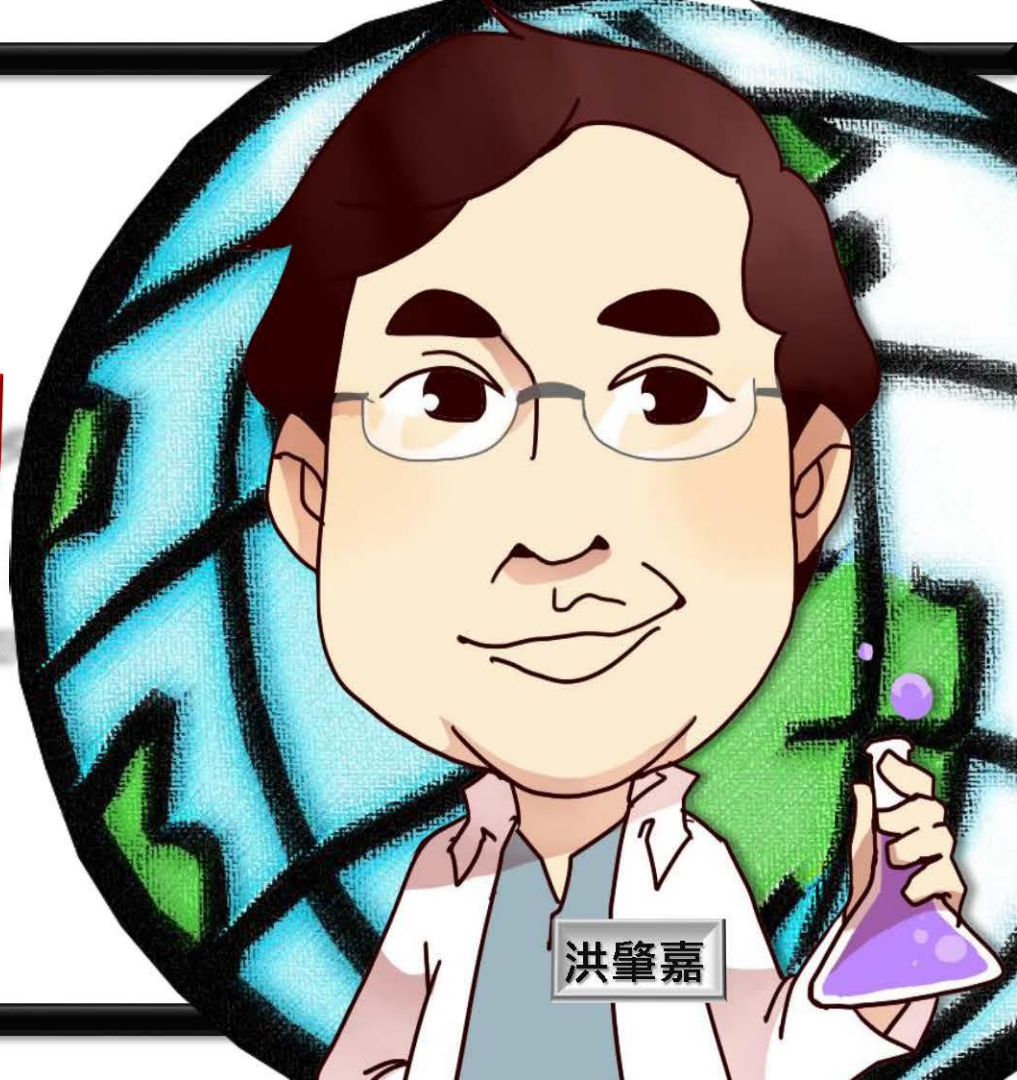


Life & CHEMISTRY

化化世界

 國立雲林科技大學



洪肇嘉

Life & 話中有化 CHEMISTRY



主題

單元名稱

內容綱要

話
中
有
化

鹽類

鹽類定義

鹽類種類

鹽類的特性

鹽類的危害

有機物

有機物定義、特性介紹、危害介紹

烷類、烯類、醇類、酯類、苯類介紹

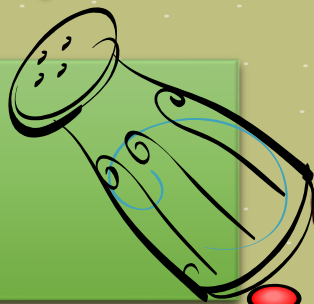
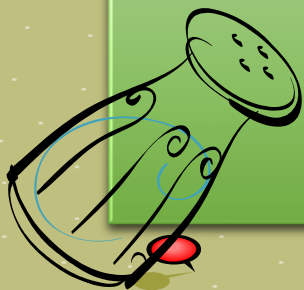
分子特性

