

一级结构工程师考试科目 - 基础考试化学辅导四 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/457/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_457551.htm

第六节 有机化合物【学习要求】

一. 熟悉有机化合物的分类和命名。二. 适当联系有机化合物的结构特征，了解氧化物反应、取代反应、消去反应、加成反应、加聚反应、缩聚反应等有机反应的规律。

三. 认识一些重要的工程塑料、合成橡胶特性及其在工程上的应用。四. 初步了解高分子化合物的结构与弹性、塑性、机械性能和化学稳定性之间的关系。【学习提要】

1. 有机化合物的分类、命名和结构

有机化合物的分类 烃：链烃(烷烃、烯烃、炔烃)、环烃(环烷苯、芳香烃)

烃的衍生物：卤代烃、醇、酚、醛、酮、羧酸、醚、酯、胺、睛

有机化合物的命名 链烃及其衍生物的命名：选择主链、主链编号、词头、词尾

芳烃及其衍生物的命名原则：词头(取代基) 词尾(母体化合物)

有机化合物的结构 共价键的三个参数：键能、键长、键角，键长和键角可以确定一个分子的空间构型。

乙烷、乙烯、乙炔、苯四种重要烃结构

2. 有机化合物的重要反应

氧化反应 不饱和烃的氧化：双键的部分氧化、三键的部分氧化——一般 键和 键均断裂。

芳烃的氧化 醇的氧化：伯醇 醛 羧酸，仲醇 酮，叔醇不易氧化

醛的氧化：多伦试剂(可以被醛还原产生黑色Ag沉淀)、费林试剂(被醛还原产生红色Cu₂O的沉淀)

取代反应 有机化合物仲氢原子被其它原子或原子团代替的化学反应。

烷烃的取代反应 芳烃的取代反应

消去反应 从有机化合物分子中消去一个小分子化合物的反应。

醇的消去反应：生成

无机酸酯的反应、生成醚的反应(分子间脱水)、生成烯的反应(分子内脱水) 羧酸的脱水反应：生成酸酐的反应、生成有机酸的反应、生成酰胺的反应 加成反应 不饱和烃的加成 羰基的加成 3.高分子化合物的合成 加聚反应：由一种或多种单体通过加成反应，相互结合成为高分子化合物的反应。 加聚反应：均聚合、共聚合 缩聚反应：由一种或多种单体相互缩合成为高聚物，同时析出其它低分子化合物的反应。 线型高聚物、体型高聚物 4. 高分子化合物各论 工程塑料 机械强度高，可代替金属作为工程材料的塑料。 热塑性塑料：主要是链状的线型结构，加热软化后可塑制成型，再加热又能熔融。 热固性塑料：成型之前为线型结构，成型之后变成体型结构，不能重新熔融。 聚酰胺、环氧树脂、ABS 合成橡胶 丁二烯合成橡胶 硅橡胶——由二甲基硅二醇缩聚而成 5.高分子化合物的结构与性能 弹性与塑性：玻璃态、高弹态、粘流态 机械性能：高聚物的机械强度高 电绝缘性：与分子的极性密切相关，分子极性越小，电绝缘性越好。 化学稳定性 交联反应：使高聚物变硬而失去弹性 裂解反应：使高聚物变软而失去机械强度

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