

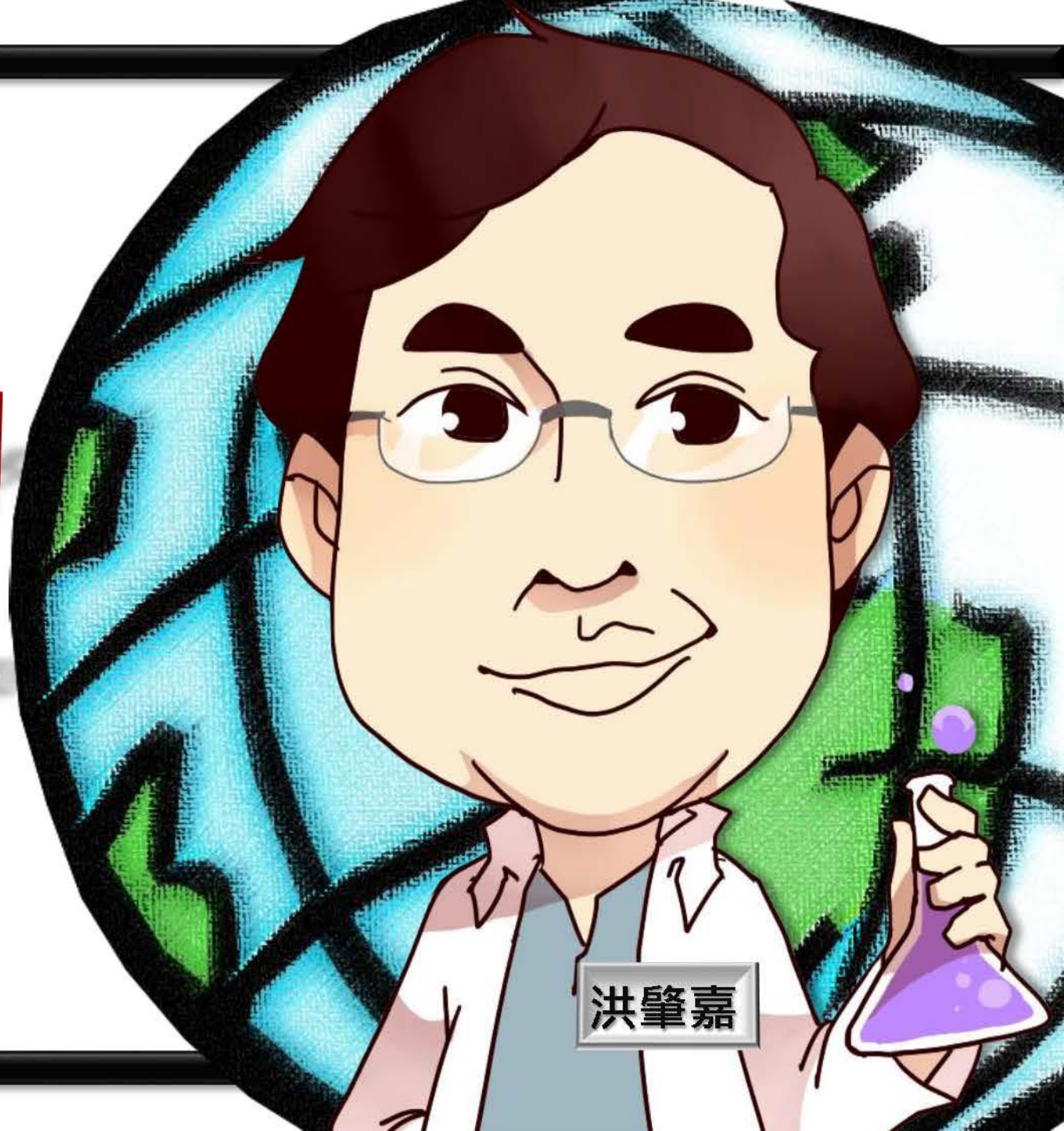
# Life & CHEMISTRY



# 化學世界



國立雲林科技大學



洪肇嘉

# Life & 化招百出 CHEMISTRY



單元名稱	內容綱要
化學的物質特性 與實驗示範	蒸氣壓介紹
	物理變化介紹
	燃燒反應介紹
	水溶性/反應介紹
	物質/物理變化
化招百出之改變世界	改變世界的七種元素

