

四川轻化工大学硕士研究生招生考试大纲

《药学综合》

一、考试要求说明

科目名称：349 药学综合

适用专业：1055 药学

题型结构：单项选择题（90 分）、填空题（30 分）、判断题（30 分）、简答题（40 分）、合成题（40 分）、综合应用题（30 分）、计算题（40 分）

考试方式：闭卷笔试

考试时间：3 小时

参考书目：《分析化学》（第 8 版），柴逸峰、邸欣，人民卫生出版社；

《有机化学》（第 8 版），陆 涛，人民卫生出版社；

二、考试范围和内容

《分析化学》考试范围和内容：

第一章 绪论

掌握分析过程和步骤

熟悉分析方法的分类

了解分析化学的定义和任务

第二章 误差和分析数据处理

掌握有限量测量数据的统计处理

熟悉测量值的准确度和精确度的概念

了解主要计算公式

第三章 滴定分析法概念

掌握滴定分析计算

熟悉滴定分析中的化学平衡

了解滴定分析的概念

第四章 酸碱滴定法

掌握酸碱溶液 pH 的计算；掌握滴定曲线特征、滴定突越范围及指示剂的选择，
掌握滴定终点误差的计算

熟悉容积的分类和性质；熟悉酸碱指示剂的原理

了解水溶液中酸（碱）各型体的分布和分布系数，了解非水溶液中酸和碱的
滴定。

第五章 配位滴定法

掌握配位滴定结果的计算

熟悉配位平衡的定义。

第六章 氧化还原滴定

掌握氧化还原滴定结果的分析，掌握常见的氧化还原滴定法

熟悉氧化还原滴定法的基本原理。

第七章 沉淀滴定法

掌握沉淀滴定法的计算方法

熟悉铬酸钾指示剂法、铁铵矾指示剂法。

第八章 重量分析法

掌握重量分析的结果计算

了解重量分析法对沉淀形式和称量形式的要求

熟悉沉淀的形成条件和沉淀的溶解度

第十章 光谱分析法概论

掌握光谱法的分类

了解光学分析法的概念。

第十一章 紫外-可见分光光度法

掌握定量、定性分析的方法及计算，掌握朗伯比尔定律的应用

熟悉电子跃迁的类型，熟悉各吸收带的特点及影响因素

了解紫外-可见分光光度法的基本概念。

第十三章 红外吸收光谱法

掌握有机化合物的典型光谱的辨析，掌握红外光谱的解析方法

熟悉特征峰和相关峰的概念

了解红外吸收光谱法的原理，了解影响吸收峰峰位的因素。

第十五章 核磁共振波谱法

掌握核磁共振氢谱的解析

熟悉自旋偶合与自旋系统的原理，熟悉屏蔽效应和化学位移

了解原子核的自旋能级和共振吸收。

第十六章 质谱法

掌握有机化合物的质谱解析，掌握综合波谱解析的方法

熟悉重排裂解机制及主要类型

了解质谱仪的组成及其工作原理，了解质量分析器的种类和工作原理，了解质谱中的主要离子及其裂解类型。

第十九章 气相色谱

掌握气相色谱固定相、分离条件的选择，掌握气相色谱法定性定量分析

熟悉气相色谱法常用术语的定义，熟悉气相色谱的基本理论

了解气相色谱的分类、特点与气相色谱仪，了解气相色谱检测器及分类。

第二十章 高效液相色谱

掌握高效液相色谱仪的定性定量分析

熟悉化学键合相及其流动相的选择

了解化学键合相色谱法及其分离选择性，了解高效液相色谱仪的组成部分。

《有机化学》考试范围和内容：

第一章 绪论

掌握有机化合物和有机化学

熟悉有机酸碱的概念，熟悉有机化合物的结构

了解有机化合物的分类，有机化合物结构测定的一般过程。

第二章 烷烃

掌握烷烃的命名、结构，卤代反应及机理，自由基的概念及相对稳定性，乙烷和丁烷的构象

熟悉烷烃的物理性质

了解烷烃的氧化、燃烧和热裂反应。

第三章 烯烃

