辽宁大学2025年招收攻读博士学位研究生(普通招考方式)

初试科目考试大纲

科目代码：3083

科目名称：高等有机化学

满分：100分

**一、考试内容**

　　1. 取代基效应 诱导效应：诱导效应的种类、强度及其对反应活性的影响。共轭效应：共轭效应的种类、强度及其对反应活性的影响。超共轭效应：超共轭效应的特点、表现和作用。场效应和空间效应：场效应和空间效应的特点和作用。

　　2. 立体化学 静态立体化学：烯烃、其它含双键化合物和脂环化合物的顺反异构及命名；含一个手性中心化合物、含两个或多个手性中心化合物、环状化合物及命名；外消旋体的性质和拆分；开链饱和化合物、开链不饱和化物、环己烷及衍生物的构象和构象效应。动态立体化学：立体专一反应；立体选择反应。

3. 有机反应机理的研究 反应进程控制：动力学控制和热力学控制。溶剂化效应：溶剂的分类；溶剂化效应对反应的影响。有机反应中的活泼中间体：碳正离子的结构、产生和影响碳正离子稳定性的因素；非经典碳正离子；碳负离子的结构、产生和影响碳负离子稳定性的因素；自由基的结构、产生和影响自由基稳定性的因素；单线态和三线态碳烯的结构、产生和反应；苯炔的结构和产生。测定有机反应机理的方法：产物、副产物和中间体的确认；同位素标记；立体化学；动力学方法。

　　4. 亲核取代反应 亲核取代反应类型。亲核取代反应机理：双分子亲核取代；单分子亲核取代；分子内亲核取代；离子对机理；溶剂解反应。影响亲核取代反应的因素。邻基参与效应：邻基参与效应的条件、特点和种类。

　　5. 芳环上的取代反应 亲电取代反应：反应类型；反应机理；亲电体的反应活性；定位效应及应用。亲核取代反应：反应类型；反应机理。

6. 碳碳重键的亲电加成反应 反应类型。反应机理：双分子亲电加成；三分子亲电加成；环状过渡态。影响亲电加成反应的因素。

　　7. 碳杂重键的反应 醛酮的亲核加成反应：反应类型；反应机理；反应活性；cram规则。α,β-不饱和醛酮的亲核加成反应：反应类型；反应机理；影响加成方式的因素。羧酸及衍生物亲核加成-消除反应：反应类型；反应机理；结构与反应活性。缩合反应及其机理：羟醛缩合反应；安息香缩合；迈克反应；酯的缩合反应。

　　8. β-消除反应β-消除反应类型。β-消除反应机理：双分子消除；单分子消除；共轭碱单分子消除。影响β-消除反应的因素、β-消除反应的取向及β-消除反应的立体化学。

　　9. 饱和碳原子上的自由基取代反应 反应类型、反应机理及影响取代反应活性的因素。

　　10. 周环反应 电环化反应及其选择规则；环加成反应及其选择规则；迁移反应及其选择规则。

**二、考试要求**

高等有机化学命题注重考察考生运用基本理论和基本规律分析问题和解决问题的能力以及对基本知识的综合运用能力，主要涉及对基本概念和基本理论的掌握，对有机化学反应的掌握和运用（包括掌握各类有机反应，熟悉反应机理及其研究方法，尤其是典型反应的机理）等。