# 化學特性介紹

- 特性: 狀態、相別、蒸氣壓、沸點、溶解、燃燒特性等。
- 分類: 元素、分子、族群及週期表
- 化合物及混合物的特性



# 化學的物質特性 與實驗示範

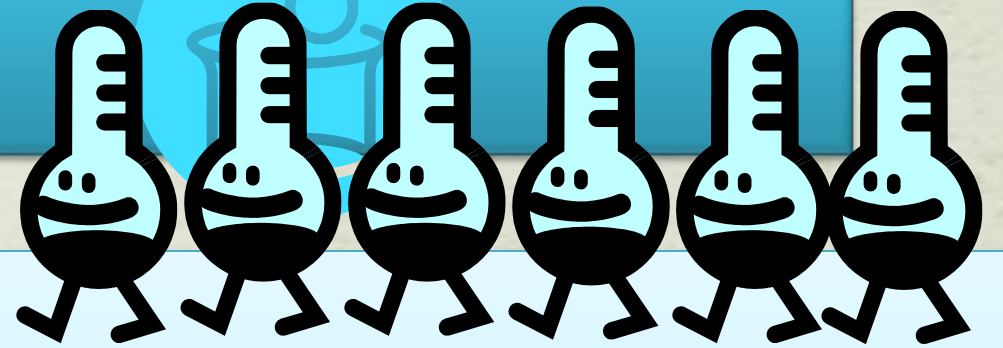


## 蒸氣壓



NYUST

# 蒸氣壓



概念：



1. 常態液相或固相物質，其氣相部分產生的壓力即蒸氣壓。如  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$ 、 $\text{C}_6\text{H}_6(\text{g})$ 、 $\text{I}_2(\text{g})$ 。
2. 在定溫密閉系統達液氣(或固氣)平衡之壓力稱飽和蒸氣壓，隨物質種類與溫度而定。與容器大小、液體多寡或其他混合氣體無關。
3. 液體從蒸氣壓可以看出蒸發速率的大小。有較高蒸氣壓的物質通常具有高揮發性。

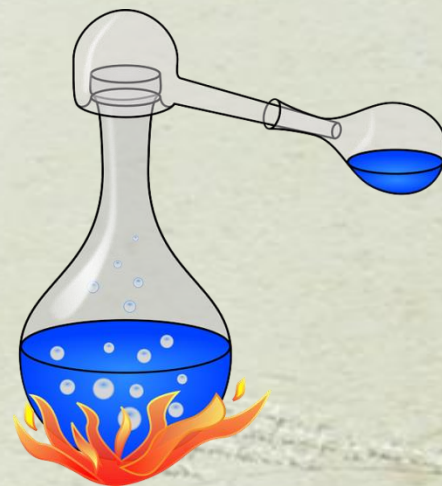


# 蒸氣壓



3. 沸騰時飽和蒸氣壓=外界壓力。故高海拔時有低沸點。
4. 水的蒸氣壓會隨溫度上升而非線性增加。

溫度(°C)	壓力(mmHg)	溫度(°C)	壓力(mmHg)
0	4.6	40	55.3
5	6.5	50	92.5
10	9.2	60	149.4
15	12.8	70	233.7
20	17.5	80	355.1
25	23.8	90	525.8
30	31.8	100	760.0



$$1\text{atm} = 76\text{cm Hg} = 760\text{mm Hg} = 1033.6 \text{ cm 水柱} = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$$