衍生物種類與危害

特別危害的有機物種類介紹

鹽類

種類





鹽類種類



• 鹽類

正鹽、酸式鹽、鹼式鹽、複鹽、錯鹽、混鹽等。

1. **正鹽**：酸之游離 H^+ 與金屬離子或銨根離子形成或鹼之游離 OH^- 與酸根或非金屬離子形成的鹽類，例： $NaCl$ 、 KNO_3 、 $BaSO_4$ 。



鹽類種類



- 2. 酸式鹽**：尚有可解離之 H^+ 的鹽類即酸中一部分可游離之 H^+ 被金屬離子或銨根所取代，但其水溶液不一定是酸性，例： $NaHCO_3$ 、 NH_4HSO_3 、 NaH_2PO_4 。
- 3. 鹼式鹽**：尚有可解離之 OH^- 的鹽類即鹼中一部分可游離之 OH^- 被非金屬離子或酸根所取代，但其水溶液不一定是鹼性，例： $Ca(OH)C$ 、 $PB(OH)NO_3$ 。



鹽類種類

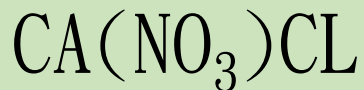


4. **複鹽**：由兩種或兩種以上的鹽，依一定比例結合而成，溶於水生成原鹽類者，例：



5. **錯鹽**：含有錯離子的鹽，例： $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 、 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ 。

6. **混鹽**：一種金屬離子與多酸根離子構成。例：





鹽類種類



常見的鹽類。

氯化鈉(NaCl)

- 俗稱食鹽。
- 易溶於水，水溶液呈中性。
- 低鈉鹽以KCl取代部分NaCl，減少鈉離子攝取之鹹味。
- 調味劑、清潔用品、保存食物(醃漬)、工業原料等。
- 工業上，電解熔化的食鹽可得"鈉金屬"及"氯氣"。 $2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{Na} + \text{Cl}_2$





鹽類種類



常見的鹽類。

硫酸鈣(CaSO_4)

- 白色固體，難溶於水。
- 加水的硫酸鈣為燒石膏，可製成模型或外科治療的石膏模。
- 粉筆、建築用。





鹽類種類

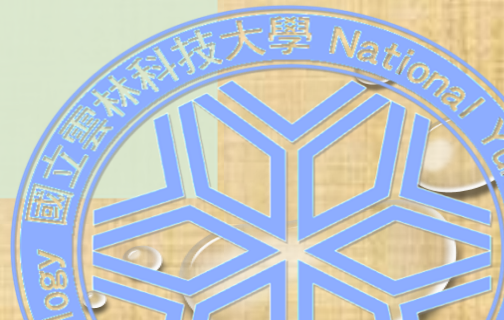
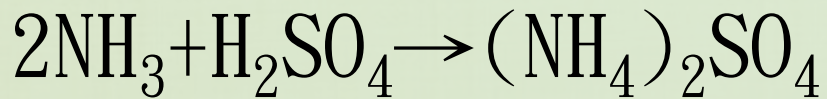


常見的鹽類。

硫酸銨 $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4)$



- 白色固體，易溶於水，呈弱鹼性。
- 農業用為氮肥。
- 利用氨與硫酸為原料製得：





鹽類種類



常見的鹽類。

碳酸鈣(CaCO_3)

俗稱灰石或石灰石。

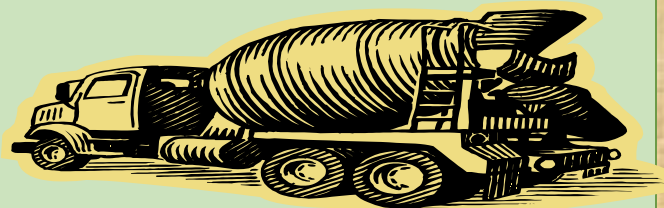
白色固體，難溶於水，是大理石、石灰岩、鐘乳石、貝殼的主要成分。

加熱或遇酸產生 CO_2 。

遇酸： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+}$

遇熱： $\text{CaCO}_3 + \text{熱} \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

建築和雕塑的材料、製造水泥。





鹽類種類



常見的鹽類。

碳酸鈉(Na_2CO_3)

- 俗稱蘇打或洗滌鹼。
- 白色固體，易溶於水，水溶液呈鹼性。
- 遇酸可產生 CO_2 。
- 用於製造肥皂、玻璃。

碳酸鈉





鹽類種類



常見的鹽類。

碳酸氫鈉(NaHCO_3)

俗稱小蘇打或焙用鹼。

白色固體，易溶於水，水溶液呈鹼性。

加熱或遇酸可產生 CO_2 $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

可作制酸劑、製造麵包的發粉(與酒石酸混合產生 CO_2)、乾粉滅火器的主要成分。



小蘇打粉

本課程教材資源 來自於以下網站



- 微軟 Microsoft Corporation/office PowerPonint美工圖案
- 【Openclipart】網站 (<https://openclipart.org/>)
- 【維基百科】自由的百科全書
(<http://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5>)
- 【Pixabay】網站 (<http://pixabay.com/>)
- 【創用CC】 (<http://creativecommons.tw/>)

