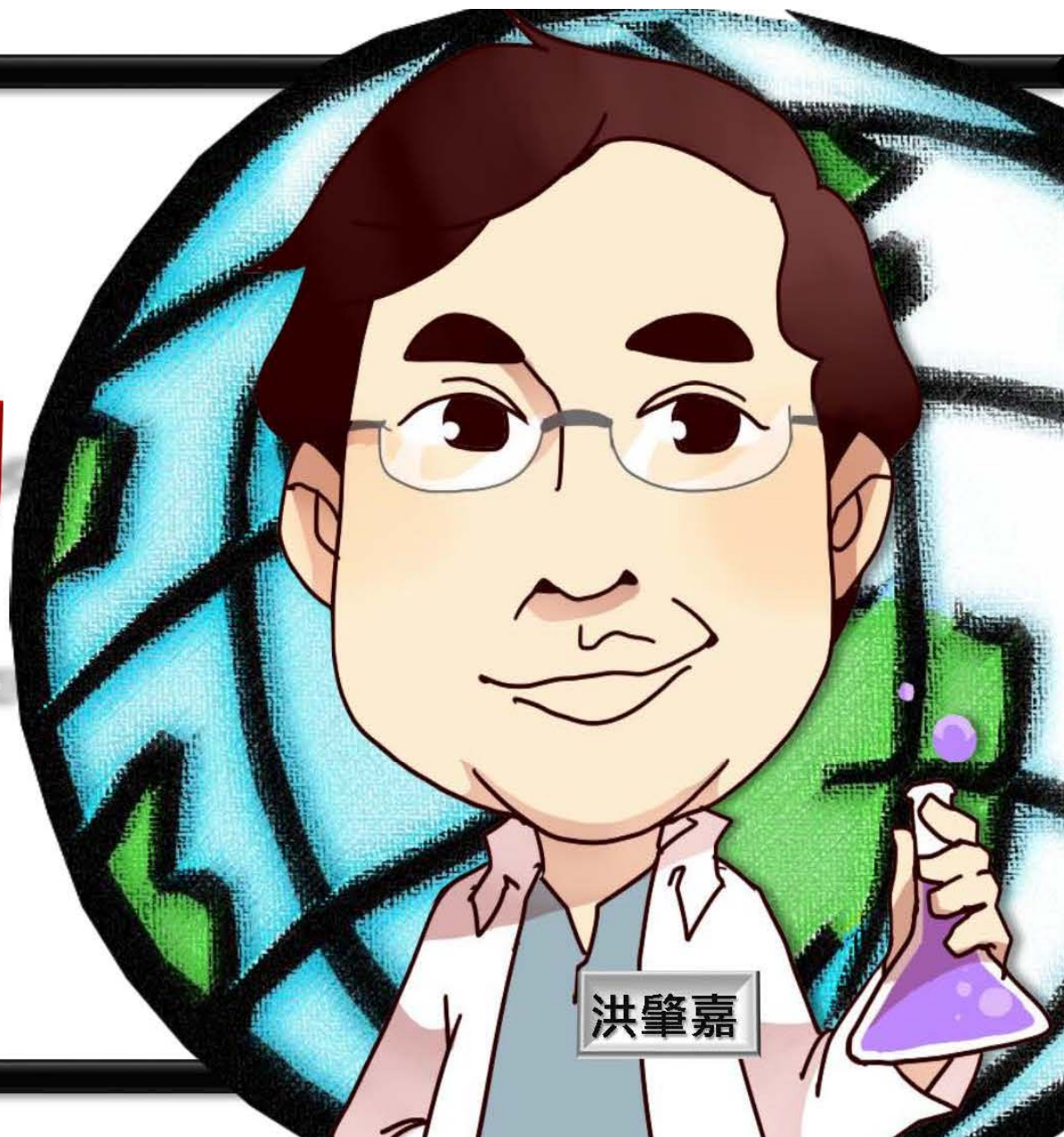


Life &
chemistry

化學世界



國立雲林科技大學



洪肇嘉

Life & 繁化世界 CHEMistry



單元名稱	內容綱要
食的化學	澱粉、醣類、蛋白質、胺基酸、脂肪、酵素、維生素、食品添加物、酒精
衣的化學	天然纖維、人造纖維、染料、清潔劑

Life & 走馬看化 CHEMistry



單元名稱	內容綱要
住的化學	建材、金屬、塑膠
行的化學與污染	石油介紹、汽油介紹



石油





石油



- 基本概念：

石油原油是種粘稠的、深褐色液體。由不同的碳氫化合物混合組成，其主要組成成分是烷烴，此外還含硫、氧、氮、磷、鈳等元素。不同油田的石油成分和外貌大大不同。



石油

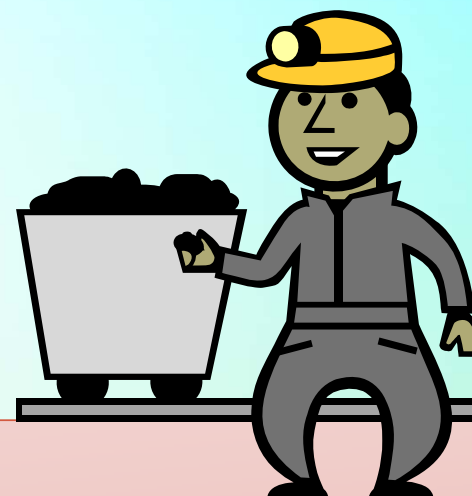


石油主要用來作為燃油和汽油，是目前世界上最重要的能源。也是許多化學工業產品如溶液、化肥、殺蟲劑和塑料等的原料。88%用作燃料，12%作為化工業的原料。

由於石油不可再生，價值高昂，又被稱為黑金。



石油



- 形成：

石油像煤和天然氣一樣，是古代有機物與淤泥混合通過漫長的壓縮在高溫和高壓下逐漸轉化，首先形成臘狀的油頁岩，再成液態和氣態的碳氫化合物。由於這些碳氫化合物比附近的岩石輕，會向上滲透到附近的岩層，聚集一起形成油田。



石油



- 提煉：

煉油廠中石油中不同成分依沸點差異分離出原油中不同化合物。如汽油、柴油、煤油、取暖用油、潤滑油等等產品。

