

# 湖北大学硕士研究生入学考试

## 《药学业务综合二》考试大纲

科目代码：614

有机化学部分

第一部分 考试说明

### 一、 考试性质

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，有机化学属我校自主命题的考试科目，其评价标准是：•高等学校优秀毕业生达到及格或及格以上水平，保证被录取者具有较扎实的有机化学基础知识。

### 二、 考试的范围

考试范围包括有机化学的命名、结构、旋光异构、光谱解析、各类有机化合物的物理化学性质。考查要点详见本纲第二部分。

### 三、 评价目标

有机化学考试在考查基本知识、基本理论的基础上，注重考查考生灵活运用这些基础知识观察和解决实际问题的能力。考生应能：

1. 正确掌握和理解各有机化合物的结构、命名方法；

2. 熟练掌握基础有机化学反应的类型及应用范围；
3. 熟练掌握有机化学反应的基本理论、基本概念以及反应机理等，理解和掌握有机化学反应中的立体化学问题；
4. 熟悉各类重要有机合成化学反应、了解有机合成的基本概念和知识。
5. 正确掌握有机化合物的结构解析方法。
6. 掌握有机化学实验的基本知识和技能。

#### 四、 考生形式与试卷结构

- (一) 答卷方式：闭卷，笔试。
- (二) 答题时间：90 分钟。
- (三) 各部分内容的考查比例

试卷满分为 150 分。

基础知识（基本概念、基本理论、基本反应）约 50%

有机合成 约 28%

反应机理 约 6%

推断结构（含波谱分析）约 10%

实验 约 6%

#### 五、 参考书目

1. 《分析化学》第七版，李发美主编，人民卫生出版社
2. 《有机化学》第七版，陆涛，人民卫生出版社

## 第二部分 考查要点

### 一、绪论

1. 有机化合物和有机化学
2. 有机化合物的结构理论
3. 共价键的基本性质
4. 有机酸碱理论
5. 有机化合物的分类

### 二、烷烃

1. 烷烃的同系列与同分异构现象
2. 烷烃的命名
3. 烷烃的结构与构象
4. 烷烃的物理性质、化学性质
5. 卤代反应的机理

### 三、烯烃

1. 烯烃的结构、同分异构和命名
2. 烯烃的物理性质、化学性质
3. 烯烃的制备
4. 消去反应机理
5. 加成反应机理

### 四、炔烃和二烯烃

1. 炔烃的结构、同分异构和命名
2. 炔烃的物理性质、化学反应

3. 炔烃的制备

4. 二烯烃

## 五、环烷烃

1. 环烷烃的分类与命名

2. 环烷烃的结构与构象

3. 环烷烃的物理性质、化学性质

4. 环烷烃的制备

## 六、立体化学基础

1. 旋光性、对映异构、手性、分子的对称性

2. 对映异构和非对映异构

3. 取代环烷烃的立体异构

4. 旋光异构在反应机理中的应用

## 七、芳香烃

1. 芳香烃的分类和命名

2. 苯的结构

3. 苯及其同系物的物理性质

4. 苯及其同系物的化学性质

5. 多环芳香烃和非苯芳香烃

6. 苯环上的亲电取代反应及机理

7. 苯环上亲电取代反应的定位规律

8. 休克尔规律

## 八、卤代烷

1. 卤代烷的结构、分类和命名
2. 卤代烷的物理性质
3. 卤代烷的化学性质
4. 亲核取代反应和消除反应机理
5. 不饱和卤代烃和芳香卤代烃
6. 卤代烃的制备

## 九、醇、酚、醚

1. 醇的结构、分类、命名
2. 醇的物理性质、化学性质
3. 醇的制备
4. 酚的结构、分类、命名
5. 酚的物理性质、化学性质
6. 酚的制备
7. 醚的结构、分类、命名
8. 醚的物理性质、化学性质
9. 醚的制备
10. 环氧化合物

## 十、醛、酮

1. 醛酮的结构、分类和命名
2. 醛酮的物理性质、化学性质
3. 醛酮的制备

4.  $\alpha,\beta$ -不饱和醛酮
5. 醛酮的亲核加成反应及机理

## 十一、羧酸及取代羧酸

1. 羧酸的结构、分类和命名
2. 羧酸的物理性质、化学性质
3. 羧酸的制备
4. 取代羧酸

## 十二、羧酸衍生物

1. 羧酸衍生物的结构和命名
2. 羧酸衍生物的物理性质、化学性质
3. 酯水解反应机理
4. 羧酸衍生物的制备

## 十三、有机含氮化合物

1. 硝基化合物的结构和分类
2. 硝基化合物的物理性质、化学性质
3. 硝基化合物的制备
4. 胺的结构、分类和命名
5. 胺的物理性质、化学性质
6. 胺的制备
7. 季铵盐和季铵碱
8. 重氮化合物和偶氮化合物

