

成都医学院生物与医药专业硕士

2023 年研究生入学统一考试

《生物化学》考试大纲

科目代码、名称：338 生物化学

一、考试目标

要求考生系统掌握生物化学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

二、考试形式

（一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成，答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

（三）试卷题型结构

本课程考试题型包括：选择题、名词解释、简答题、论述题。

1. 单项选择题：30 分，（1 分/题，共 30 题）。

2. 多项选择题：20 分，(2 分/题，共 10 题)。
3. 名词解释：20 分，(2 分/题，共 10 题)。
4. 简答题：56 分，(8 分/题，共 7 题)。
5. 论述题：24 分，(12 分/题，共 2 题)。

三、主要参考教材(参考书目)

1. 《生物化学》，姚文兵主编（第 8 版），人民卫生出版社出版，2016. 6。
2. 《生物化学》上、下册，朱圣庚、徐长法主编（第 4 版）（原王镜岩第三版修订新版），2017. 1。

四、考试内容

（一）蛋白质化学

1. 蛋白质的化学组成；氨基酸的通式与结构，20 种氨基酸的简写符号，氨基酸分类；氨基酸的理化性质
2. 蛋白质分子的结构(一级、二级、高级结构的概念及形式)；天然存在的活性肽；蛋白质一级结构测定方法
3. 蛋白质结构与功能的关系
4. 蛋白质的理化性质及分离纯化和纯度鉴定的方法
5. 蛋白质的变性作用
6. 蛋白结构改变所导致的疾病或与疾病相关的遗传缺陷

（二）核酸化学

1. 核酸的基本化学组成及分类
2. 核苷酸的组成、结构
3. DNA 和 RNA 一级结构、二级结构和 DNA 的三级结构
4. RNA 的分类及各类 RNA 的生物学功能
5. 核酸的理化特性及其应用
6. 核酸的研究方法
7. 具有催化作用的核酸

（三）糖的化学

1. 糖的概念、主要生物学作用；糖的主要分类及其各自的代表
2. 重要多糖的化学结构、理化性质和生理功能；多糖的分离、纯化及降解
3. 糖链和糖蛋白的生物活性

（四）脂类的化学

1. 生物体内脂质的定义，分类与作用
2. 脂肪酸的结构特点与理化性质
3. 三酰甘油的构型
4. 重要磷脂的结构

（五）酶

1. 酶的概念、化学本质与组成
2. 酶促反应的特点
3. 酶的作用机制

4. 影响酶促反应的因素
5. 酶活性的测定与酶活性单位
6. 酶的命名与分类
7. 抗体酶、固定化酶等概念和应用
8. 酶类药物的研究与应用

（六）维生素

1. 维生素的概念和分类
2. 各种维生素的结构特点、性质与生理功能

（七）生物氧化

1. 呼吸链的概念、组分、呼吸链中传递体的排列顺序
2. 氧化磷酸化的概念，在呼吸链中的偶联部位
3. 影响氧化磷酸化的因素，呼吸链的调控药物
4. 高能化合物，ATP 的生物学功能
5. 线粒体内膜选择性地转运物质

（八）糖代谢

1. 糖的代谢途径和有关的酶
2. 糖的无氧氧化、有氧氧化的概念、部位和过程
3. 糖原合成作用
4. 糖异生作用的概念、场所、原料及主要途径
5. 血糖及其调节

（九）脂类的代谢

1. 脂肪动员和脂肪酸的 β - 氧化的概念及过程

2. 酮体的概念，酮体的生成和利用
3. 脂肪和脂肪酸合成
4. 磷脂的分类、组成和结构，鞘脂的代谢
5. 胆固醇代谢
6. 血脂和血浆脂蛋白

（十）蛋白质的代谢

1. 蛋白质的消化吸收
2. 氨基酸的一般代谢，尿素合成的主要途径和生理意义
3. 个别氨基酸代谢

（十一）核酸的代谢

1. 外源核酸的消化和吸收
2. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成代谢与分解代谢的途径

（十二）代谢和代谢调控总论

1. 物质代谢的特点和相互联系
2. 组织器官的代谢特点和联系
3. 代谢调节(细胞水平、激素水平及整体水平调节)

（十三）药物在体内的转运和代谢转化

1. 药物代谢转化的概念和部位
2. 药物代谢转化的类型和酶系
3. 药物代谢转化的特点和意义

（十四）药物研究的生物化学基础

1. 药物研发和质量控制的生物化学基础

2. 药理学研究的生化基础

3. 与药物设计相关的生化原理

（十五）DNA 的生物合成

1. DNA 复制的一般规律

2. 参与 DNA 复制的酶类与蛋白质因子的种类和作用，DNA 复制的基本过程，真核生物与原核生物 DNA 复制的比较

3. 反转录

4. 重组 DNA 技术

5. DNA 的损伤和修复

（十六）RNA 的生物合成

1. 转录基本概念和基本特性

2. 参与转录的酶及有关因子，转录过程，转录起始有关的 DNA 结构

3. RNA 转录后的加工

4. RNA 的复制

（十七）蛋白质的生物合成

1. 蛋白质生物合成体系，各物质在蛋白质生物合成中的作用

2. 蛋白质的生物合成过程，真核生物与原核生物蛋白质合成的区别

3. 翻译后加工

蛋白质生物合成的干扰和抑制

蛋白质在细胞中的分选和定位

（十八）基因的表达调控

1. 基因表达调控基本概念，基因表达调控的特点
2. 基因表达的方式和生物学意义
3. 原核生物基因表达的调控
4. 真核生物基因表达的调控

（十九）分子生物学研究方法

1. DNA、RNA 及蛋白质操作的步骤及注意事项；
2. DNA、RNA 及蛋白质的检测方法。
3. 重组 DNA 技术，DNA 重组的工具酶。

（二十）疾病的分子生物学

1. 癌基因、病毒癌基因、细胞癌基因和原癌基因的概念。
2. 癌基因的分类，癌基因的产物与功能，癌基因活化的机制。
3. 病毒癌基因的结构特点，原癌基因的特点。
4. 抑癌基因的概念、分类，抑癌基因的作用机制。