

# 2023 年贵州医科大学硕士研究生招生考试 生物化学（自命题）考试大纲

## I. 考试性质

本考研大纲适用于贵州医科大学生物与医药专业硕士学位研究生入学考试初试科目，旨在科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读生物与医药专业硕士学位所必需具备的生物化学基础理论及实验操作技术。评价标准是高等院校工学或理学或医学专业优秀本科毕业生能达到及格或及格以上水平，以利于学校择优选拔，确保生物与医药专业硕士研究生的招生质量。

## II. 考查目标

生物化学要求考生系统掌握核酸、蛋白质、酶、糖、脂的基本理论知识。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。

## III. 考试形式和试卷结构

### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

### 三、试卷内容及题型结构

#### 试卷题型结构

单选题：第 1-90 题，每小题 1 分，共 90 分

简答题：第 91-94 题，每小题 10 分，共 40 分

综合题：第 95 题，共 20 分

#### IV.考查内容

##### （一）蛋白质的结构与功能

- 1.蛋白质的化学组成：蛋白质的元素组成、基本组成单位，氨基酸的理化性质，肽与生物活性肽，蛋白质的分类。
- 2.蛋白质的分子结构：一级结构、二级结构、三级结构、四级结构。
- 3.蛋白质结构与功能的关系：蛋白质一级结构是高级结构和功能的基础，蛋白质的空间结构与功能的关系。
- 4.蛋白质的理化性质：蛋白质的两性电离性质，胶体性质，蛋白质的变性、复性与沉淀，蛋白质的紫外吸收性质，蛋白质的呈色反应。
- 5.蛋白质的分离纯化：透析及超滤法、有机溶剂沉淀法、盐析法、免疫沉淀法、电泳法、层析法、超速离心法。

##### （二）核酸的结构与功能

- 1.核酸的化学组成：核酸的元素组成、基本组成单位。
- 2.核酸的分子结构：磷酸二酯键和多核苷酸链，核酸的一级结构，DNA 的空间结构与功能，RNA 的空间结构与功能。
- 3.核酸的理化性质：核酸的紫外吸收，DNA 的变性复性与应用，核酸分子杂交。

##### （三）酶

- 1.酶的催化性质：酶是生物催化剂，酶催化作用的特点，酶的分类与命名，酶活力测定与酶活力单位。
- 2.酶的组成与结构：酶的分子组成，维生素与辅酶，酶的活

性中心。

3.酶的作用机制：降低反应活化能，多元催化，诱导契合假说。

4.酶动力学：底物浓度对反应速率的影响，酶浓度对反应速率的影响，温度对反应速率的影响，pH 对反应速率的影响，激活剂对反应速率的影响，抑制剂对反应速率的影响。

5.酶活性的调节：别构调节，共价修饰调节，酶原的激活，酶含量的调节。

6.酶与医学的关系：酶与疾病的发生，酶与疾病的诊断，酶与疾病的治疗，酶在生物医学研究中的应用。

#### （四）维生素与微量元素

1.脂溶性维生素：维生素 A，维生素 D，维生素 E，维生素 K

2.水溶性维生素：维生素 B1，维生素 B2，维生素 PP，维生素 B6，泛酸，生物素，叶酸，维生素 B1，维生素 C

3.微量元素：铁，碘，铜，锌，钴，锰，硒，氟

#### （五）糖代谢

1.糖的消化吸收与代谢概况：糖的消化与吸收，糖的代谢概况。

2.糖的无氧分解：糖的无氧分解过程，糖的无氧分解的生理意义。

3.糖的有氧氧化：糖有氧氧化过程及意义，巴斯德效应。

4.磷酸戊糖途径：磷酸戊糖途径的反应过程，磷酸戊糖途径的生理意义。

5.糖原的合成与分解：糖原的合成代谢，糖原的分解代谢。

6.糖异生：糖异生途径，糖异生的生理意义。

7.糖代谢的调节：限速酶的相对活性对糖代谢途径的调节作用，组织器官对糖代谢的调节作用，激素对血糖浓度的调节作用。

### （六）脂类代谢

1.脂类概述：脂类概念，脂类的分布，脂类的消化吸收，脂类的生理功能。

2.脂肪代谢：脂肪分解代谢，脂肪的合成。

3.磷脂代谢：磷脂的分类、结构与功能，甘油磷脂的合成与分解，鞘磷脂的合成与分解。

4.胆固醇代谢：胆固醇，胆固醇的合成与转化。

5.血浆脂蛋白代谢：血脂，血脂的运输，脂蛋白功能和代谢。

### （七）生物氧化

1.生物氧化的方式及酶类：生物氧化的方式，生物氧化过程中  $\text{CO}_2$  的生成，参与生物氧化的酶类

2.线粒体生成 ATP 的氧化磷酸化体系：氧化呼吸链，氧化磷酸化，氧化磷酸化的调节及影响因素，ATP 在能量代谢中的核心作用，线粒体内膜对物质的转运

3.非线粒体氧化体系：微粒体加单氧酶系，过氧化物酶体氧化体系，活性氧的产生与消除

### （八）氨基酸代谢

1.概述：氨基酸的营养价值，氨基酸代谢库

2.氨基酸脱氨基代谢：转氨基作用，氧化脱氨基，联合脱氨基，非氧化脱氨基

3.氨及 $\alpha$ 酮酸的代谢：氨的来源和去路，氨的运输，尿素的生成， $\alpha$ 酮酸的代谢

4.氨基酸其他代谢：脱羧基作用，一碳单位代谢，含硫氨基酸代谢，芳香族氨基酸代谢，支链氨基酸代谢

### （九）核苷酸代谢

1.核苷酸的合成代谢：嘌呤核苷酸的合成代谢，嘧啶核苷酸的合成代谢，

2.脱氧（核糖）核苷酸的生成：脱氧核苷酸的生成，dTMP的生成，

3.核苷酸的分解代谢：嘌呤核苷酸的分解代谢，嘧啶核苷酸的分解代谢

4.核苷酸的抗代谢物：嘌呤类似物，嘧啶的类似物，氨基酸类似物，叶酸类似物

### （十）物质代谢的联系与调节

1.物质代谢的特点：整体性，复杂性，可调节性，特异性，个别代谢物的重要性

2.物质代谢的相互联系：糖、脂、蛋白质及核酸代谢之间的相互联系，能量代谢的相互联系

3.组织、器官水平的代谢特点

4.物质代谢的调节：细胞水平的物质代谢调节，激素水平物质代谢的调节，整体水平的物质代谢调节

5.代谢组学：代谢组学的研究方法，代谢组学的应用

## V.参考书目

1.钱民章、陈建业 主编，生物化学（第二版），科学出版社。