

# 医学]1有机化学课件

| CATALOGUE |

# 目录

- 有机化学简介
- 碳氢键与碳碳键
- 立体化学
- 有机化合物的分类与命名
- 有机化合物的制备与分离
- 有机化合物的应用

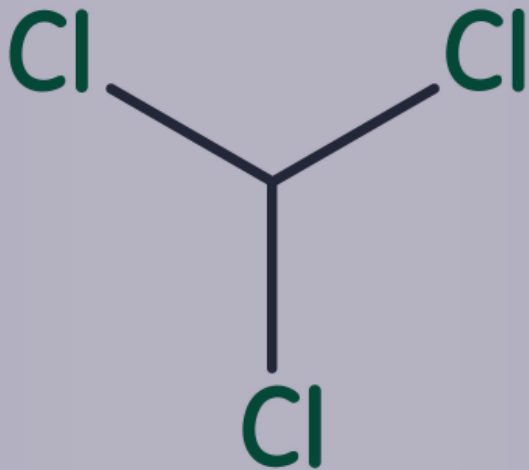
01

# 有机化学简介



# 有机化合物的定义与分类

Chloroform



## 概述

有机化合物是指碳化合物及其衍生物，具有特定结构与性质的一类化合物。

## 分类

有机化合物可按多种方式进行分类，如按碳架结构、官能团、来源等。

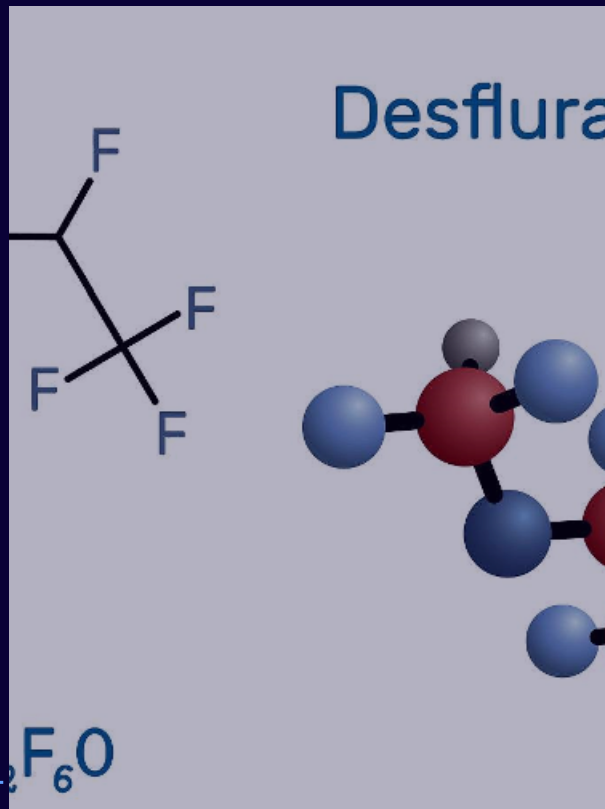
# 有机化合物的结构与性质

## 结构

有机化合物的结构由碳原子、氢原子和其他原子组成，碳原子之间通过共价键相连形成碳架。

## 性质

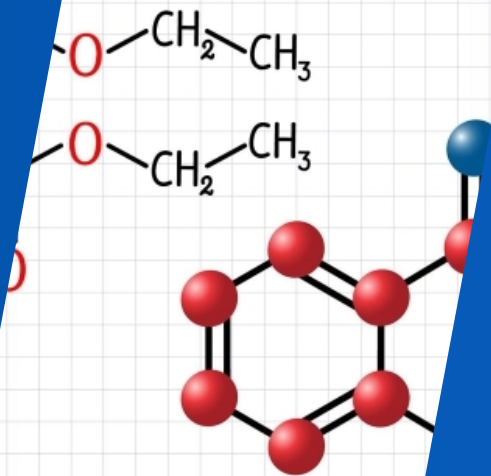
有机化合物的性质包括物理性质（如熔点、沸点、颜色等）和化学性质（如亲核反应、亲电反应、氧化还原反应等）。





# 有机化合物的命名

## Diethyl phthalate



### 普通命名法

根据化合物的分子结构特点，采用烃、醇、醛、羧酸等作为前缀，加上特定的后缀，表示化合物的类型和官能团。

### 系统命名法

采用IUPAC提出的系统命名法，根据化合物的分子结构特点，选择最长碳链作为主链，根据官能团类型和位置来确定取代基的名称。



02

# 碳氢键与碳碳键



# 碳氢键的类型与断裂方式

## 碳氢键的类型

三种，分别是伯碳上的H，与另一个碳原子形成的碳氢键，称为C—H键；仲碳上的H，与两个碳原子形成的碳氢键，称为C—C—H键；以及叔碳上的H，与三个碳原子形成的碳氢键，称为C—C—C—H键。