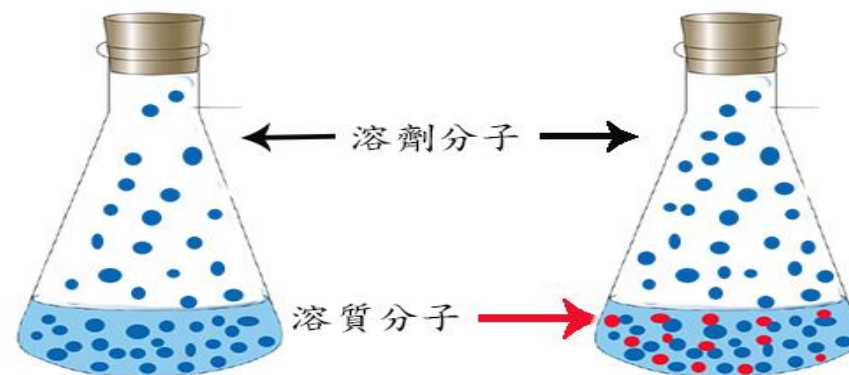
$$= 1.013 \text{ b} = 1013 \text{ mb}$$



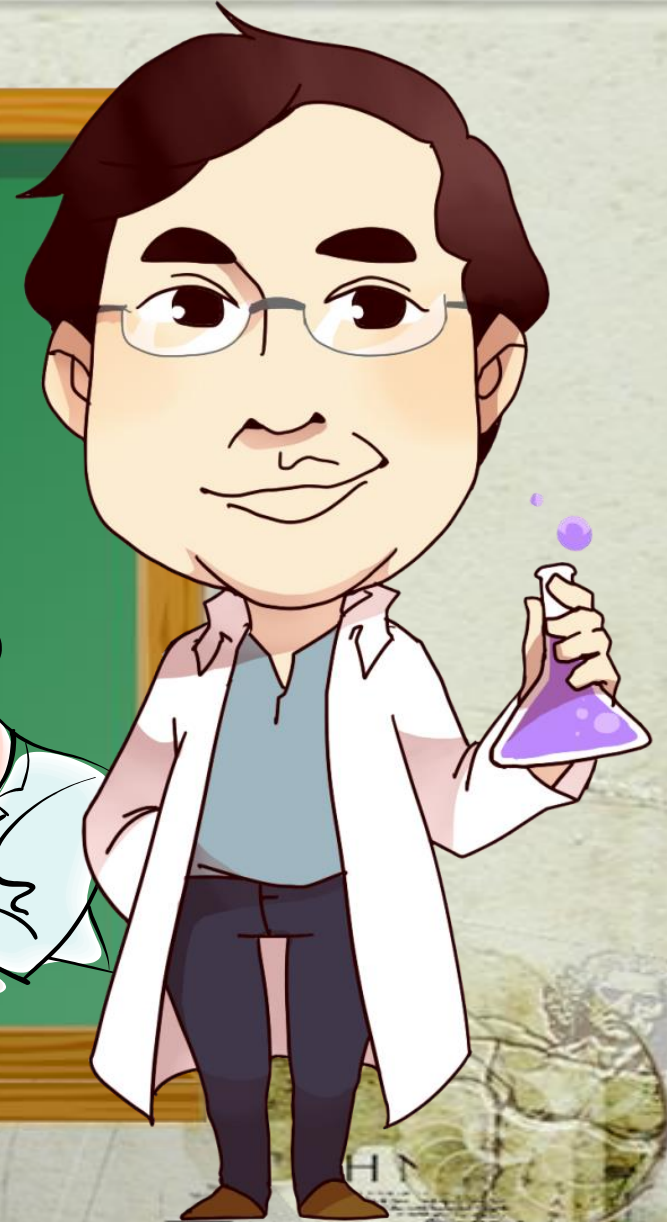
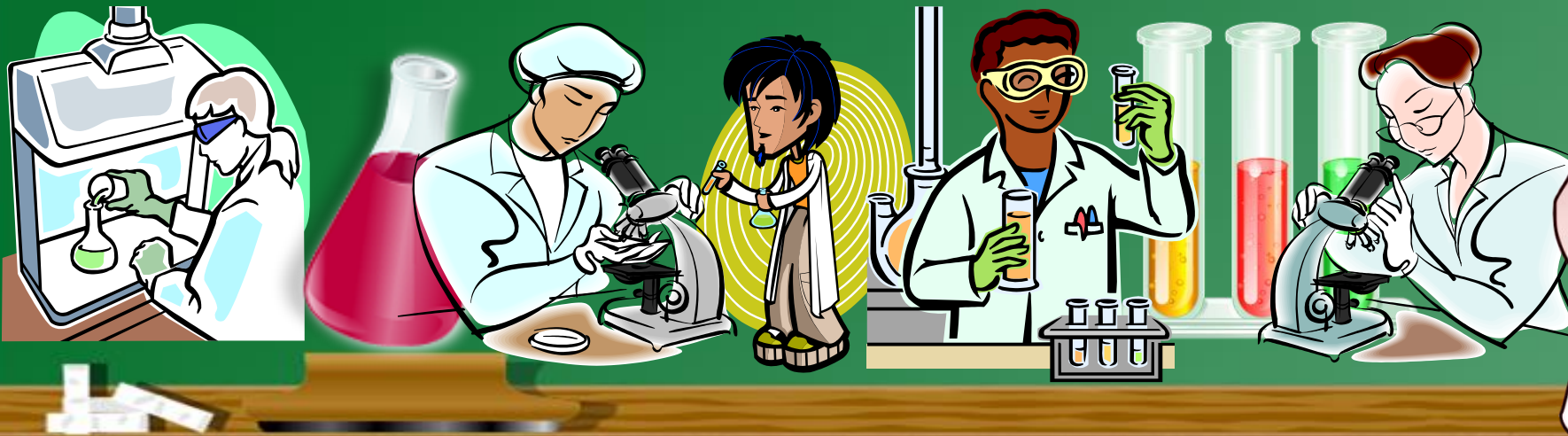
# 蒸氣壓



