

## 2021 年硕士研究生招生药学专业考试大纲（专硕）

学院代码：015

学院名称：药学院

专业代码和专业名称：105500 药学（专业学位）

初试科目代码及名称：①101 思想政治理论

②204 英语二

③349 药学综合

复试科目名称：生物化学综合

加试科目名称：波谱分析、基础化学

## 初试科目：349 药学综合大纲

本考试是攻读江西科技师范大学药学院药学专业学位研究生入学资格考试的专业基础课，考察考生是否掌握了基本的药学综合知识，能否适应将来的硕士学习及科研需要。《药学综合》总分 300 分，含药物化学、药理学、药剂学、药物分析 4 部分。

### 药物化学部分（约 25%）

#### （一）药物化学的基础知识和基本理论

- 1、各类药物的命名、分类、化学结构及理化性质
- 2、重点药物的体内作用原理、构效关系、体内代谢过程及临床应用
- 3、重点药物的合成方法

#### （二）药物设计的基本原理和应用

- 1、经典的先导化合物发现的途径和优化方法
- 2、药物设计的基本概念和应用，包括前药设计、软药设计、代谢拮抗、生物电子等排、药效团设计等
- 3、经典药物的发现过程，合理药物设计的典型案例

#### （三）药物化学与新药发现的前沿知识

- 1、药物化学领域的新技术和新理论
- 2、重点药物研究的最新进展和发展概况

### 药理学部分（约 25%）

#### （一）药理学的基础知识和基本理论

- 1、药理学总论，包含药物代谢动力学和药物效应动力学
- 2、传出神经系统药理学
- 3、中枢神经系统药理学
- 4、心血管药理学
- 5、其他脏器药理学
- 6、激素与内分泌药理学
- 7、抗病原微生物药理学
- 8、抗肿瘤药理学

(二) 药理学的前沿知识

- 1、药理学领域的新方法和新理论
- 2、药物研发过程中的药理学研究

药剂学部分（约 25%）

(一) 药剂学的基础知识和基本理论

- 1、药物的物理化学相互作用
- 2、药物溶解与溶出及释放理论
- 3、常见表面活性剂
- 4、微粒分散体系理论
- 5、流变学基础
- 6、粉体学基础
- 7、药物制剂的稳定性