化學工業中的石油產品的原材料可以回溯到約300個基本化合物。90%這些化合物是從石油和天然氣中獲得的。包括乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯等等。



石油



高雄煉油廠



石油

- 污染：

石油提煉產品多具有污染環境之性質。

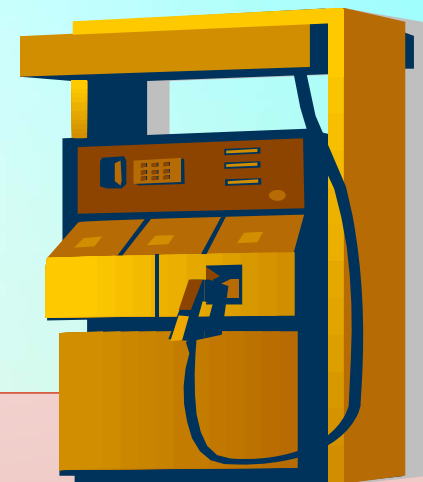
如機油含重金屬，如滲入地下水體會導致水體污染。

某些車輛會燃燒機油，使其排放之廢氣內含有CO、HC及粒狀污染物等，導致空氣污染。





污染之汽油(石油)



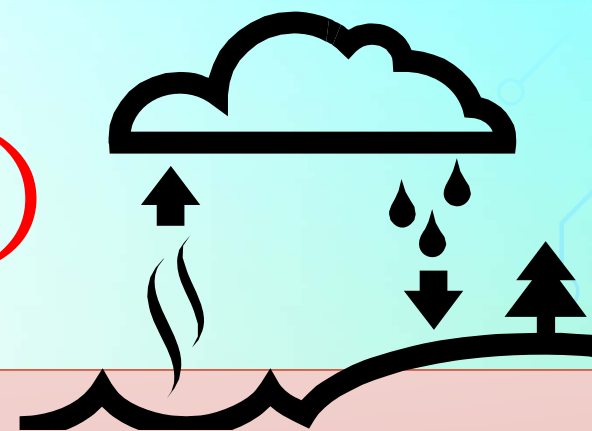
- 基本概念：

汽油是石油分餾或裂化、裂解有揮發性、可燃性的烴類混合物之液體燃料。為方便辨識不同辛烷值的汽油，有時會加入不同顏色，具特殊臭味。易揮發。易燃。主要成分為C4~C12脂肪烴和環烴類，並含少量芳香烴和硫化物。

增加汽油辛烷值的其中一種方法為加入四乙基鉛，對人體有害，且會損壞控制排氣污染的觸媒轉化器，因此1980年代起無鉛汽油逐漸取代有鉛汽油



污染之汽油(石油)



● 污染及危害：

汽油不慎濺到表面和土壤或地表水時，化學物質會揮發到空氣中。

溶於水後，溢入地表水，或地下儲油罐滲漏而進入地下水。這些都會造成空氣、水及土壤污染。

短時間內吸入高濃度或吞入大量汽油會對神經系統造成暈眩與頭痛，昏迷與呼吸困難等嚴重影響。目前尚未確切否會對導致新生兒缺陷或影響生育。



污染之汽油(石油)



