程唸好，那進了藥廠，就好比沒有見過世面的鄉下佬，見什麼，問什麼，什麼也不懂，好似那幾年的書，只是白繳學費，日子白過了。因此，有志於

此道的同學，應趁早於寒暑假空檔時期，到較值得學習的藥廠，好好的將那一套製造本領，明學暗偷的吸收過來，基礎越紮實，成就越高。至於在學校，應特別注重製劑、調劑、生化、微生物（應用微生物、免疫學）、藥鑑、分析等功課，而重要的藥化，在本省反倒是很少有施展表現的機會。

比起駐廠藥師或經營藥局，Propa 可自由得多了。想得美一點，那應是海闊天空任我飛翔，奇山勝景任我遊的自在日子，至少也可從芸芸眾生中獲取滿腹圓滑的社會經驗。其實不然，當一位推銷員，起碼須具備兩個條件：首先要有一副不怕疲病的身體，方能受得住旅途的疲憊、雨露風霜的打擊，尤其每日食宿場所不同，不比郊遊觀光那麼注重