5. 沸點越低的液體，分子間引力愈弱，越易蒸發，蒸氣壓愈大。
6. 液體溫度越高時飽和蒸氣壓越大，非比例關係。
7. 加入溶質會影響溶劑蒸發量，加入溶質越多，分子占據溶液表面，阻隔進入氣相，溶液蒸氣壓越小。



# 【蒸氣壓】實驗示範-影片





# 本課程教材資源 來自於以下網站



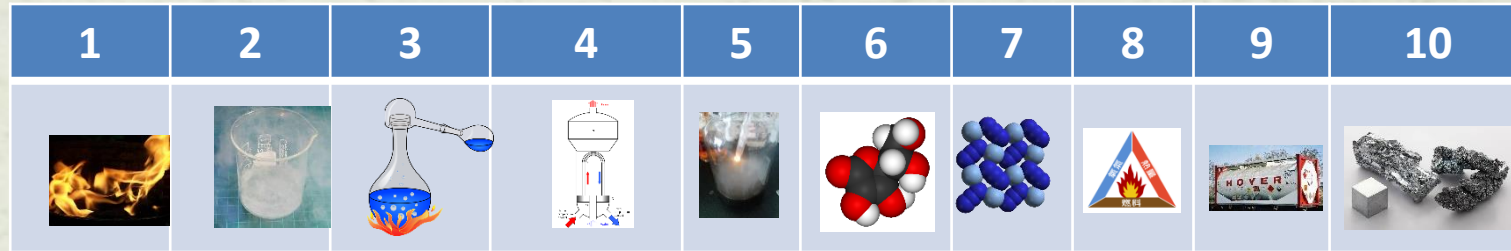
- 微軟 Microsoft Corporation/office PowerPonint美工圖案
- 【Openclipart】網站 (<https://openclipart.org/>)
- 【維基百科】自由的百科全書  
(<http://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5> )
- 【Pixabay】網站 (<http://pixabay.com/> )
- 【創用CC】 (<http://creativecommons.tw/>)