(二) 药物各剂型基本理论与知识

- 1、液体制剂
- 2、注射剂
- 3、固体制剂
- 4、皮肤递药制剂
- 5、粘膜递药制剂

(三) 药物新剂型与新技术

- 1、缓控释制剂
- 2、靶向制剂
- 3、生物技术药物制剂
- 4、现代中药制剂
- 5、药物制剂设计

药物分析部分（约 25%）

(一) 药物分析的基础知识和基本理论

- 1、药品质量研究的内容与药典概况
- 2、常见药物的鉴别试验
- 3、常见的药物杂质检查方法

4、药物的含量测定与分析方法的验证

5、体内药物分析方法与技术

(二) 各类主要药物的分析

1、芳酸类非甾体抗炎药物的分析

2、苯乙胺类拟肾上腺素药物的分析

3、对氨基苯甲酸酯和酰胺类局麻药物的分析

4、二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分析

5、巴比妥及苯二氮革类镇静催眠药物的分析

6、吩噻嗪类抗精神病药物的分析

7、喹啉与青蒿抗疟药物的分析

8、莨菪烷类抗胆碱药物的分析

9、维生素类药物的分析

10、甾体激素类药物的分析

11、抗生素类药物的分析

12、合成菌药物的分析

13、药物制剂分析概论

14、中药材及其制剂分析概论

15、生物制品分析方法

(三) 药物分析的前沿知识

1、药品质控制中现代分析方法的进展

2、现代仪器分析在药物分析中的应用

三、参考书目

1、《药物化学》(第八版), 尤启东主编, 人民卫生出版社, 2016年。

2、《药理学》(第八版), 朱依淳 殷明主编, 人民卫生出版社, 2016年。

3、《药剂学》(第八版), 方亮主编, 人民卫生出版社, 2016年。

4、《药物分析》(第八版), 杭太俊主编, 人民卫生出版社, 2016年。

四、考试题型

1.选择题; 2.名词解释; 3.简答题; 4.综合题

## 复试科目：生物化学综合考试大纲

本考试是攻读江西科技师范大学药学院药学专业学位研究生入学资格考试的专业课，考察考生是否掌握了基本的生物化学综合知识，能否适应将来的硕士学习及科研需要。

《生物化学综合》总分 100 分。要求考生主要掌握的主要内容包括生物大分子以及其他生物分子的结构、性质和功能；生物体内主要的物质代谢和能量转化；生物遗传信息传递的化学基础；基因表达调控和基因工程基本理论等。要求学生比较系统地理解和掌握生物化学的基本概念和基本理论，掌握各类生化物质的结构、性质和功能及其合成代谢和分解代谢的基本途径及调控方法，理解基因表达调控和基因工程的基本理论，能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。具体内容包括：

### 1、核酸的结构与功能

- (1) 核酸的生物学功能；核酸的种类和分布；核酸的化学组成
- (2) DNA 的分子结构；RNA 的分子结构
- (3) 核酸的一般性质；核酸的紫外吸收性质；核酸的变性、复性和分子杂交

### 2、蛋白质化学

- (1) 蛋白质氨基酸的结构及分类；氨基酸的理化性质
- (2) 肽和肽链的结构及命名；重要的天然寡肽
- (3) 蛋白质的一级结构；蛋白质的构象和维持构象的作用力；蛋白质的二级结构；蛋白质的三级结构；蛋白质的超二级结构和结构域；蛋白质的四级结构
- (4) 蛋白质一级结构与功能的关系；空间结构与功能的关系
- (5) 蛋白质的相对分子质量；蛋白质的两性解离及等电点；蛋白质的胶体性质；蛋白质的沉淀反应；蛋白质的变性与复性；蛋白质的紫外吸收与呈色反应
- (6) 蛋白质的分类
- (7) 蛋白质分离纯化的一般原则；蛋白质的应用

### 3、酶

- (1) 酶的概念；酶的专一性；酶的化学本质
- (2) 酶的分类和命名
- (3) 酶的催化作用与分子活化能；中间产物学说；酶的活性部位和必需基团；诱导契合学说；使酶具有高催化效率的因素；胰凝乳蛋白酶的催化机理；酶原激活

(4) 酶反应速度的测量；酶浓度对酶作用的影响；底物浓度对酶作用的影响和米氏方程；pH 对酶作用的影响；温度对酶作用的影响；激活剂对酶作用的影响；抑制剂对酶作用的影响