## 十四、杂环化合物

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. 重要杂环化合物的制备

## 十五、糖类

1. 单糖
2. 双糖

## 十六、氨基酸、多肽、蛋白质和核酸

1. 氨基酸
2. 多肽和蛋白质
3. 核酸

## 十七、萜类和甾族化合物

1. 萜类
2. 甾族化合物

## 十八、周环反应

1. 电环化反应
2. 环加成反应
3.  $\sigma$ -迁移反应

## 十九、有机波谱分析 (UV、IR、 $^1\text{H}$ NMR 和 MS 等)

## 二十、有机化学实验 (基本原理、基本操作和基本合成方法)

## 分析化学部分

### 第一部分 考试说明

#### 一、 考试性质

该考试大纲适用于湖北大学药学专业硕士研究生入学考试。考试对象为湖北大学硕士研究生入学考试的准考考生。

#### 二、 考试范围

考试范围和考查要点详见本纲第二部分。

#### 三、 评价目标

分析化学考试在考查基本知识、基本理论的基础上，注重考查考生灵活运用这些基础知识观察和解决实际问题的能力。

#### 四、 考试形式与试卷结构

- (一) 答卷方式：闭卷，笔试
- (二) 答题时间：90 分钟
- (三) 各部分内容考察比例

分析化学试卷满分为 150 分

基础知识	占约 60%。
应用部分	占约 20%
综合部分	占约 20%

### 第二部分 考查要点

#### 一、误差和分析数据处理

1、理解系统误差、偶然误差的产生原因和减免方法；准确度、



精密度的定义及其相互关系。

2、掌握有效数字、有效数字位数确定、有效数字的运算法则和修约规则；绝对误差、相对误差、偏差、平均偏差、相对平均偏差、标准偏差、相对标准偏差的表示方法及计算；

3、掌握平均值的置信区间计算；可疑数据的取舍；少量数据的统计处理。

## 二、滴定分析法概论

1、理解滴定分析法的特点；滴定分析法及相关术语（标准溶液、滴定、化学计量点、滴定终点、滴定误差、滴定突跃等）。

2、掌握滴定分析法的分类及其对滴定反应的要求；直接法配制标准溶液的过程及物质的条件；间接法配制标准溶液的过程、基准物的要求及常用基准物。

3、掌握物质的量浓度和滴定度的表示及相关计算；滴定分析结果的计算。

## 三、酸碱滴定法

1、理解分布分数的定义和计算；质子条件式的书写。

2、掌握弱酸（碱）、两性物质、缓冲溶液 pH 值的计算。

3、掌握酸碱指示剂、酸碱滴定的基本原理及解酸碱滴定曲线的绘制过程。

4、掌握滴定突跃及影响滴定突跃大小的因素及弱酸（碱）的准确滴定条件；指示剂的变色原理、理论变色范围、理论变色点和指示剂的选择原则；滴定的终点误差。

5、了解非水溶液中的酸碱滴定法。

#### 四、配位滴定法

1、了解配位平衡、配合物的平衡常数、副反应常数和条件稳定常数。

2、掌握配位滴定法的基本原理；金属离子指示剂；配位滴定中酸度的控制，提高配位滴定选择性的途径，配位滴定方式及其应用。

#### 五、氧化还原滴定法

1、了解氧化还原滴定法的特点。

2、理解电极电位、条件电极电位、平衡常数、条件平衡常数的定义及含义。

3、掌握氧化还原滴定法的原理；氧化还原滴定法中的预处理及指示剂；常用的氧化还原滴定法。

#### 六、沉淀滴定法和重量分析法

1、理解条件溶度积常数的意义；影响沉淀溶解度的因素；影响沉淀纯度的各种因素和提高沉淀纯度的措施；沉淀滴定分析方法。

2、掌握重量分析对沉淀形式和称量形式的要求；沉淀的形成过程和沉淀条件对沉淀类型的影响；重量分析结果的计算。

3、掌握沉淀条件的选择原则。

#### 七、紫外-可见分光光度法

1、了解紫外-可见分光光度法的基本原理和相关概念。

2、掌握光吸收基本定律，了解比色和分光光度法的有关仪器；掌握显色反应及其影响因素及光度测量误差和测量条件的选择；常见

的定性定量方法.

## 八、荧光分析法

- 1、了解荧光分析法的基本原理和有关仪器。
- 2、掌握定量分析方法。

## 九、红外吸收光谱法

了解红外吸收光谱法的基本原理，初步掌握典型基团吸收峰。

## 十、原子吸收分光光度法

了解原子吸收分光光度法的基本原理，原子吸收分光光度计的基本部件。

## 十一、核磁共振波谱法

了解原子核的自旋能级和共振吸收，屏蔽效应和化学位移，自旋偶合和自旋系统。

## 十二、质谱法

- 1、了解质谱法的基本原理和质谱仪的基本组成。
- 2、了解质谱中的主要离子及其裂解类型。

## 十三、色谱分析方法概论

- 1、了解色谱法的基本类型和分离机制；色谱法的基本理论。
- 2、掌握色谱过程和相关概念。

## 十四、气相色谱法

- 1、了解气相色谱法的分类、特点和常用术语。
- 2、理解气相色谱法的基本理论。
- 3、掌握气相色谱分析的定性与定量方法。

## 十五、高效液相色谱法

1、了解高效液相色谱法的基本类型；固定相与流动相的要求；  
高效液相色谱仪的基本组成。

2、理解高效液相色谱法的基本理论。

3、掌握高效液相色谱分析的定性与定量方法。