**昆明理工大学专业学位硕士研究生入学考试**

**《有机化学》考试大纲**

第一部分 考试形式和试卷结构

**一、试卷满分及考试时间**

试卷满分为150，考试时间为180分钟．

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷的内容结构**

有机化学基本概念 20％

有机化学各类典型反应 40％

有机化学反应机理 20％

有机化合物的合成设计 20％

**四、试卷的题型结构**

试卷题型从如下题型中选择：

1. 填空题（包括文字、结构）

2. 选择题

3. 简答题（包括概念解释、结构命名或给出结构、比较分析）

4. 综合题（包括合成设计、结构鉴定）

第二部分 考察的知识及范围

主要针对本科阶段基础有机化学课程的知识点进行考察，要求学生全面掌握有机化学基本理论、各类有机化合物的结构特征、有机化学反应的主要类型和典型机理过程，了解合成路线设计的思路和方法。

（一）有机化合物的结构和分类

有机结构理论；化学键理论；杂化轨道理论；有机酸碱理论；化合物结构的表示；同分异构；各类有机化合物的命名

（二）立体化学

构象和构象异构体；环己烷构象；Fischer投影式；手性中心、手性轴和手性面的概念和判断方法；R/S构型；D/L构型；消旋化；手性拆分

（三）烷烃和自由基

烷烃的物理和化学性质；自由基取代反应

（四）紫外光谱、红外光谱、核磁共振波谱和质谱

紫外光谱基本原理；代表性官能团的紫外吸收特征；红外光谱基本原理；代表性官能团的红外吸收特征；核磁共振波谱的基本原理；代表性官能团的核磁共振氢谱和碳谱特征；核磁谱图解析；质谱基本原理；代表性官能团的质谱特征；代表性有机化合物的谱图解析

（五）卤代烃和碳正离子

卤代烃的分类和结构；诱导效应；共轭效应；超共轭效应；场效应；单分子亲核取代机理及其影响因素；双分子亲核取代机理及其影响因素；双分子消除反应机理及其影响因素；单分子消除反应机理及其影响因素；单分子共轭碱消除反应及其影响因素；卤代烃的亲核取代和消除反应；格氏试剂和有机锂试剂的制备和反应；卤代烃的制备

（六）烯和炔

烯和炔的分类和结构；烯烃的亲电加成机理及其影响因素；烯烃的自由基加成；烯烃的氧化反应；烯烃的硼氢化反应；烯烃的催化氢化；烯烃的环丙烷化反应；烯烃α-氢的卤化反应；共振论；烯烃的制备方法；末端炔烃的化学特性；炔烃的还原反应；炔烃的加成反应；炔烃的制备方法

（七）醇和醚

醇和醚的分类和结构；醇羟基的置换反应及其机理；醇的氧化反应及其机理；邻二醇的氧化断裂；频哪醇重排及其机理；醇的制备；醚的碳氧键断裂反应；环氧化物的开环反应；醚的制备；相转移催化反应

（八）芳香烃和亲电取代反应

芳香性和Hückel规则；Birch还原；芳香亲电取代反应机理及其影响因素；取代基定位效应；卤化反应；磺化反应；傅克反应；氯甲基化反应；非苯芳香体系

（九）醛和酮

醛和酮的分类和结构；醛和酮的亲核加成反应及其机理；醛和酮与伯胺和仲胺的反应；缩醛和缩酮；α,β-不饱和醛、酮的加成反应及其机理；Michael加成反应；Clemmenson还原反应；黄鸣龙还原反应；羰基的金属氢化物还原反应；醛和酮α-卤化反应；卤仿反应；Favorski重排反应；Wittig反应；醛和酮的氧化反应；Cannizzaro反应；Baeyer-Villiger反应；由酰卤制备醛和酮

（十）羧酸和羧酸衍生物

羧酸的分类和结构；羧酸酯化反应及其机理；羧酸形成羧酸衍生物的反应；脱羧反应及其机理；羧酸的制备；羧酸衍生物的分类与结构；羰基碳上的亲核取代反应及其机理；羧酸衍生物的还原反应；Reformatsky反应；烯酮及其反应

（十一）碳负离子

羰基α-氢的酸性；酮和烯醇的互变异构；碳负离子的烃基化和酰基化反应；羟醛缩合反应及其机理；胺甲基化反应；Robinson增环反应；酯缩合反应；Knoevenagel反应；Darzen反应；安息香缩合反应

（十二）周环反应

分子轨道对称性守恒原理；前线轨道理论；Diels-Alder反应机理及其影响因素；1,3-偶极加成反应及其机理；电环化反应及其机理；σ-迁移反应及其机理；Claisen重排反应；Cope重排反应

（十三）胺

胺的分类和结构；胺的化学性质；Hofmann消除反应及其机理；胺的酰化反应；Cope消除反应及其机理；重氮化反应及其机理；胺的烷基化反应；Gabriel合成法；还原胺化反应及其机理

（十四）含氮芳香化合物

芳香硝基化合物的结构及其化学性质；硝化反应；芳香亲核取代反应机理；芳香重氮盐的制备及其化学性质；Sandmeyer反应及其机理；芳香重氮盐的水解反应及其机理；芳炔

（十五）酚和醌

酚的酸性；酚的制备；Fries重排反应及其机理；醌的制备；对苯醌的加成反应

（十六）杂环化合物

杂环化合物的分类和命名；五元杂环化合物的性质和反应；吡啶的反应；吡啶N-氧化物的反应；典型杂环化合物的制备方法

（十七）有机合成基础

逆合成分析；典型有机化合物的合成路线设计