## 碳氢键的断裂方式

三种，分别是 $\alpha$ 断裂、 $\beta$ 断裂和 $\gamma$ 断裂。其中， $\alpha$ 断裂是C—H键断裂，生成碳自由基； $\beta$ 断裂是C—C键断裂，生成碳自由基和氢原子； $\gamma$ 断裂是C—C—C键断裂，生成两个碳自由基和一个氢原子。





# 碳碳键的类型与断裂方式

## 碳碳键的类型

四种，分别是 $C-C$ 单键、 $C=C$ 双键、 $C\equiv C$ 三键和苯环。

## 碳碳键的断裂方式

三种，分别是 $\alpha$ 断裂、 $\beta$ 断裂和 $\gamma$ 断裂。其中， $\alpha$ 断裂是 $C-C$ 键断裂，生成两个碳自由基； $\beta$ 断裂是 $C=C$ 键断裂，生成一个碳自由基和一个乙烯分子； $\gamma$ 断裂是 $C\equiv C$ 键断裂，生成两个碳自由基和一个氢原子。

# 共价键理论

## 共价键的形成

原子间通过共享电子对形成共价键。

## 共价键的类型

两种，分别是 $\sigma$ 键和 $\pi$ 键。其中， $\sigma$ 键是两个原子轨道沿轴方向重叠而形成的共价键； $\pi$ 键是两个原子轨道垂直于轴方向重叠而形成的共价键。

## 共价键的极性

两种，分别是非极性共价键和极性共价键。其中，非极性共价键是由相同原子形成的共价键；极性共价键是由不同原子形成的共价键。

**03**

**立体化学**



# 对称性与分子结构的关系

1

## 对称轴

分子中若存在对称轴，则其具有对称性，相应的分子结构也具有对称性。

2

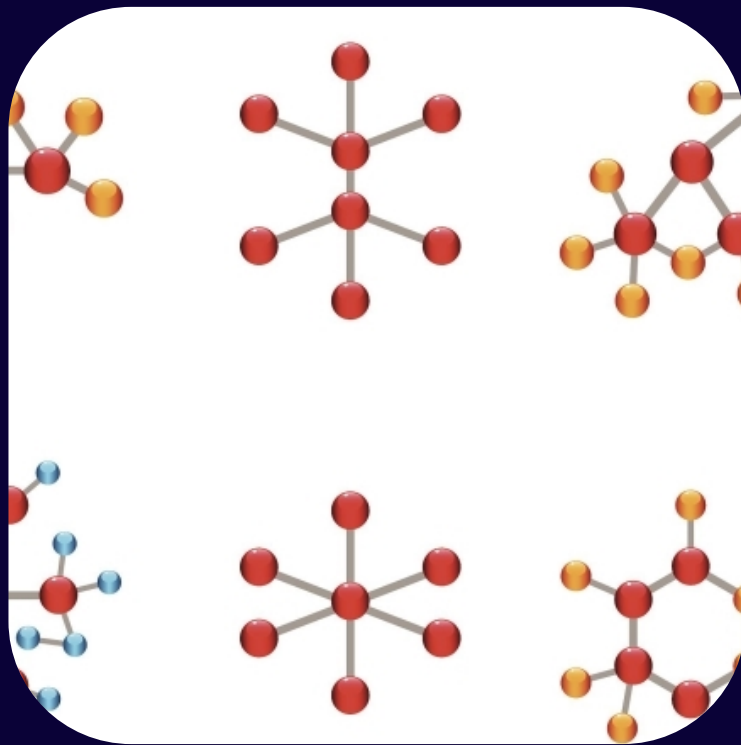
## 对称面

分子中若存在对称面，则其具有对称性，相应的分子结构也具有对称性。

3

## 对称中心

分子中若存在对称中心，则其具有对称性，相应的分子结构也具有对称性。





# 构象异构体

## 01

### 构象异构体的定义

由于单键可以自由旋转而使分子中原子或基团在空间产生不同的排列和取向而形成的异构体。

## 02

### 构象异构体的分类

顺式和反式、椅式和船式、构象式和透视式等。

## 03

### 构象异构体的稳定性

构象异构体之间的稳定性取决于分子中相互作用力的类型和强度。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/575343143124011231>