掌握烯烃的结构、命名，顺反异构体及其构型标记法，烯烃的催化加氢，亲电加成反应（与 HX 、 X_2 、 H_2SO_4 、 HOX 加成），硼氢化反应，亲电加成反应机理（与 HX 、 X_2 加成），亲电加成反应马氏（Markovnikov）规则，烯烃的氧化反应（ KMnO_4 氧化，臭氧化，环氧化）

熟悉物理性质，过氧酸氧化，硼氢化反应机理

了解自由基加成反应机理，烯烃的聚合反应。

第四章 炔烃和二烯烃

掌握炔烃、共轭二烯烃的结构、命名，炔烃的化学性质（炔氧的反应，碳碳

三键的还原反应，亲电加成反应），共轭二烯烃的 1, 2-加成和 1, 4-加成，狄更斯-阿尔德反应

熟悉二烯烃的分类，聚集二烯烃的立体化学，物理性质

了解超共轭效应的概念。

第五章 环烷烃

掌握环烷烃的命名和化学性质，环己烷和取代环己烷的构象中的 a 键、e 键概念及优势构象

熟悉环烷烃的分类和构造异构，桥环和螺环的命名

了解环丙烷、环丁烷的构象，环烷烃的制备。

第六章 立体化学基础

掌握对映异构体和手性的概念，对映异构体的表示法及构型命名，对映异构体的理化性质，外消旋体、内消旋体的概念，构象异构和构型异构

熟悉手性中心的产生

了解偏振光有关概念，外消旋体拆分，有机反应中的立体化学。

第七章 芳香烃

掌握芳香性的概念，苯的结构，苯的同分异构及命名，苯的亲电取代反应(卤代、硝化、磺化、傅-克烷基化和酰基化反应)，亲电取代反应机理，芳环上亲电取代反应定位规律及其应用，萘的结构、命名和萘的亲电取代反应，休克尔规则

熟悉苯的加成、氧化反应，共振论对亲电取代反应定位规律的解释，物理性质，萘的氧化反应，联苯的命名及对映异构

了解苯的分子轨道模型，蒽和菲的反应。

第八章 卤代烃

掌握卤代烃命名、结构，亲核取代反应、机理及影响因素，消除反应、机理

及查依采夫(Zaitsev)规则

熟悉卤代烃的分类，亲核取代和消除反应的竞争，卤代烯烃的结构、分类及其反应性，卤代烃的物理性质

了解卤代烷的还原反应；卤代烷的制备，多卤烷和氟代烷。

第九章 醇、酚和醚

掌握醇、酚、醚的命名和结构，一元醇与 Na 的反应，取代反应，脱水反应，生成无机含氧酸酯，醇的氧化(Sarrett 试剂、Jones 试剂、活性 MnO_2 、Oppenauer 氧化、 KMnO_4 、 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$)，二元醇的氧化反应和频哪醇重排，酚的酸性，酚芳环上的取代反应，酚酯的形成和 Fries 重排，酚醚的形成和 Claisen 重排，酚的显色反应，醚键的断裂和盐的形成，环氧化合物的开环反应及方向，醇、酚、醚的制备方法，硫醇和硫醚的结构与命名

熟悉醇、酚、醚的物理性质，与 HX 反应的反应机理，醚的自动氧化，硫醇和硫醚的性质

了解二元醇被高碘酸氧化的机理，酚的氧化反应，冠醚的命名与特性。

第十章 醛和酮

掌握醛、酮的结构和命名，亲核加成反应及活性(与 HCN 、 NaHSO_3 、 ROH 、氨的衍生物和金属有机化合物的加成)，亲核加成反应机理，羟醛缩合反应（分子间、分子内及交叉羟醛缩合）及碱催化机理，氧化反应（ KMnO_4/H^+ 、Tollens 试剂和 Fehling 试剂）和还原反应（Clemmensen 还原，Wolff-kishner-黄鸣龙还原，催化氢化，Meerwein- Ponndorf 还原，金属氢化物还原及酮的双分子还原），Witig 反应，酮的制备方法， α, β -不饱和醛酮的 1,4 和 1,2 加成，Micheal 加成，Diels-Alder 反应的立体化学