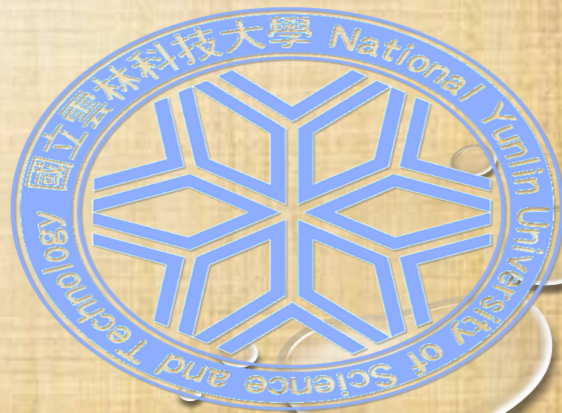
感謝以上網站資源，讓課程更豐富。

Thank You

Machine
Driven
Engineering

參考文獻：

- [HTTP://WWW1.SKJHS.TC.EDU.TW/TEACHER/HANSUN/NEW_PAGE_33.HTM](http://WWW1.SKJHS.TC.EDU.TW/TEACHER/HANSUN/NEW_PAGE_33.HTM)
- [HTTP://WWW.SLIDESHARE.NET/LEEARAIN/3-5-12989174](http://WWW.SLIDESHARE.NET/LEEARAIN/3-5-12989174)
- [HTTP://PODCAST.PHNVS.CY.EDU.TW/ASSETS/PRESENTATIONS/702/ORIGINAL/D41D8CD98F00B204E9800998ECF8427E.PDF](http://PODCAST.PHNVS.CY.EDU.TW/ASSETS/PRESENTATIONS/702/ORIGINAL/D41D8CD98F00B204E9800998ECF8427E.PDF)
- [HTTP://BLOG.UDN.COM/GABRIEL33/5254133](http://BLOG.UDN.COM/GABRIEL33/5254133)
- [HTTP://HEALTH.BIG5.ENORTH.COM.CN/SYSTEM/2012/06/18/009463742.SHTML](http://HEALTH.BIG5.ENORTH.COM.CN/SYSTEM/2012/06/18/009463742.SHTML)
- [HTTP://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9](http://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E6%9C%89%E6%9C%BA%E5%8C%96%E5%90%88%E7%89%A9)
- [HTTP://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E6%9C%89%E6%A9%9F%E5%8C%96%E5%AD%B8](http://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E6%9C%89%E6%A9%9F%E5%8C%96%E5%AD%B8)
- [HTTP://WWW.MINGDAO.EDU.TW/PHYSICS/PDF/OPTIONAL_07.PDF](http://WWW.MINGDAO.EDU.TW/PHYSICS/PDF/OPTIONAL_07.PDF)
- [HTTP://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=28410](http://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=28410)
- [HTTP://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=28544](http://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=28544)
- [HTTP://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=4530](http://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=4530)
- [HTTP://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=4532](http://HIGHSCOPE.CH.NTU.EDU.TW/WORDPRESS/?P=4532)
- [HTTP://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E8%8B%AF](http://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E8%8B%AF)

