

## 861 《有机化学》考试大纲

### 一、考试题型

- 1、选择题（含命名）
- 2、完成反应题
- 3、反应机理题
- 4、有机合成题
- 5、综合分析题

### 二、考试参考用书

《有机化学》，邢存章、田燕、赵超著，科学出版社，2018年1月第二版

### 三、考试内容

#### 第一章 绪论

了解有机化合物和有机化学；有机化合物的特性。熟悉共价键的几个重要参数。掌握有机化合物中共价键的断裂方式；杂化轨道理论。

#### 第二章 有机化合物命名

了解有机物习惯命名法。熟悉各种基团的命名和多官能团有机物的命名。掌握系统命名法的总原则，官能团优先规则——最低系列原则——取代基的次序规则，能正确命名各种有机化合物。

#### 第三章 有机结构理论

了解立体结构化学中一些基本概念的联系与区别：立体异构，对称因素、手性及手性分子，对映异构体及非对映异构体，外消旋与内消旋体。熟悉杂化轨道理论与官能团的结构，诱导效应、共轭效应的概念，共轭效应分类及特点。掌握有机活泼中间体（正碳离子、负碳离子及自由基）的结构特点，并能判断有机活泼中间体的稳定性；顺反异构，对映异构和构象异构。

#### 第四章 饱和烃

了解烷烃的卤代反应历程。熟悉脂环烃的结构、稳定性和化学活泼性的关系。掌握烷烃和环烷烃的化学性质。

#### 第五章 不饱和脂肪烃

了解炔烃的亲核加成反应；二烯烃的分类。熟悉烯烃和炔烃的主要制备方法。掌握烯烃的亲电加成反应及亲电加成反应机理，氧化反应及 $\alpha$ -H的反应，炔烃的亲电加成反应，共轭二烯的1,2和1,4-加成及双烯合成反应。

## 第六章 芳烃

了解芳烃分类。熟悉芳烃的结构特点及芳香性。掌握芳香烃的亲电取代反应，氧化反应和侧链 $\alpha$ -H的反应；苯环上取代基的定位规律，运用苯环上取代基的定位规律合成多取代苯。

## 第七章 卤代烃

了解饱和卤代烃的物理性质。熟悉从结构上分析不同的卤代烃的反应活性。掌握卤代烃亲核取代反应，消除反应的反应及其反应机理，格氏试剂的制备及其在合成上的应用；卤代烃的制备。

## 第八章 醇醚酚

了解乙醚中过氧化物的检验与去除方法；醇、酚、醚的结构特点。熟悉环氧乙烷的开环加成反应的规律。掌握醇的亲核取代和消除反应的机理，醇、醚、酚主要化学性质及这些性质的应用；重点掌握 Grignard 试剂在合成中的应用；醇、酚、醚的制备。

## 第九章 醛酮

了解醛、酮的结构与性质间的关系。熟悉羰基上的亲核加成反应的机理。掌握醛酮的亲核加成反应（与醇、氢氰酸、亚硫酸氢钠、Grignard 试剂、氨及其衍生物的加成）、 $\alpha$ -H 的反应、氧化和还原反应以及各种化学反应的应用；醛酮的制备。

## 第十章 羧酸及其衍生物

了解羧酸的结构与性质之间的关系；熟悉羧酸衍生物的 $\alpha$ -H 的反应；掌握羧酸的主要化学性质；掌握羧酸衍生物的主要化学性质（亲核取代反应、还原反应）；掌握乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯的制法、性质和在有机合成上的应用；羧酸的制备。

## 第十一章 有机波谱分析

了解电子波谱的基本知识。熟悉红外光谱和核磁共振波谱在有机结构解析中的运用。掌握运用官能团的特征红外光谱吸收、不同化合物中氢质子的化学位移，解析有机物的结构。

## 第十二章 含氮化合物

了解硝基化合物的主要性质；胺的分类、结构。熟悉胺的制备方法。掌握重氮化、芳香族硝基化合物的化学性质；胺的化学性质；重氮盐及偶氮化合物的性质及其在有机合成上的应用；季铵碱受热反应的规律。

### 第十三章 杂环化合物

了解稠杂环的结构、命名和性质。熟悉杂环化合物的结构和命名。掌握五元、六元杂环化合物的化学性质。

### 第十四章 碳水化合物

了解二糖、多糖的结构。熟悉单糖与稀硝酸以及成苷、成酯、成醚的反应；单糖与溴水、苯肼、托伦试剂、斐林试剂、稀碱等试剂的反应。掌握葡萄糖、果糖的费歇尔投影式，葡萄糖的哈武斯式、构象式；鉴别还原糖和非还原糖的方法。