(5) 酶活性调节

(6) 酶的活力测定及分离提纯

(7) 维生素与辅酶

#### 4、脂类与生物膜

(1) 生物体内的脂类：脂肪酸、脂肪和蜡；磷脂、鞘磷脂、鞘糖脂；胆固醇和萜类

(2) 生物膜的化学组成；生物膜的结构——流动镶嵌模型；生物膜的功能

#### 5、糖代谢

(1) 新陈代谢概述

(2) 生物体内的糖类：单糖；寡糖；多糖

(3) 双糖和多糖的酶促降解

(4) 糖酵解：糖酵解的概念；糖酵解的化学历程；糖酵解的化学计量与生物学意义；糖酵解的其他底物；丙酮酸的去路；糖酵解的调控

(5) 三羧酸循环：丙酮酸氧化为乙酰 CoA；三羧酸循环；三羧酸循环的调控；三羧酸循环的生物学意义

(6) 磷酸戊糖途径：磷酸戊糖途径的生化历程；磷酸戊糖途径的化学计量与生物学意义；磷酸戊糖途径的调控

#### 6、生物氧化与氧化磷酸化

(1) 生物氧化概念；生物化学反应的自由能变化；高能磷酸化合物

(2) 电子传递链(呼吸链)：线粒体；电子传递链；电子传递抑制剂

(3) 氧化磷酸化的概念及类型；氧化磷酸化与电子传递的偶联；氧化磷酸化的机理；氧化磷酸化的解偶联和抑制；线粒体穿梭系统；能荷

(4) 多酚氧化酶系统；抗坏血酸氧化酶系统；黄素蛋白氧化酶系统；超氧化物歧化酶和过氧化氢酶；植物抗氰氧化酶系统

(5) 糖异生途径；糖酵解和糖异生的互补调节

#### 7、脂类代谢

(1) 脂肪的消化和吸收；甘油代谢；脂肪酸的氧化；酮体代谢；乙醛酸循环

(2) 甘油的生物合成；脂肪酸的生物合成；三酰甘油的生物合成；脂肪代谢的调节

(3) 磷脂的降解与生物合成；糖脂的降解与生物合成

## 8、蛋白质的酶促降解和氨基酸代谢

(1) 蛋白水解酶；食物中蛋白质的消化吸收；细胞内蛋白质降解

(2) 氨基酸的分解与转化：脱氨基作用；脱羧基作用；氨基酸降解产物的去向

(3) 氨基酸的生物合成：氨基酸的合成与转氨基作用；各族氨基酸的合成；一碳基团代谢

## 9、核酸的酶促降解和核苷酸代谢

(1) 核酸酶；脱氧核糖核酸酶；限制性内切酶

(2) 核苷酸的降解；嘌呤的降解；嘧啶的降解

(3) 核糖核苷酸的合成；脱氧核苷酸合成

## 10、核酸的生物合成

(1) DNA 的复制；逆转录作用；DNA 的损伤、修复与突变

(2) 转录；RNA 的复制

(3) 核苷酸合成抑制剂；与 DNA 模板结合的抑制剂；作用于聚合酶的抑制剂

(4) 基因工程的概念；基因工程的操作技术；基因工程的应用与前景

## 11、蛋白质的生物合成

(1) mRNA 与遗传密码；tRNA 的结构及功能；核糖体；翻译辅助因子

(2) 蛋白质的合成：氨基酸的活化；肽链合成的起始；肽链的延伸；肽链合成的终止与释放；真核细胞蛋白质生物合成；蛋白质的翻译后加工；抑制翻译的抗菌素

(3) 蛋白质定位：分泌蛋白；线粒体与叶绿体蛋白

## 12、代谢调节

(1) 代谢途径的相互联系；代谢调节；细胞信号转导；基因表达调控

## 13、有机生物化学基础

(1) 生物有机分子中的化学键和官能团；组成生物大分子的基本结构单元；生物有机化学中的立体化学；

(2) 生物有机化学的主要反应类型；生物有机化学中的有机合成

## 14、药物生物化学基础

(1) 药物作用的生物化学基础；

(2) 药物的体内过程；药物代谢转化基础及药物相互作用；

### 三、参考书目

1、《生物化学》(第 8 版), 姚文兵主编, 人民卫生出版社, 2016 年。

2、《生物化学与分子生物学》(第 8 版), 查锡良//药立波主编, 人民卫生出版社, 2013 年。

### 四、试卷题型

1. 选择题; 2. 填空题; 3. 名词解释题; 4. 判断题; 5. 计算简答题

## 加试科目：基础化学考试大纲

本考试大纲适用于攻读江西科技师范大学硕士学位研究生入学考试同等学力加试科目《基础化学》。考试内容要求考生系统掌握化学基本理论：主要包括化学反应中的能量关系和反应速率理论、溶液化学及化学平衡、电化学原理和近代物质结构等；掌握化学基本知识：主要包括元素周期律及重要元素的单质、化合物性质、化学反应规律、配合物和有机高分子化合物等；了解当代化学发展的大致情况和主要方向。