熟悉醛酮的碱催化卤代反应机理，烯酮的反应，醌的结构特点，对苯醌的反

应

了解醛、酮与水的加成，羟醛缩合反应的酸催化机理，聚合反应，醌的制备。

第十一章 羧酸和取代羧酸

掌握羧酸及取代羧酸的系统命名，羧基的结构，羧酸化学性质，影响羧酸酸性的因素，羧酸衍生物的形成反应及酯化反应机理，卤代酸、羟基酸的化学反应， β -羧基酸的脱羧反应，二元酸热解反应规律，瑞佛马斯基(Reformatsky)反应

熟悉取代芳酸酸性的理论解释，羧酸的分类、物理性质，羧酸的制备方法

了解羧酸光谱性质，常见羧酸的俗名， α -H 被卤代的反应机理，邻基参与效应，瑞佛马斯基反应机理。

第十二章 羧酸衍生物

掌握羧酸衍生物的结构、命名，羧酸衍生物的水解、醇解、氨解反应及反应活性，酯碱性水解反应机理，酰卤和酯与格氏试剂的加成，羧酸衍生物的还原反应，罗森孟德还原，酰胺的酸碱性及霍夫曼降解反应

熟悉羧酸衍生物的物理性质，腈与格氏试剂的加成，酰氯与二烷基酮锂的反应，贝克曼重排及拜尔-维立格反应，一些碳酸衍生物的结构及性质

了解酯的酸性水解机理，原酸酯、磷脂和蜡。

第十三章 碳负离子的反应

掌握柏琴反应、克脑文格尔反应、达琴反应、酯缩合反应、迈克尔加成等反应，乙酰乙酸乙酯、丙二酸二乙酯亚甲基上的取代反应

熟悉涉及碳负离子参与反应的反应机理，碳负离子的反应在合成中的应用。

第十四章 有机含氮化合物

掌握硝基化合物和胺类的结构特点和理化性质

熟悉季铵碱、重氮化合物、偶氮化合物的化学性质，重氮化合物在合成上的

应用

了解胺类化合物的制备方法，卡宾的结构特点和化学性质，季铵盐的结构特点和在合成中的用途。

第十五章 杂环化合物

掌握吡啶的结构、命名及化学性质，喹啉、异喹啉的结构、命名和化学性质，呋喃、噻吩、吡咯的结构及命名，杂环化合物的芳香性、酸碱性、亲电取代反应，呋喃甲醛的性质；咪唑、吡唑、噻唑的命名及结构特点，喹啉的斯克劳普(Skraup)合成法，吲哚、嘌呤的母核及编号；嘧啶、吡嗪、哒嗪的命名，无特定名称稠杂环的命名

熟悉咪唑、吡唑的互变异构及化学性质，嘌呤的互变异构，嘧啶、吲哚的化学性质

了解吡喃酮的性质，咪唑、吡唑的物理性质，嘧啶、吲哚的制备。

第十六章 糖类

掌握单糖（以葡萄糖为例）的开链结构，环状结构的表示法和命名，费歇尔投影式和哈沃斯(Haworth)透视式之间的关系，单糖的优势构象，单糖的化学性质（成苷反应，氧化反应，还原反应，与含氮试剂反应、糖脎的生成等）

熟悉寡糖（蔗糖、乳糖、纤维二糖、麦芽糖）的结构和性质；

了解多糖（淀粉、纤维素）的结构及性质，糖的代谢。