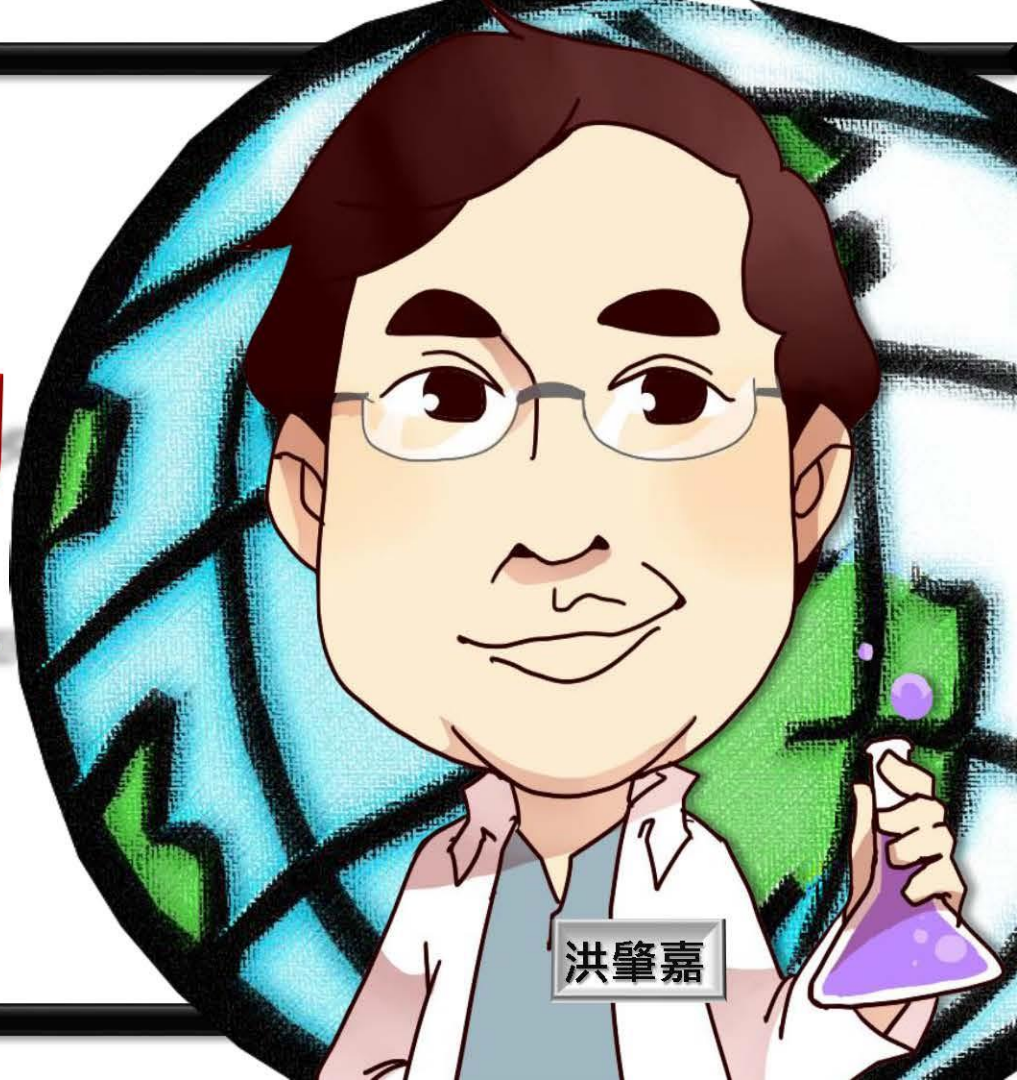


# Life & CHEMISTRY

# 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

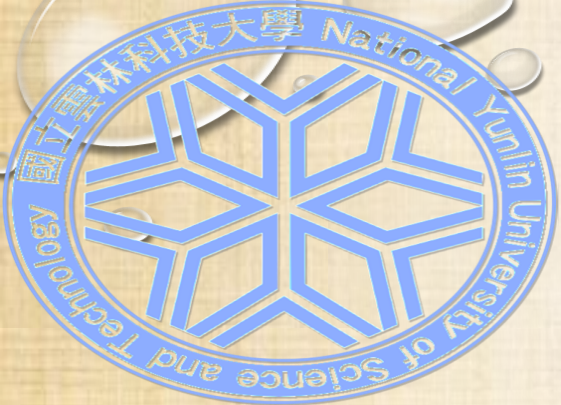
有機物

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

# 有機物

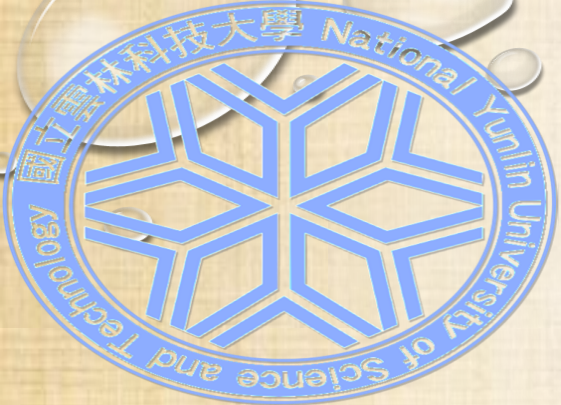
## 有機物介紹



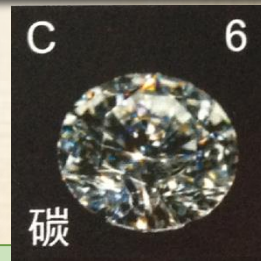


# 有機物定義

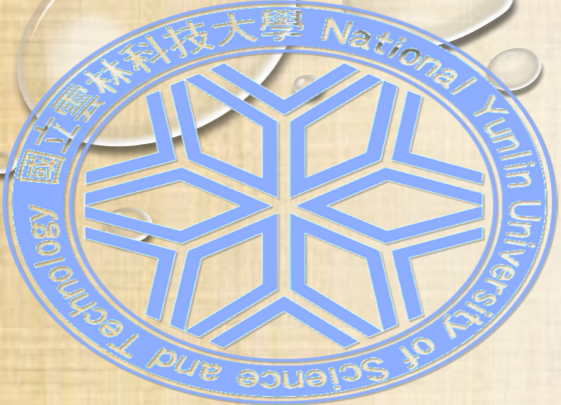
