

《有机化学》 考试大纲

一、基本要求

掌握有机化学的基本理论，包括共价键的相关理论如价键理论、轨道杂化理论、共振论、分子轨道理论等；有机分子的同分异构现象，立体化学；有机反应的相关理论如过渡态理论，反应的动力学平衡和热力学平衡等；有机化学的两大效应：电子效应和空间效应；有机化合物的结构表征方法。掌握基本的有机化学反应类型及其相关反应机理，如自由基反应、亲电反应、亲核反应、协同反应和一些重要的重排反应等。掌握简单分子的合成方法。

二、考试范围

1. 有机化学的基本理论

- (1) 有机化合物的同分异构现象，重点是立体异构中的对映异构现象。
- (2) 掌握共价键的基本理论，重点掌握碳的几种杂化态、共振论及分子轨道理论。
- (3) 掌握共价键的断裂方式及反应类型，掌握反应所涉及的过渡态理论及其反应的动力学平衡和热力学平衡。
- (4) 掌握有机化合物结构与性质的关系。重点掌握取代基效应中的电子效应和空间效应。
- (5) 掌握紫外光谱、红外光谱、核磁共振谱及其质谱在有机物结构鉴定中的应用。重点掌握红外光谱的官能团特征峰，会解析简单的核磁谱图。

2. 烃与卤代烃

- (1) 掌握烷烃的熔沸点的变化规律
- (2) 掌握烷烃的光卤代反应，包括反应机理，反应的选择性及反应的应用。
- (3) 掌握烯烃和共轭烯烃的化学性质，理解烯烃的亲电加成反应的反应机理、反应的立体化学、反应的区域选择性、反应的影响因素。掌握烯烃的制备方法。
- (4) 掌握炔烃的化学性质和制备方法
- (5) 掌握芳烃的化学性质，理解苯的亲电取代反应的反应机理，取代基的定位效应及其定位效应在合成中的应用。
- (6) 掌握卤代烃的化学性质，理解卤代烃的两种亲核取代反应的反应机理、反应的立体化学和反应的影响因素。理解卤代烃的两种消除反应的反应机理、反应的立体化学和反应的影响因素。掌握卤代烃在合成中的应用。

3. 含氧化合物

- (1) 掌握醇、酚、醚的化学性质及其制备方法。理解并掌握片呐醇重排反应。
- (2) 掌握醛、酮的化学性质及其制备方法。重点掌握醛、酮的亲核加成反应和羟醛缩合反应的反应机理及其它们在合成中的应用。
- (3) 掌握羧醛及其羧酸衍生物的化学性质及其制备方法。掌握 β -二羰基化合物在合成中的应用。理解并掌握酯缩合反应的反应机理及其在合成中的应用。

4. 含氮化合物

掌握硝基化合物、胺、重氮和偶氮化合物的化学性质和制备方法。

5. 有机合成基础

通过逆合成分析，会设计一些简单有机化合物的合成路线。

三、主要参考书

《有机化学（上、下）》第四版，胡宏纹等主编，高等教育出版社。