**《有机化学》研究生入学考试大纲**

一、考试科目的名称：无机化学 考试时间3小时 ，总分150分

二、科目代码： 811

三、考试重点：

1. 烷烃：掌握烷烃同系列，异构、命名、构象、物理性质与自由基反应。

2. 烯烃：掌握烯烃的结构、异构、命名，物理性质和相对稳定性；掌握烯烃的化学反应及亲电加成反应机理；掌握烯烃的氧化、还原、聚合及烯丙氢的反应；掌握烯烃的制备，E1、E2反应机理，反式消除和查依采夫规律等。

3. 炔烃与二烯烃：掌握炔烃的结构命名和物理性质；亲电加成，亲核加成反应及其它反应；炔烃的制备；共轭作用和共振论；共轭二烯烃的化学反应和积累二烯烃的化学反应。

4. 环烷烃：掌握环烷烃的异构、命名、物理性质、化学性质；掌握环烷烃的构象及取代环己烷构象分析。

5. 对映异构：掌握旋光性、分子的手性和对称性，各类有旋光性化合物的结构特征，构型确定和命名方法；了解消旋化合物的拆分，旋光性化合物的消旋化条件和不对称合成及不对称催化。

6. 卤代烃：掌握卤代烃的异构和命名，一卤代烃的化学反应，亲核取代反应SN1，SN2反应机理，讨论烃基结构，离去基团，试剂亲核性和反应条件对于上述反应机理的影响，比较亲核取代反应与消去反应，卤代烃的制备方法；了解有机金属化合物，讨论有机镁、有机锂、有机铜、有机钠、有机硼的制备和应用，卤代芳烃亲核取代的消去—加成机理。

7. 芳烃：掌握苯的结构，休克尔规律，芳香性；苯衍生物的异构命名和物性；苯的亲电取代反应和机理；苯环上亲电取代反应的定位规律和解释；烷基苯侧链的反应；了解手性芳烃和多环芳烃。

8. 醇、酚与醚：掌握醇的结构，命名和物性，一元醇的化学反应，一元醇的制法，二元醇及其反应，酚的结构，命名和物性，酚的化学反应；掌握醚和环醚的结构，命名和物性，反应及其制法。

9. 醛与酮：掌握一元醛酮的结构、命名和光谱特征，醛酮的亲核加成反应，羰基加成反应的立体化学，醛和酮的酮—烯醇平衡及有关反应，醛和酮的还原和氧化，一元醛酮的制法。

10. 不饱和醛酮与取代醛酮：掌握α，β-不饱和醛酮及其共轭加成，醌的性质与制法；掌握羟基醛和酮，酚醛和酚酮的化学性质。

11. 核磁共振谱、红外光谱、紫外光谱和质谱：掌握核磁共振、红外光谱、紫外光谱、质谱用来确定简单有机化合物结构的方法；

12. 羧酸及其衍生物：掌握羧酸的结构和光谱特征；取代基的诱导效应，共轭效应，场效应对羧酸酸性的影响；羧酸的化学反应及制备方法；不饱和羧酸、卤代酸、羟基酸和羰基酸的制备和反应性能；掌握羧酸衍生物的结构，命名和物理性质，反应机理、制备方法及反应活性顺序

13. 缩合反应：掌握缩合反应在有机合成中极为常用的有关连接C-C键的反应，如：Mannich反应，Michael加成，Robinson并环，酯缩合反应，丙二酸酯和乙酰乙酸乙酯合成及其在缩合反应中的应用，通过烯胺的烷基化和酰基化反应，Wittig反应，Perkin反应，Knoevenagel 反应，Cannizarro反应，安息香缩合等。

14. 胺及其含氮化合物：掌握胺类化合物的结构命名和物性，碱性和结构的关系，化学反应及其制备方法，卡宾（Carbene）和乃春(Nitrene)的结构和化学性质，季铵盐和氢氧化四烃基铵及其立体化学；掌握硝基化合物，芳香亲核取代反应机理，重氮化合物、芳香族重氮盐及其在芳香化合物合成中的应用。

15. 杂环化合物：掌握吡咯，呋喃、噻吩、吡啶等杂环化合物的结构、命名、化学性质。

16. 重排反应：掌握烃基由碳原子迁移到碳原子、由碳原子迁移到杂原子和由杂原子迁移到碳原子上的重排反应。

17. 周环反应：掌握电环化反应，环加成和σ迁移反应。

18. 糖类：掌握单糖的结构，构型、构象和单糖的反应，葡萄糖结构的证明。

四、题目类型： 完成反应、反应机理、推测结构、简答题、合成题。

五、参考书目：有机化学（第四版）,胡宏纹 主编，高等教育出版社；

**附：有机化学硕士生入学考试样卷**

一、完成下列反应式





3. ......

二、写出下面反应的机理

1.丙烯与溴化氢的反应

2. ......

三、推测结构

1. 化合物A、B、C均为庚烯的异构体，A经臭氧化及水解生成CH3CHO和CH3CH2CH2CH2CHO，同样的法处理化合物B得到CH3COCH3和CH3CH2COCH3，处理化合物C得到CH3CHO和CH3CH2COCH2CH3，写出A、B、C的结构简式。

2. ......

四、按照要求回答问题

1. 鉴别乙醇、乙醛、苯甲醛。

2. ......

五、合成题

1. 由, 合成 

2. ......