**塔里木大学硕士研究生入学考试**

**科目名称**（有机化学）**考试大纲**

**第一部分 考试说明**

**一、考查目标**

《有机化学》侧重于有机化合物物理化学性质的考查，考试内容主要涵盖有机化合物的命名、结构、性质和制备，及其结构与性质的关系、制备方法和条件的选择等基本有机化学知识和技能，要求考生理解和掌握相关课程基础知识和基本理论，能够运用基本原理和方法分析、判断和解决有关实际问题。

**二、适用范围**

适用于化工、化学、材料及相关专业的考生。

**三、考试形式和试卷结构**

**1、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**2、答题方式及要求**

闭卷、笔试。所有答案均写在答题纸上，在试卷上答题无效。

**3、试卷内容结构**

《有机化学》理论知识150分。

题型：

（1）命名和写结构；（2）选择题；（3）；完成反应方程式（4）鉴别题

（5）合成题 ；（6）推断题

**四、参考书目**

1、《有机化学》，李景宁主编，高等教育出版社，2018年11月第6版

2、《有机化学》，叶非,袁光耀,姜建辉主编，中国农业大学出版社，2017年8月第2版

3、《有机化学》，傅建熙主编，高等教育出版社，2018年3月第4版

**第二部分 考试要点**

1. **考试内容**

**1. 烷烃**

**考试内容**

1. 烷烃的同系列及同分异构现象
2. 烷烃的命名法
3. 烷烃的构型与构象
4. 烷烃的物理性质
5. 烷烃的化学性质（自由基取代反应）
6. 烷烃的一卤代反应历程

**考试要求**

1. 掌握烷烃的命名方法
2. 理解烷烃的构象异构
3. 掌握烷烃的化学性质及自由基取代反应历程
4. 理解过渡态理论及反应进程-位能曲线

**2. 单烯烃**

**考试内容**

1. 烯烃的结构
2. 烯烃的异构和命名
3. 烯烃的物理性质
4. 烯烃的化学性质（亲电加成反应，氧化反应，自由基取代、加成反应）
5. 诱导效应
6. 烯烃的亲电加成反应历程和马氏规则

**考试要求**

1. 了解烯烃的结构，即双键的形成过程
2. 掌握烯烃的同分异构、命名及次序规则
3. 掌握烯烃的化学性质、亲电加成反应历程及Markovnikov加成规则
4. 理解碳正离子的稳定性
5. 掌握自由基型的加成、取代反应历程

**3. 炔烃和二烯烃**

**考试内容**

1. 炔烃（亲电加成反应、取代反应）
2. 二烯烃（共轭加成反应）
3. 共轭效应
4. 速率控制和平衡控制

**考试要求**

1. 了解炔烃和二烯烃的分类和命名
2. 掌握炔烃和共轭二烯烃的结构及化学性质
3. 理解炔烃与烯烃加成反应的差异及共轭二烯烃的1,2-和1,4-加成，理解共轭体系及共轭效应
4. 理解速度控制和平衡控制

**4.** **脂环烃**

**考试内容**

1. 脂环烃的分类和命名
2. 脂环烃的性质（开环反应、取代反应）
3. 脂环烃的结构与稳定性
4. 环己烷的构象
5. 多环烃

**考试要求**

1. 了解脂环烃的分类和命名
2. 掌握脂环烃的典型构象及其稳定性
3. 掌握脂环烃的化学性质
4. 理解脂环烃的结构及其稳定性

**5. 芳烃**

**考试内容**

1. 苯的结构
2. 芳烃的异构现象和命名
3. 单环芳烃的性质（亲电取代反应、侧链的氧化和取代反应）
4. 苯环的亲电取代定位效应
5. 多环芳烃

**考试要求**

1. 掌握芳烃的命名与异构
2. 掌握单环芳烃和萘的性质
3. 加深理解共轭体系和分子轨道理论，理解亲电取代反应历程及定位规则的解释及应用，理解休克尔规则
4. 了解共振论的基本要点及书写规则