- 有機化合物簡稱「有機物」。
- 含碳化合物（二氧化碳、碳酸、碳酸鹽、金屬碳化物、氰化物除外）或碳氫化合物及其各種衍生物的總稱。
- 有機物是生命物質的基礎。



# 有機物定義

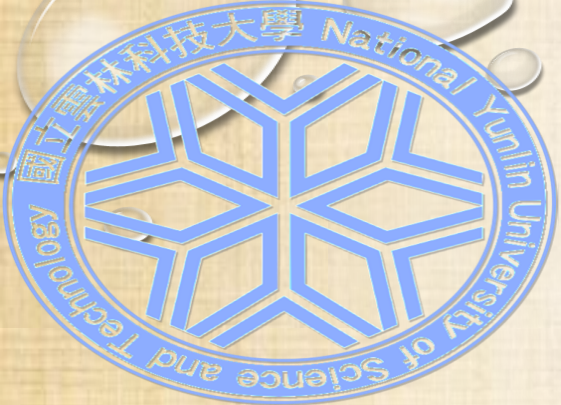


多數有機物**主要含碳、氫兩種元素**，有些含氧、氮、硫、鹵素、磷等。過去我們以使用植物界產生的許多有機物，現在則以石油、天然氣、煤等作為原料，通過人工合成的方法製得。



# 有機物定義

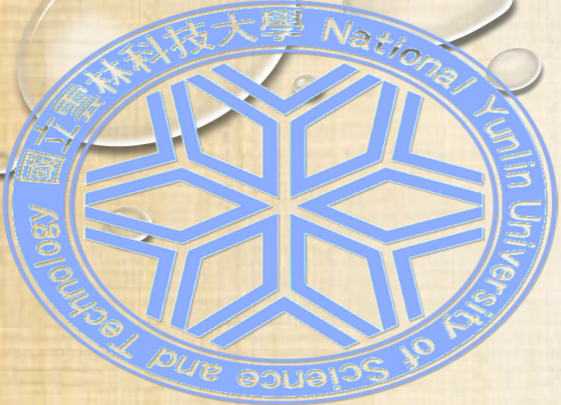
- 有機物之碳原子可以形成穩定的長碳鏈或碳環（苯環）以及許許多多種的官能基，這些性質造就有機化合物的多樣性。