●燃燒污染：

汽車、卡車及公車使用的汽油與柴油，碳氫化合物燃燒後。會產生有害的氣體及未完全燃燒的碳氫細微粒。車輛廢棄中所含的鉛也會散佈在空氣中。

燃料燃燒時廢氣有二氧化碳、一氧化碳、以及水蒸氣，廢氣中還有是氮氧化物、會形成酸雨。二氧化碳是一種溫室氣體，將熱氣滯留在大氣層裡。



污染之汽油(石油)

- 柴油:石油提煉後的液態油質燃料。由於不同的碳氫化合物混合組成，主要成分是含9到18個碳原子的鏈烷、環烷或芳烴。化學和物理特性位於汽油和重油之間，用作為汽車、坦克、飛機、拖拉機、鐵路車輛等運載工具或其它機械設備的燃料，也可用來發電、取暖等。
- 柴油燃燒後的廢氣與汽油不同，雖說部分污染物較低，但因為柴油含有較多雜質，也產生較多煙灰，必須裝濾塵器才可使用。



污染之汽油(石油)



瀝青：瀝青及其煙氣對皮膚粘膜具有刺激性，有毒性和致腫瘤。

毒性：煤焦瀝青 > 頁岩瀝青 > 石油瀝青，前二者有致癌性。

瀝青煙和粉塵可經呼吸道和污染皮膚而引起中毒，發生皮炎、視力模糊、眼結膜炎、胸悶、腹痛、心悸、頭痛等症狀。科學試驗證明，瀝青和瀝青煙中所含的3,4苯並芘會引起皮膚癌、肺癌、胃癌和食道癌等。



污染之汽油(石油)



輪胎(橡膠製品)：露天堆置容易會造成火災，在溫度不夠、通風不良的情況下燃燒，會產生濃黑煙及惡臭的氣體，且燃燒產生之污染物也可能會污染到土壤及地下水層，造成整治復育的困難。



圖片來源：Welcome to the Anthropocene



飛機



1. 無論是飛機本身還是飛機所消耗的油料相對其他交通運輸方式都高昂的多。
2. 適應絕大多數氣象條件，但是比較嚴重的風、雨、雪、霧等氣象條件仍然會影響飛機的起降安全。



圖片來源：《 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 》正負2度C



飛機



- 雖然飛機不斷提升燃油效率，但是飛行時每消耗1公斤燃油就會排放3公斤二氧化碳，而且氣體直接在大氣層排放，對全球暖化的影響比地面排放還要大。



圖片來源：Welcome to the Anthropocene

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。



Machine
Driven
Engineering

感謝以下創用作者讓教材更豐富

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									

- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Petroleum_field_at_Moreni.jpg#mediaviewer/File:Petroleum_field_at_Moreni.jpg
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kaohsiung_Refinery.jpg#mediaviewer/File:Kaohsiung_Refinery.jpg
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bitumen.jpg#mediaviewer/File:Bitumen.jpg>
- https://www.google.com.tw/search?hl=zh-TW&tbs=sur%3Af&tbm=isch&sa=1&q=%E6%9F%B4%E6%B2%B9&oq=%E6%9F%B4%E6%B2%B9&gs_l=img.3..0l10.158692.164676.0.166241.6.6.0.0.0.412.571.3j4-1.4.0....0...1c.1j4.58.img..3.3.158.sOCIMKMvs98#facrc=_&imgdii=_&imgrc=CRZfq3SQC8Yo6M%253A%3BdOi2TRlycMyhWM%3Bhttp%253A%252F%252Fpixabay.com%252Fstatic%252Fuploads%252Fphoto%252F2012%252F04%252F28%252F18%252F02%252Fgas-43798_640.png%3Bhttp%253A%252F%252Fpixabay.com%252Fzh%252F%2525E6%2525B0%252594-%2525E7%2525AB%252599-%2525E8%2525BD%2525A6-%2525E8%2525B7%2525AF-%2525E8%2525BD%2525A6%2525E9%252581%252593-%2525E4%2525BF%2525A1%2525E6%252581%2525AF-%2525E5%252585%2525AC%2525E8%2525B7%2525AF-%2525E9%2525A9%2525BE%2525E9%2525A9%2525B6-%2525E7%252587%252583%2525E6%252596%252599-%2525E7%25259F%2525B3%2525E6%2525B2%2525B9-%2525E6%2525B1%2525BD%2525E6%2525B2%2525B9-43798%252F%3B640%3B640