**《有机化学》考试大纲**

一、 基本要求

1. 掌握各类有机化合物的分类、命名、同分异构现象、结构、物理性质和化学性质，掌握重要的合成方法以及各类化合物之间的相互关系。

2. 应用分子轨道理论和现代价键理论的基本概念理解有机化合物的基本结构，并运用电子效应和空间效应解释某些有机化合物的结构与性能之间的关系；

3. 理解过渡态理论，掌握主要有机活性中间体（碳正离子、碳负离子、碳自由基、苯炔等）的产生、结构、活性和在有机反应中的作用；

4. 掌握自由基取代、亲电和亲核加成、亲电和亲核取代、消去反应等历程。

5. 初步掌握立体化学的基本知识和基本理论，并解释一些典型的化学现象和反应。

6. 了解氧化、还原、分子重排和周环反应。

7. 了解测定有机化合物结构的现代物理实验方法，初步具备图谱分析能力。

8. 了解重要有机化合物的来源、制法及其主要用途。

我院研究生培养所涉及的研究方向主要包括有机光电功能材料的合成、表征、性质研究及应用等。这些方向都涉及到有机化学的基本科学原理与应用，因此通过本课程考试，可为我院选拔在相关领域具有宽厚基础理论的深造人才。

二、 考试范围

一）绪论

1. 有机化合物结构特征

2. 有机化学反应类型与反应试剂

3. 有机化合物同分异构现象（构造异构、构象异构、几何异构、对映异构）

4. 有机化合物的结构表征

二）烷烃

1. 烷烃的物理性质

2. 烷烃的化学性质

3. 烷烃的卤代反应历程

4. 环烷烃的结构与稳定性

5. 环烷烃的化学性质

三）烯烃与炔烃

1. 烯烃

（1）烯烃的结构

（2）烯烃的物理性质

（3）烯烃的化学性质

（4）电子效应（诱导效应和共轭效应）

（5）烯烃的亲电加成反应历程和马尔科夫尼科夫规则

（6）烯烃的制备

2. 炔烃

（1）炔烃的结构

（2）炔烃的物理性质

（3）炔烃的化学性质

（4）炔烃的制备

3. 二烯烃

（1）二烯烃的结构与稳定性

（2）共轭烯烃的化学性质

四）芳香烃

1. 苯的结构
2. 芳烃的异构现象和命名
3. 单环芳烃的性质
4. 芳环的亲电取代定位效应
5. 多环芳烃
6. 非苯系芳烃

五）卤代烃

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

六）醇、酚、醚

1. 醇
2. 消除反应
3. 酚
4. 醚

七）醛和酮

1. 醛、酮的结构、物理性质和光谱性质
2. 醛、酮的化学性质
3. 亲核加成反应的历程与立体化学
4. 醛、酮的制法
5. 不饱和羰基化合物

八）羧酸及其衍生物

1. 羧酸及其衍生物的物理性质和光谱性质
2. 羧酸的化学性质
3. 羧酸衍生物的化学性质
4. 取代羧酸

九）含氮化合物

1. 硝基化合物的物理性质和化学性质

2. 胺的物理性质和化学性质

3. 重氮和偶氮化合物

三、 主要参考书

高占先主编，《有机化学》（第二版），北京：高等教育出版社，2018。（含硫、磷、硅有机化合物、杂环化合物、天然有机化合物部分，不列入此次考试内容）