**大连理工大学2023年硕士研究生入学考试大纲**

**科目代码：885 科目名称：有机化学及有机化学实验**

具体复习大纲如下：

**一、有机化学概论、有机化合物的分类及命名**

1有机化合物的结构特征（包括有机化合物构造式表示方法、共价键的基本属性、诱导效应等基本内容），

2有机反应类型和试剂的分类方法、有机反应中共价键断裂方式与反应类型的关系、有机反应活性中间体的概念，

3 有机化合物的分类和常见的有机化合物命名方法；

**二、有机化合物的同分异构现象**

1 有机化合物的碳链、官能团（取代基）位置、官能团异构和互变异构等构造异构现象；

2 含双键和碳环化合物的异构现象；异构体的结构标记法、

3含有手性中心的化合物的对映异构现象，掌握构型异构体的类型、结构表示方法、构型标记法、构型异构体的理化性质等内容；

4含手性轴、手性面的光学异构体

**三、有机化合物的结构表征**

应用红外光谱及核磁共振谱解析简单有机化合物结构。

**四、饱和烃**

1 链烷烃的物理性质及其变化规律、烷烃的构象异构Newman投影式, 烷烃的自由基取代反应及其机理；

2能正确使用Newman投影式表达链烷烃的典型构象、正确书写取代环己烷的优势构象。

3 环烷烃的结构及环张力，环已烷及取代衍生物的优势构象。

4 环丙烷的开环加成反应。

**五、不饱和烃**

1 烯烃，二烯烃，炔烃的结构特性与物性、它们重要化学性质及其反应规律，（亲电加成反应及相关的反应试剂，反应机理，反应产物的立体化学性质；有机化学反应中的热力学控制与动力学控制产物，环加成反应，不饱和烃的聚合反应）

2 共轭体系、共轭效应、共振论。

**六、芳烃**

1芳烃的结构、芳香性(非苯芳烃及其芳香性的判别方法)与物性，

2 芳烃的化学性质，（亲电取代反应，亲电反应试剂及反应机理、定位规律及其在有机合成中的应用）；

3 萘等多环芳烃的结构、芳香性与化学反应性质。

**七、卤烃**

1 卤烃的结构、分类和物性；

2 卤代烷的取代（SN）反应和消除（ E）反应及其机理以及影响因素和立体化学；

3 卤代芳烃的亲核取代反应与苯炔中间体机理。

4 金属（Mg）有机化合物的化学性质与应用。

**八、醇、酚、醚**

1 醇、酚、醚的结构特性和分类、物性（氢键对化合物的物理性质影响），

2 醇、酚、醚的醇羟基取代反应和醇的脱水反应，碳正离子的重排反应，

3 伯醇、仲醇的氧化反应与相关试剂，

 4 酚的苯环与羟基的互相影响（酚的酸性、醚化、酯化、环上亲电取代、缩合反应、

3，3'-重排反应等）。

5 三元环醚的亲核加成反应。

**九、醛、酮、醌**

1 醛、酮的结构特性、分类及物性；

2 醛、酮的化学性质，(羰基的亲核加成反应、亲核试剂与产物及相应的反应机理，醛、酮的还原反应，醛、酮的α-H 反应)；

3 二羰基化物和 α,β-不饱和醛、酮的性质，醌的结构及化学性质

**十、羧酸及其衍生物**

1羧酸及其衍生物的结构、分类、物性；

2羧酸及其衍生物亲核加成-消除反应、各类羧酸衍生物化学性质；（酯的生成及水解的机理，酯缩合反应），

3 β-二羰基类化合物在有机合成中的应用；

4 取代酸（羟基酸，羰基酸，卤代酸等）的结构与化学性质。

**十一、含氮化合物**

1 含氮化合物的主要类别，

2 硝基化合物结构与基本化学性质

3 胺类化合物的结构基本化学性质；季铵盐、季铵碱的形成与反应，

3 重氮化合物反应，偶氮化合物的制备；

4 腈、异氰、异氰酸酯等的结构与性质。

**十二、杂环化合物**

1 杂环化合物的分类与命名方法；

2 具有芳香性典型的五元、六元杂环化合物的结构，名称和化学性质

3 喹啉环的合成方法与化学性质。

**十三、糖类化合物**

1 单糖的分类，开链结构与构型、环式结构与构象，

2 单糖的基本化学性质（还原，氧化、成脎 、差向异构化、苷的生成等）；

**十四、氨基酸、蛋白质**

1 氨基酸的分类，基本性质与制备；

2 肽链的结构，命名与合成；

**十五、有机合成**

1 有机分子的官能团形成与转化，

2有机合成中的官能团保护，

3 有机合成中的碳碳键形成（合成子），

4 有机合成路线设计（逆合成分析），

5 绿色有机合成

**复习参考资料：**

1 《有机化学》（第二版），主编：高占先，高等教育出版社；

2 《基础化学实验》（第三版），编者：孟长功、辛剑，高等教育出版社