# 有機物定義

- 有機化合物的應用範圍很廣，包括醫學、塑膠、藥物、石化產物、食物、炸藥及塗料等，食、衣、住、行、育、樂都可以用到，且日益增多。

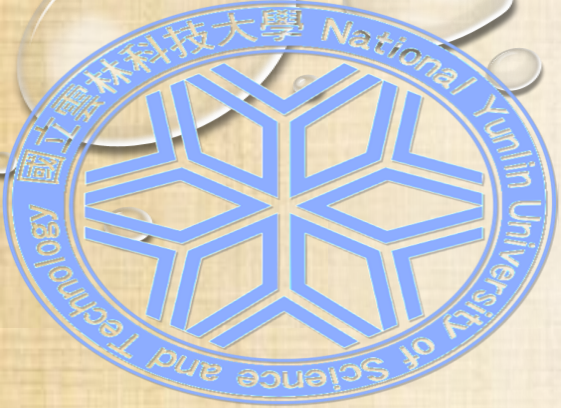




# 有機物定義

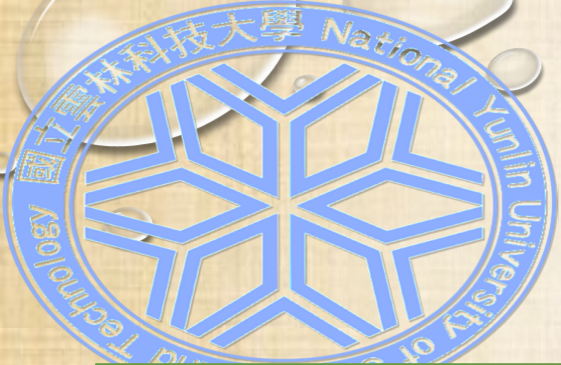
有機物數目眾多，可達幾百萬種，無機物目前則有數十萬種，因為有機化合物的碳原子的結合能力非常強，可互相結合成碳鏈或碳環。從1、2個到幾千、幾萬個，許多有機高分子化合物（聚合物）甚至有幾十萬個碳原子。此外，有機化合物之同分異構現象（同樣成分、結構不同的化合物）非常普遍，也是其機化合物數目繁多的原因之一。





# 有機物特性介紹

- 有機物常以混合物的形式存在，需以分離方式得到高純度的物質。
- 傳統的方式包括蒸餾、分餾、結晶及溶劑提取，則包括色譜法等等。
- 有機物傳統分析以許多化學測試來進行，稱為「濕法化學法」，但現代已被用光譜學或是電腦分析的方法所取代。



# 有機物特性介紹



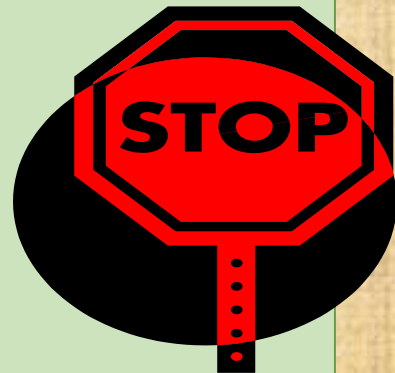
➤ 所有含碳氫的有機物都有下列共同的特性：

➤ 易燃性。

➤ 具某種程度的毒性。

➤ 大部分漂浮於水面（比重小於1）。

➤ 在溶解性方面，有機化合物一般可溶於油，無機化合物則易溶於水。

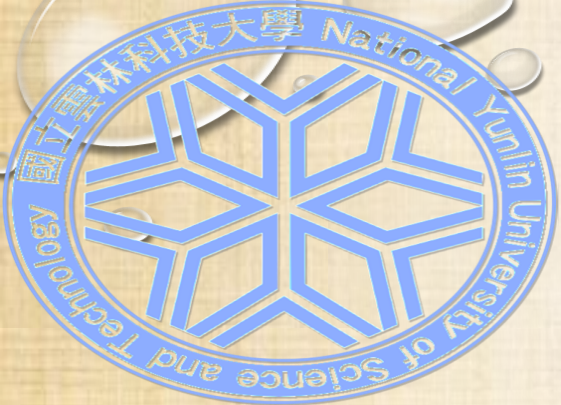




# 有機物特性介紹



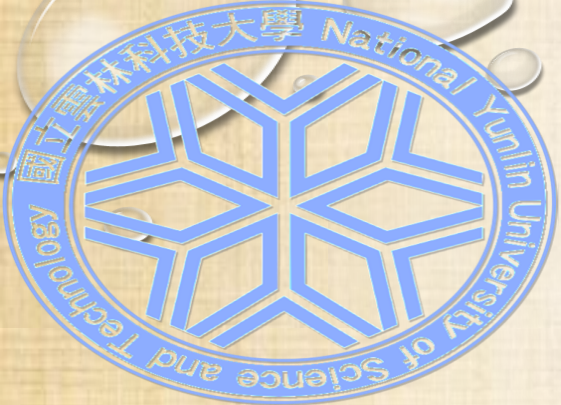
- 除少數有機物外，一般都會燃燒。和無機物相比，有機物的熱穩定性比較差，受熱後容易分解。
- 有機物的熔點較低，一般不超過 $400^{\circ}\text{C}$ 。
- 有機物的極性很弱，因此大多不溶於水。