**6. 卤代烃**

**考试内容**

1. 卤代烃的分类、命名及同分异构现象
2. 一卤代烷（亲核取代反应、消去反应）
3. 亲核取代反应的机理
4. 一卤代烯烃和一卤代芳烃

**考试要求**

1. 掌握卤代烃的分类、命名及卤代烃的化学性质
2. 理解卤代烃的亲核取代反应历程及影响因素
3. 了解不同类型卤代烃的反应活性差异

**7. 醇、酚、醚**

**考试内容**

1. 醇（酸性、取代反应、氧化反应、脱水反应）
2. 消除反应
3. 酚（酸性、氧化反应、芳环上取代反应）
4. 醚（羊盐、醚键断裂）

**考试要求**

1. 掌握醇、酚、醚的结构及命名
2. 理解醇、酚、醚的的物理性质及醇、酚的光谱性质
3. 掌握醇、酚、醚的化学性质及醇、苯酚、醚的制备
4. 理解β-消除反应历程及消除反应与亲核取代反应的竞争掌
5. 了解一些重要的醇、酚、醚的用途

**8. 醛、酮、醌**

**考试内容**

1. 醛、酮的分类，同分异构和命名
2. 醛、酮的结构、物理性质和光谱性质
3. 醛、酮的化学性质（亲核加成反应、氧化还原反应、α-氢的反应）
4. 亲核加成反应历程与立体化学
5. 醛和酮的制法
6. 不饱和羰基化合物（共轭加成）

**考试要求**

1. 掌握醛和酮的分类、命名及同分异构
2. 掌握醛酮的化学性质及制备方法
3. 理解醛酮的亲核加成反应历程，理解醛酮的结构与性质之间的关系
4. 了解重要的醛、酮和不饱和羰基化合物的性质
5. 了解醌的性质。

**9. 羧酸**

**考试内容**

1. 羧酸的分类和命名
2. 饱和一元羧酸的物理性质和光谱性质
3. 羧酸的化学性质（酸性、生成羧酸衍生物、脱羧、α-氢的反应）
4. 二元羧酸（酸性、热分解、酯化反应）
5. 取代羧酸
6. 酸碱理论

**考试要求**

1. 掌握羧酸的命名、结构和化学性质
2. 掌握二元羧酸和取代酸的化学性质
3. 掌握酸碱理论在有机化学中的应用
4. 了解羧酸的物理性质和光谱性质
5. 了解一些重要的一元羧酸、二元羧酸和取代酸。

**10. 羧酸衍生物**

**考试内容**

1. 羧酸衍生物的结构、命名和光谱性质
2. 酰卤和酸酐
3. 羧酸酯
4. 乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在有机合成上的应用
5. 酰胺
6. 酰基衍生物的水解、氨解、醇解历程
7. 碳酸衍生物
8. 有机合成路线

**考试要求**

1. 掌握羧酸衍生物的分类和命名及化学性质的共性与特性
2. 理解乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在有机合成上的应用，掌握有机合成的方法和合成路线的选择
3. 理解酯的水解、氨解、醇解历程
4. 了解羧酸衍生物的光谱性质，了解一些重要的碳酸衍生物的用途，了解油脂的结构和性质，肥皂的去污原理及合成洗涤剂的类型。

**11. 含氮有机化合物**

**考试内容**

1. 硝基化合物
2. 胺
3. 重氮和偶氮化合物
4. 分子重排

**考试要求**

1. 掌握硝基化合物、胺的命名、结构及化学性质
2. 掌握芳香族重氮化反应及其重氮盐的性质
3. 了解亲核重排反应，了解硝基化合物、胺的物理性质及胺的光谱性质
4. 了解苯炔的形成和结构，了解染料与有机化合物分子结构的关系，了解重排反应的类型

**11. 含硫和含磷有机化合物**

**考试内容**

1. 硝基化合物
2. S、P、Si原子的成键特征
3. 含硫有机物
4. 有机硫试剂在有机合成上的应用
5. 磺酸及其衍生物
6. 含磷有机化合物
7. 含硅有机化合物

**考试要求**

1. 掌握硫醇、硫酚、硫醚、亚砜和砜的制法、性质及有机硫试剂在有机合成上的应用
2. 掌握磺酸制法和性质，掌握膦、季鏻盐的制法和魏悌希反应
3. 理解硫、磷原子的成键特征
4. 了解含硫、含磷有机化合物的类型和命名，了解其衍生物的制法和性质，了解一些有机磷农药。

**11. 杂环化合物**

**考试内容**

1. 杂环化合物的分类和命名
2. 五元杂环化合物
3. 六元杂环化合物
4. 生物碱

**考试要求**

1. 掌握杂环化合物的分类和命名，掌握五元杂环化合物的结构和化学性质
2. 掌握吡啶的结构和化学性质
3. 理解五元杂环和六元杂环的化学性质的异同与结构的关系
4. 了解一些含五元杂环化合物的用途，了解一些含六元杂环化合物的用途，了解生物碱的一般性质和提取方法。