### 第一章 化学反应的基本规律

#### 第一节 化学反应速率

#### 第二节 化学反应中的能量关系

#### 第三节 化学反应的方向

#### 第四节 化学平衡

### 第二章 溶液与胶体

#### 第一节 分散体系

#### 第二节 稀溶液的依数性

#### 第三节 酸碱平衡

#### 第四节 沉淀.溶解平衡

#### 第五节 胶体的特性与结构

#### 第六节 溶胶与凝胶

### 第三章 电化学与金属腐蚀

#### 第一节 原电池与电极电位

#### 第二节 吉布斯自由能变与电动势的关系

#### 第三节 电解

#### 第四节 金属腐蚀与防护

### 第四章 原子结构与周期系

#### 第一节 氢原子的结构

#### 第二节 多电子原子的结构

#### 第三节 元素性质的周期性变化与原子结构的关系

### 第五章 分子结构与晶体结构

第一节 离子键

第二节 共价键

第三节 分子的几何构型

第四节 分子间作用力

第五节 晶体的内部结构

第六章 非金属元素及其化合物

第一节 非金属概论

第二节 卤化物

第三节 氧化物与硫化物

第四节 碳化物、氮化物、硼化物

第五节 氢化物

第六节 碳和氮的含氧酸盐

第七节 硅酸盐

第七章 金属及配位化合物

第一节 金属概论

第二节 配位化合物的组成、分类和命名

第三节 配合物中的化学键

第四节 配离子在溶液中的稳定性

第五节 配合物的某些应用

第八章 有机高分子化合物

第一节 高分子化合物的基本概念

第二节 高分子化合物的合成

第三节 高分子化合物的结构和性能

第四节 几种重要的高分子合成材料

第九章 环境化学

第一节 概述

第二节 大气

第三节 水

第四节 土壤

第五节 食品、洗涤剂和垃圾

## 第十章 生命化学

### 第一节 生命体内的重要有机物

### 第二节 生命体中的金属离子

### 第三节 生命化学与医疗作用

## 第十一章 能源

### 第一节 煤、石油和天然气

### 第二节 化学电源

### 第三节 新能源

#### 三、参考教材或主要参考书：

1. 《普通化学》(第1版), 同济大学普通化学及无机化学教研室编, 高等教育出版社, 2004年;
2. 《普通化学实验》, 杨勇主编, 同济大学出版社, 2009年

#### 四、试卷题型

1. 填空题; 2. 选择题; 3. 简答题; 4. 综合题。

## 加试科目名称：波谱分析考试大纲

本考试大纲适用于攻读江西科技师范大学硕士学位研究生入学考试同等学力加试科目《波谱分析》，考试内容要求考生系统掌握有机化合物波谱解析的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用波谱相关理论和方法分析、解决有机化合物结构鉴定中的实际问题。

### 第一章 紫外光谱

1. 了解吸收光谱的基本知识
2. 掌握紫外光谱分析的基本原理
3. 了解运用经验规则计算某些有机化合物的最大吸收波长
4. 熟悉紫外可见分光光度计的结构及使用方法

### 第二章 红外光谱

1. 掌握红外光谱分析的基本原理
2. 掌握红外吸收光谱的特征吸收频率与分子结构的关系
3. 熟悉红外光谱仪的结构及常用测试方法
4. 掌握红外吸收光谱谱图的解析方法
5. 了解红外光谱应用技术进展及拉曼光谱

### 第三章 核磁共振

1. 掌握核磁共振波谱分析的基本原理、基础知识
2. 掌握  $^1\text{H}$ -核磁共振波谱与有机化合物化合物之间的关系
3. 掌握  $^{13}\text{C}$ -核磁共振波谱与有机化合物化合物之间的关系
4. 掌握核磁共振谱图解析方法，会熟练利用核磁共振解析图谱
5. 了解核磁共振样品制备、谱仪结构及使用方法

### 第四章 二维核磁共振

1. 了解二维核磁共振的基础知识、基本理论
2. 了解常用的化学位移相关谱，同、异核化学位移相关谱二维核磁共振
3. 了解 HMQC、HSQC、HMBC、NOESY 等相关谱
4. 了解利用二维核磁解析有机化合物结构的基本方法

### 第五章 质谱

1. 掌握质谱的基本原理
2. 掌握质谱仪的基本结构，常用电离方法、常用分析器等

3. 掌握质谱图中离子峰的主要类型及同位素离子峰的丰度的计算
4. 掌握质谱中常见的裂解类型，了解其基本原理
5. 了解典型化合物的质谱图特点
6. 熟悉利用质谱图来解析化合物结构的方法

#### 第六章 旋光谱和圆二色谱

1. 了解旋光谱、圆二色谱的基本原理
2. 了解圆二色谱在确定有机化合物立体结构上的应用

#### 第七章 综合解析

##### 掌握谱图综合解析方法

##### 三、参考教材或主要参考书：

1. 吴立军主编，《有机化合物波谱分析》（第三版），中国医药科技出版社，2009年出版

##### 四、试卷题型

1. 填空题；2. 选择题；3. 简答题；4. 综合解谱。