**附件4：**

**2025年硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲**

命题学院（盖章）：化学化工与环境学院 考试科目名称：有机化学

科目说明：无

|  |
| --- |
| 一、考试基本要求  **(一)** 掌握各类有机化合物的命名法、同分异构、化合物结构及性质、化合物重要合成方法以及他们之间的相互关系。  **(二)** 应用价键理论的基本概念，理解有机化合物的结构。  **(三)** 掌握诱导效应和共轭效应，并能运用和理解有机物结构和性质的关系。  **(四)** 初步掌握碳正离子、碳负离子、碳游离基等活性中间体及其在有机反应中的应用。  **(五)** 掌握亲电加成、亲电取代、亲核取代反应机理；了解亲核加成、消去反应、游离基反应、氧化、还原、缺电子重排反应的历程。  **(六)** 了解立体化学的基本知识、基本理论。  二、考试内容 **(一) 烷烃**  掌握结构与命名，乙烷与丁烷的构象。  **(二) 烯烃**  掌握烯烃的结构，命名，顺反异构与表示方法。化学性质：1.加成反应；2.双键的氧化反应；3.α-氢原子的反应。  **(三) 炔烃和二烯烃**  1．炔烃：掌握SP杂化，命名。化学性质：①加成反应；②氧化反应；③活泼氢反应。  2．二烯烃：掌握分类和命名，1,3-丁二烯的共轭效应(π-π、P-π)。共轭二烯烃的性质：①加成反应②双烯合成。  **(四) 脂环烃**  了解脂环烃的分类、命名。掌握环已烷及其衍生物的构象(椅式，船式，a键，e键)；环烷烃的化学性质：取代反应，加成反应，氧化反应，环烯烃和环二烯烃的反应。  **(五) 芳香烃**  掌握苯的结构、命名。化学性质：1.亲电取代反应；2.加成反应；3.氧化反应；4.侧链取代；5. 亲电取代反应历程，定位规则及活化作用，定位规则的应用。了解芳香结构(休克尔规则、非苯芳烃)。  **(六) 立体化学**  掌握分子的对称因素。含一个手性碳原子的化合物的旋光异构，外消旋体与外消旋化。含两个手性碳原子的化合物的旋光异构，对映体，非对映体，内消旋体。构型的确定、标记和表示方法。  **(七) 卤代烃**  卤代烷的化学性质：1. 掌握亲核取代反应，亲核取代反应历程(SN1和SN2)；2. 消除反应：了解β-消除反应历程(E1和E2)； 3. 掌握卤代烷与金属作用。卤代烯的分类及双键位置对卤素原子活泼性的影响。  **(八) 醇、酚、醚**  1. 醇：掌握结构、命名、化学性质：①与活泼金属的反应；②羟基的反应；③氧化与脱氢。  2. 酚：掌握结构、命名、化学性质：①酚羟基的反应：②芳环上的反应；③与三氯化铁的显色反应。  3. 醚：掌握结构、命名、化学性质：佯盐的生成和醚键的断裂；过氧化物的生成；环醚的开环反应。  **(九) 醛和酮**  掌握结构、命名、化学性质：①加成反应；②α-氢原子的反应；③氧化反应；④还原反应；⑤歧化反应。  **(十) 羧酸及其衍生物**  1. 羧酸：掌握结构、命名、化学性质  2. 羧酸衍生物：掌握结构、命名、化学性质  3. 掌握碳负离子的反应及在合成上的应用  **(十一) 含氮化合物**  1. 硝基化合物：还原反应；  2. 胺：掌握结构、命名、化学性质  3. 掌握重氮：重氮化反应，重氮盐的化学性质及其在合成中的应用。   1. 考试基本题型和分值(考试时间180分钟，共150分) 2. 选择题（50分） 3. 命名或写出结构题（20分） 4. 完成反应题（30分） 5. 鉴别题（14分） 6. 合成题（20分） 7. 结构推断题（16分）   **四、参考教材**  东北师范大学、华南师范大学、上海师范大学等合编，主编李景宁，有机化学上下册（第六版），高等教育出版社,2018年。 |