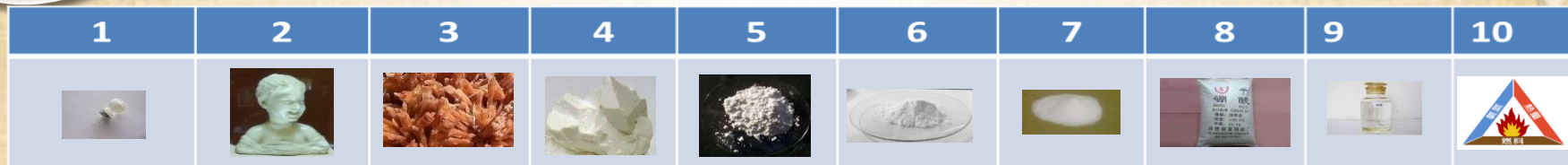


感謝以下創用作者讓教材更豐富



1. <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%8D%8A%E9%87%91%E5%B1%9E#mediaviewer/File:Antimony-4.jpg>
2. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TurnedChessPieces.jpg#mediaviewer/File:TurnedChessPieces.jpg>
3. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Titan-crystal_bar.JPG#mediaviewer/File:Titan-crystal_bar.JPG
4. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vanadium-pieces.jpg#mediaviewer/File:Vanadium-pieces.jpg>
5. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wolfram_1.jpg#mediaviewer/File:Wolfram_1.jpg
6. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boulangerite-uri-41a.jpg#mediaviewer/File:Boulangerite-uri-41a.jpg>
7. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bipolar_transistors_Silicium_based.jpg#mediaviewer/File:Bipolar_transistors_Silicium_based.jpg
8. <http://pixabay.com/zh/%E9%87%89%E9%9D%A2%E5%8C%85%E6%8B%AC-%E7%9F%BF%E4%BA%A7-%E8%99%B9%E5%BD%A9-%E9%93%8B-%E9%93%8B%E6%99%B6%E4%BD%93-%E9%93%8B%E6%99%B6%E4%BD%93%E7%BA%A7%E5%88%AB-%E5%9C%9F%E7%94%9F%E5%9C%9F%E9%95%BF-%E7%BE%8E%E5%AD%A6-91859/>
9. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lead\(II\)_sulfate.jpg#mediaviewer/File:Lead\(II\)_sulfate.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lead(II)_sulfate.jpg#mediaviewer/File:Lead(II)_sulfate.jpg)
10. <http://pixabay.com/zh/%E7%9B%90-%E6%80%A7%E8%B4%A8-%E5%90%83-%E9%A3%9F%E5%93%81-%E9%A6%99%E6%96%99-91539/>

感謝以下創作者讓教材更豐富



1. [HTTP://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:JODSALZ_MIT_FLUOR_UND_FOLSAEURE.JPG#MEDIAVIEWER/FILE:JODSALZ_MIT_FLUOR_UND_FOLSAEURE.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jodsalz_mit_Fluor_und_Folsaeure.JPG#mediaviewer/File:Jodsalz_mit_Fluor_und_Folsaeure.JPG)
2. [HTTP://UPLOAD.WIKIMEDIA.ORG/WIKIPEDIA/COMMONS/A/A0/DESIDERIO_DA_SETTIGNANO%2C_FANCIULLINO_CHE_RIDE%2C_1460-1464%2C_VIENNA_KUNSTHISTORISCHES_MUSEUM_01.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/A/A0/Desiderio_da_Settignano%2C_Fanciullino_che_ride%2C_1460-1464%2C_Vienna_Kunsthistorisches_Museum_01.JPG)
3. [HTTP://ZH-YUE.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E7%9F%B3%E8%86%8F](http://zh-yue.wikipedia.org/wiki/%E7%9F%B3%E8%86%8F)
4. [HTTP://JA.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E3%82%AB%E3%83%AA%E3%82%A6%E3%83%A0#MEDIAVIEWER/FILE:ARCANITE.JPG](http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E3%82%AB%E3%83%AA%E3%82%A6%E3%83%A0#mediaviewer/File:Arcanite.JPG)
5. [HTTP://ZH.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%E7%A2%B3%E9%85%B8%E9%88%A3#MEDIAVIEWER/FILE:CALCIUM_CARBONATE.JPG](http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%B3%E9%85%B8%E9%88%A3#mediaviewer/File:Calcium_Carbonate.JPG)
6. [HTTP://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:UHLI%C4%8DITAN_SODN%C3%BD.JPG#MEDIAVIEWER/FILE:UHLI%C4%8DITAN_SODN%C3%BD.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:UHLI%C4%8DITAN_SODN%C3%BD.JPG#mediaviewer/File:UHLI%C4%8DITAN_SODN%C3%BD.JPG)
7. [HTTP://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:SODIUM_BICARBONATE.JPG#MEDIAVIEWER/FILE:SODIUM_BICARBONATE.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sodium_Bicarbonate.JPG#mediaviewer/File:Sodium_Bicarbonate.JPG)
8. [HTTP://WWW.ZB-JINXI.COM/](http://www.zb-jinxi.com/)
9. [HTTP://WWW.QLMTBE.COM/](http://www.qlmtbe.com/)
10. [HTTP://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:FIRE_TRIANGLE.PNG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fire_Triangle.PNG)
11. [HTTP://PIXABAY.COM/ZH/%E6%AF%94%E8%B5%9B-%E5%8C%B9%E9%85%8D-%E7%83%A7%E4%BC%A4-%E7%81%AB%E7%84%B0-%E7%83%AD-%E9%BB%84%E8%89%B2-%E7%BA%A2%E8%89%B2-%E8%93%9D%E8%89%B2-%E7%83%9F-%E7%82%B9%E7%87%83-359971/](http://pixabay.com/zh/%E6%AF%94%E8%B5%9B-%E5%8C%B9%E9%85%8D-%E7%83%A7%E4%BC%A4-%E7%81%AB%E7%84%B0-%E7%83%AD-%E9%BB%84%E8%89%B2-%E7%BA%A2%E8%89%B2-%E8%93%9D%E8%89%B2-%E7%83%9F-%E7%82%B9%E7%87%83-359971/)

