

有机化学竞赛辅导教案：第一章绪论 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/97/2021_2022__E6_9C_89_E6_9C_BA_E5_8C_96_E5_c64_97246.htm 第一章 绪论一. 有机化合物和有机化学

有机化合物是指碳氢化合物及其衍生物。有机化学是研究有机化合物的结构特征、合成方法和理化性质等的化学。二. 有机化合物的特点

碳原子的价电子层 $1s^2 2s^2 2p^2$ 因此，有机物分子是共价键结合。1. 可燃性：绝大多数有机物都是可燃的。2. 耐热性、熔点、沸点低：3. 水溶性：小，原理依据，相似相溶原理、与水形成氢键的能力。4. 导电性能：差。5. 反应速度：慢。6. 反应产物：常有副产物，副反应。

7. 普遍在同分异构体同分异构体是指分子式相同结构式不同，理化性质不同的化合物。三. 有机化合物的结构理论1858年凯库勒和古柏尔提出有机化合物分子中碳原子是四价及碳原子之间相互连接成碳链的概念，成为有机化合物分子结构的，最原始和最基础的理论。1861年布特列洛夫对有机化合物的结构提出了较完整的概念，提出原子之间存在着相互的影响。1874年范荷夫和勒贝尔建立分子的立体概念，说明了对映异构和顺反异构现象。

*碳原子总是四价的，碳原子自相结合成键，构造和构造式分子中原子的连接顺序和方式称为分子的构造。表示分子中各原子的连接顺序和方式的化学式叫构造式(结构式)。用两小点表示一对共用电子对的构造式叫电子式，用短横线(-)表示共价键的构造式叫价键式。有时可用只表达官能团结构特点的化学式，既结构简式。四. 共价键的性质

1. 键长：形成共价键的两个原子核间距离。2. 键角：两个共价键之间的夹角。3. 键能：指断单个特定共价键所吸收的能

量,也称为该键的离解能。共价键的键能是断裂分子中全部同类共价键所需离解能的平均值。

4. 键的极性：键的极性与键合原子的电负性有关,一些元素电负性数值大的原子具有强的吸电子能力。常见元素电负性为：H C N O F Si P S Cl Br I 2.1 2.5 3.0 3.5 4.0 1.8 2.1 2.5 3.0 2.5 2.0 对于两个相同原子形成的共价键来说,可以认为成键电子云是均匀的分布在两核之间,这样的共价键没有极性,为非极性共价键。但当两个不同原子形成共价键时,由于原子的电负性不同,成键电子云偏向电负性大的原子一边,这样一个原子带有部分正电荷。电子云不完全对称而呈现极性共价键叫做极性共价键。键的极性大小,通常用偶极矩表示：.

5. 分子的偶极

五. 有机化合物的分类

1. 按基本骨架分类

(1) 脂肪族化合物：分子中碳原子相互结合成碳链或碳环。

(2) 芳香族化合物：碳原子连接成特殊的芳香环。

(3) 杂环化合物：这类化合物具有环状结构,但是组成环的原子除碳外,还有氧.硫.氮等其他元素的原子。

2. 按官能团分类 官能团是决定某类化合物的主要性质的原子、原子团或特殊结构。显然,含有相同官能团的有机化合物具有相似的化学性质。常见的官能团及相应化合物的类别

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com