# 有機物特性介紹

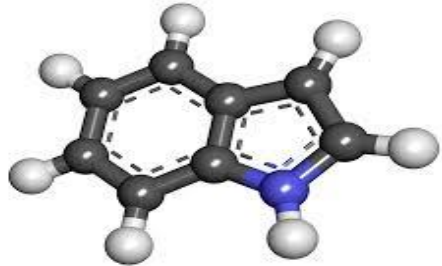


- 有機物的反應，大多是分子間的反應，往往需要一定的活化能，因此反應緩慢，往往需要加入催化劑等方法。而且反應通常比較複雜，在同樣條件下，一個化合物往往可以同時進行幾個不同的反應，生成不同的產物。



# 有機物特性介紹

- 有機物中碳都為4價，普遍以共價鍵存在。發生反應時，就是共價鍵的斷裂，及新生，也同時產生新的有機物。



# 有機物特性介紹

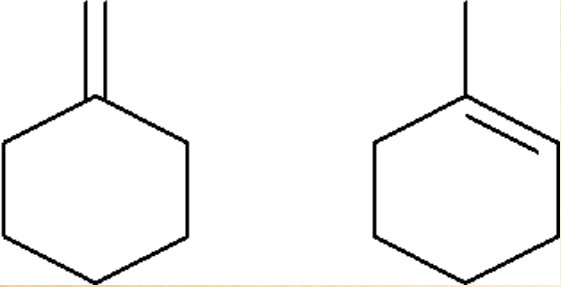


◆按照碳鏈結合形式的不同，有機化合物基本可以分為：

1. 脂肪族化合物（或開鏈族化合物）：碳原子和碳原子間形成一條開放的鏈的化合物，可以是直鏈也可以帶支鏈。

**A. 碳環族化合物：**碳原子連接成環狀的化合物

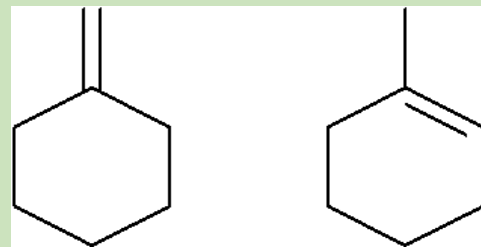
**B. 脂環族化合物：**碳原子和碳原子之間形成一條封閉的環狀鏈的化合物，也可以帶支鏈；



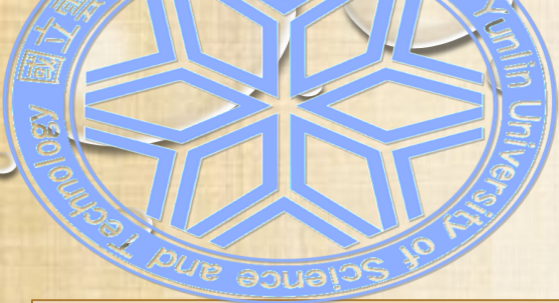
# 有機物特性介紹



2. 芳香族化合物：碳原子和碳原子之間形成一條封閉的環狀鏈的化合物，但苯環上的碳原子之間的共價鍵是介於單鍵與雙鍵之間的一種特殊鍵

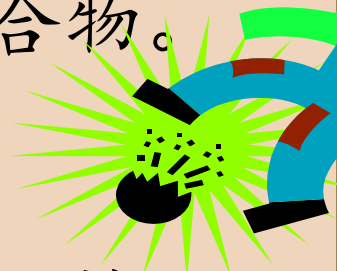


3. 雜環化合物：碳原子和碳原子之間形成一條封閉的環狀鏈的化合物，但其中某些碳原子被其他元素的原子取代。

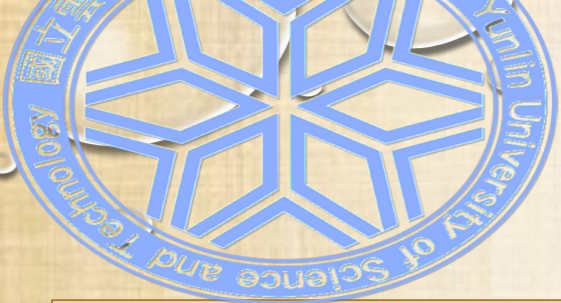


# ⚠ 有機物危害 ⚠

- 烯類易於產生聚合作用，特別是較小的混合物。
- 炔類極不穩定且有可能產生爆炸。
- 大部分芳香族非常穩定，因為元素中的電子轉移關係（共振鍵結），因此有三鍵結構出現也一樣穩定；如果把芳香族聚集則毒性相當地強；而且因為網狀結構的關係，燃燒會產生含有致癌物的黑煙。







# ⚠ 有機物危害 ⚠

- 丁二烯為一種易燃且具毒性之單體，因其容易產生聚合反應，使用在塑膠工業上，未加入抗化劑的情況才可進行運輸（運輸時為液化壓縮氣）。
- 環戊烯具有極高的反應性，如果有熱源或火源就容易發生爆炸危害。