**感謝以上網站資源，讓課程更豐富。**

*Thank You*








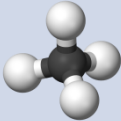

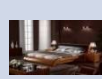
Machine  
Driven  
Engineering

# 感謝以下創用作者讓教材更豐富



1. <http://pixabay.com/zh/%E7%81%AB-%E7%81%AB%E7%84%B0-%E7%87%83%E7%83%A7-18891/>
2. "LN22" 由 GOKLuLe - 自己的作品。使用來自 维基共享资源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:LN22.jpg#mediaviewer/File:LN22.jpg> 的 Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 條款授權
3. <http://pixabay.com/zh/%E7%8E%BB%E7%92%83-%E7%8E%BB%E7%92%83-%E7%81%AB-%E7%93%B6-%E6%B0%94%E6%B3%A1-%E6%B0%B4-%E6%B0%94-%E5%AE%9E%E9%AA%8C-%E7%81%AB%E7%84%B0-%E5%8C%96%E5%AD%A6-%E5%8C%96%E5%B7%A5-158088/>
4. "NPP Steam Generator" 由 Fantafilier - 自己的作品。使用來自 维基共享资源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NPP\\_Steam\\_Generator.png#mediaviewer/File:NPP\\_Steam\\_Generator.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NPP_Steam_Generator.png#mediaviewer/File:NPP_Steam_Generator.png) 的 Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0-2.5-2.0-1.0 條款授權
5. "SbH3 burning in oxygen" 由 Léiem - 自己的作品。使用來自 维基共享资源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SbH3\\_burning\\_in\\_oxygen.jpg#mediaviewer/File:SbH3\\_burning\\_in\\_oxygen.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SbH3_burning_in_oxygen.jpg#mediaviewer/File:SbH3_burning_in_oxygen.jpg) 的 Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 條款授權
6. "Ascorbic-acid-3D-vdW"。使用來自 维基共享资源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ascorbic-acid-3D-vdW.png#mediaviewer/File:Ascorbic-acid-3D-vdW.png> 的 Public domain 條款授權
7. "Silver-azide-high-T-single-layer-3D-vdW" 由 Ben Mills - 自己的作品。使用來自 维基共享资源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silver-azide-high-T-single-layer-3D-vdW.png#mediaviewer/File:Silver-azide-high-T-single-layer-3D-vdW.png> 的 Public domain 條款授權
8. [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dd/Fire\\_triangle.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dd/Fire_triangle.png)
9. "Container UN1695"。使用來自 维基共享资源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Container\\_UN1695.jpeg#mediaviewer/File:Container\\_UN1695.jpeg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Container_UN1695.jpeg#mediaviewer/File:Container_UN1695.jpeg) 的 Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 條款授權
10. "Zinc fragment sublimed and 1cm3 cube" 由 Alchemist-hp (talk) (www.pse-mendelejew.de) - 自己的作品。使用來自 维基共享资源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zinc\\_fragment\\_sublimed\\_and\\_1cm3\\_cube.jpg#mediaviewer/File:Zinc\\_fragment\\_sublimed\\_and\\_1cm3\\_cube.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg#mediaviewer/File:Zinc_fragment_sublimed_and_1cm3_cube.jpg) 的 Free Art License 條款授權

# 感謝以下創用作者讓教材更豐富

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									

1. "Na (Sodium)" 由 Original uploader was Dnn87 at en.wikipedia - Transferred from en.wikipedia。使用來自 維基共享資源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Na\\_\(Sodium\).jpg#mediaviewer/File:Na\\_\(Sodium\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Na_(Sodium).jpg#mediaviewer/File:Na_(Sodium).jpg) 的 Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 條款授權
2. "Calcium unter Argon Schutzgasatmosphäre" 由 Matthias Zepper - 自己的作品 (eigenes Bild)。使用來自 維基共享資源 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Calcium\\_unter\\_Argon\\_Schutzgasatmosph%C3%A4re.jpg#mediaviewer/File:Calcium\\_unter\\_Argon\\_Schutzgasatmosph%C3%A4re.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Calcium_unter_Argon_Schutzgasatmosph%C3%A4re.jpg#mediaviewer/File:Calcium_unter_Argon_Schutzgasatmosph%C3%A4re.jpg) 的 Public domain 條款授權
3. "Potassium" 由 Dnn87 - 自行拍攝。使用來自 維基共享資源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Potassium.JPG#mediaviewer/File:Potassium.JPG> 的 Creative Commons Attribution 3.0 條款授權
4. By Pbdragonwang (自己的作品) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons
5. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/55/Potassium-graphite-xtal-3D-SF-B.png>
6. "Hg Mercury" by A - 自己作品. Licensed under Public domain via 維基同享 - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hg\\_Mercury.jpg#mediaviewer/File:Hg\\_Mercury.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hg_Mercury.jpg#mediaviewer/File:Hg_Mercury.jpg)
7. "Iron oxide red y" by FK1954 - 投稿者自身による作品. Licensed under Public domain via ウィキメディア・コモンズ - [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Iron\\_oxide\\_red\\_y.jpg#mediaviewer/File:Iron\\_oxide\\_red\\_y.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Iron_oxide_red_y.jpg#mediaviewer/File:Iron_oxide_red_y.jpg)
8. "Methane-3D-balls"。使用來自 維基共享資源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Methane-3D-balls.png#mediaviewer/File:Methane-3D-balls.png> 的 Public domain 條款授權
9. "Sodium-chloride-3D-ionic" 由 Benjah-bmm27 - 自己的作品。使用來自 維基共享資源 - <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sodium-chloride-3D-ionic.png#mediaviewer/File:Sodium-chloride-3D-ionic.png> 的 Public domain 條款授權
10. By 放开那只猫 (自己的作品) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons