

## 713·江南大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目代码: 713

科目名称: 药学综合

药学综合考试内容为【生物化学（150分），有机化学（150分）】

### 一、药学综合（生物化学部分）

#### （一）主要考核内容

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，掌握各类生物物质的结构、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，能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。

1. 蛋白质化学：掌握蛋白质的元素、氨基酸组成，蛋白质的结构规律、溶液性质；理解蛋白质的生物学功能，蛋白质分子结构与功能的关系；掌握蛋白质的分类，氨基酸序列分析，主要的蛋白质研究技术及其应用。

2. 核酸化学：掌握核酸（DNA、RNA）的组成与结构规律、特点，核酸的溶液性质，核酸的生物学功能；了解原核及真核生物基因组的特点，核酸的序列测定原理与基本程序。

3. 酶学：掌握酶的分类、命名和化学本质，掌握酶催化作用的特点和酶反应的动力学规律，辅酶的组成、性质与功能；理解酶催化作用机理及相关学说，掌握米氏方程的意义及应用；了解多种特殊酶的性质与功能，酶活力测定、生产制备，酶制剂工业及酶工程的基本情况。

4. 维生素与激素：掌握维生素、抗生素与激素的定义、分类及基本特点；理解维生素与辅酶的关系，激素的作用机理；了解激素分泌的三级调节体系。

5. 新陈代谢总论与生物氧化：掌握新陈代谢相关的基本概念，生物氧化的定义、特点；理解和掌握生物氧化体系及相关机理；了解氧化磷酸化作用相关的主要学说。

6. 糖代谢：理解和掌握糖分解代谢的主要途径、化学历程，各自的生物学意义，相互间联系及代谢调节规律；掌握代谢能量的计算方法；了解糖合成的基本规律。

7. 脂类代谢：掌握甘油三酯分解与合成的主要途径、代谢历程、能量计算及代谢调节；了解主要类脂分子代谢的基本框架。

8. 蛋白质代谢：掌握蛋白质水解及氨基酸代谢的基本规律和主要内容；以中心法则为核心，理解和掌握蛋白质合成的分子机制及重要规律；理解和掌握蛋白质生物合成全过程及合成后处理的相关理论与规律。

9. 核酸代谢：掌握核酸水解及核苷酸代谢的基本规律和主要内容；了解 DNA 损伤与修复，操纵子学说的主要内容与基本原理。

10. 物质代谢的相互联系和调节：掌握生物大分子代谢间的相互联系；理解和掌握生物体内物质代谢调节控制的基本思路、基本原理和系统框架。

## (二)主要参考范围

(以下书籍仅供参考)

1. 《生物化学》. 周爱儒主编，人民卫生出版社；
2. 《生物化学与分子生物学》. 厉朝龙主编，中国医药科技出版社；
3. 《生物化学》. 王镜岩、沈同主编，高等教育出版社。

## 二、药学综合（有机化学部分）

### (一)主要考核内容

要求学生比较系统地理解和掌握有机化学的基本概念和基本理论，掌握各类有机化合物的结构、性质和谱图特征及其各类有机化合物的基本反应、反应规律、相互转化的条件、反应的应用及典型反应在合成中的应用，能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。

1. 深刻理解有机化学教材中的有机化合物的基本结构、组成、异构现象(含立体异构)及命名等基本知识。掌握有机化学和有机化合物的结构概念和结构理论，掌握化学键的概念，同时掌握有机化合物的分类，有机化合物的表示方式。

2. 熟悉有机化学教材中立体化学的基本概念如：旋光性、旋光度、手性、手性碳、对映体、非对映体、外消旋体、内消旋体及光学的活性原理、手性分子的特点、手性分子的判断、典型反应中的立体化学等。掌握轨道的杂化和碳原子价键的方向性，手性和分子结构的对称因素，含手性中心的手性分子。

3. 熟悉脂肪烃、芳香烃、醇、酚、醚、醛酮、羧酸衍生物、含氮化合物类的

物理性质及结构与性质的关系。掌握烷烃的碘化及氯碘化,重点掌握自由基反应。掌握烯烃、炔烃加成反应,重点掌握烯烃与卡宾的反应,烯烃的氧化,烯烃的硼氢化-氧化反应和硼氢化-还原反应,末端炔烃的特性,炔烃的硼氢化-氧化和硼氢化-还原反应。掌握共轭烯烃周环反应,重点掌握 Diels-Alder 反应,1,3-偶极环加成反应,芳香过渡态理论。重点掌握醇的  $\beta$  消除 E1 反应,醇的氧化,Williamson 合成法。掌握醛和酮加成反应,重点掌握羰基的亲核加成, $\alpha, \beta$  不饱和醛、酮的加成反应,羟醛缩合反应,醛、酮的重排反应,醛、酮的氧化反应。掌握羧酸的分类及命名,重点掌握羧酸  $\alpha$ -H 的反应——Hell-Volhard-Zelinsky 反应,酯化反应,羧酸与氨或胺反应,羧酸的还原反应。重点掌握羧酸衍生物酰基碳上的亲核取代反应。

4. 熟悉教材中的各类有机化合物的化学性质。掌握脂肪胺,苯,芳烃的芳香性,重点掌握芳环上的取代反应。掌握烷基苯衍生物酚和醌,含氮芳香化合物芳炔,重点掌握联苯胺重排和 Wallach 重排,芳香重氮盐。

5. 熟悉教材中的各类有机化合物的基本反应、反应规律、相互转化的条件、反应的应用及典型反应在合成中的应用。

6. 熟悉亲核取代、亲电取代、亲电加成、亲核加成、分子重排的反应机理及这些反应在有机合成中的应用。掌握卤代烃饱和碳原子上的亲核取代反应,重点掌握  $\beta$ -消除反应,卤代烃与金属的反应。重点掌握缩合反应和重排反应。

7. 熟悉氧化还原中的某些化合物选择性氧化与还原的应用范围。掌握氧化反应,过渡金属催化的有机反应。

8. 理解教材中基本有机化合物的反应在合成中的应用、合成路线的设计。掌握有机合成与逆合成分析。

9. 了解紫外、红外、核磁在教材中的基本有机化合物的谱图特征。掌握紫外光谱的基本原理,紫外光谱图,重要官能团的红外特征吸收,核磁共振的基本原理,化学位移,重点掌握特征质子的化学位移,耦合常数,积分曲线和峰面积。掌握质谱分析中离子的主要类型、形成及其应用,影响离子形成的因素。

10. 了解杂环化合物的名称、结构、芳香性、化学性质。

11. 理解周环反应中电环化、环加成、 $\sigma$  迁移 (3, 3-迁移) 反应机理。

12. 熟悉有机实验中常用的实验仪器、基本药品的干燥、基本的化合物的实

验制备方法。

## (二) 主要参考范围

(以下书籍仅供参考)

《基础有机化学》(第四版) 上下册, 邢其毅、裴伟伟、徐瑞秋、裴坚编著, 北京大学出版社。