2023年硕士研究生入学初试

《生物化学》考试大纲

**生物化学（科目代码：338）一科考试时须在招生单位（10063：天津中医药大学）提供的答题卡上作答，写在试卷上或答题纸上的答案均不计分。**

**第一部分：考试形式和试卷结构**

1. **考试时间与试卷满分**

考试时间为180分钟，满分为150分。

1. **答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

1. **试卷题型结构**

（1）判断题：共60道小题（1−60），每小题1分，计60分。

（2）单选题：共60道小题（61−120），每小题1分，计60分。

（3）多选题：共30道小题（121−150），每小题1分，计30分。

**第二部分：考试大纲**

要求考生理解和掌握相关课程基础知识和基本理论，能够运用基本原理和方法分析、判断和解决有关实际问题。

生物化学是研究生命的科学，主要研究生物体的分子结构与功能、物质代谢及其在生命活动中的作用，生物化学是高等医药院校重要的专业基础课。生物化学是研究生物体内化学分子与化学反应的基础生命科学，主要采用化学的原理与方法，从分子水平探讨生命现象的本质。

本大纲的主要内容，包括生物大分子的结构与功能，着重介绍蛋白质、酶、核酸的结构与功能；物质代谢、能量代谢，主要为糖、脂、蛋白质三大营养物质的代谢过程及其调节。

**第一章 绪 论**

**【要求】**

1、掌握生物化学的含义；

2、熟悉生物化学研究的主要内容；了解生物化学与分子生物学的发展史，在药学中的地位和作用及与药学的关系。

**【内容】**

1、生物化学的研究内容（包括定义、发展简史和重要性）。

2、生物化学在药学中的地位和作用及与药学的关系。

**第二章 蛋白质的结构与功能**

**【要求】**

1、掌握蛋白质的组成和分子结构；

2、熟悉蛋白质理化性质；了解蛋白质的分子结构与功能的关系。

**【内容】**

蛋白质的化学组成：⑴蛋白质的元素组成⑵蛋白质结构的基本单位。蛋白质的分子结构：一至四级结构。蛋白质的结构与功能。

蛋白质的性质，⑴一般性质：紫外吸收特征，呈色反应；两性电离与等电点⑵大分子特性：蛋白质是胶体溶液，透析，沉降与沉降系数，沉淀，变性与复性。蛋白质分离与纯化。

**第三章 核酸的结构与功能**

**【要求】**

1、掌握核酸的化学组成，DNA的分子结构及生物学意义。

2、熟悉RNA的种类及其生物学作用；了解核酸的理化性质和各类RNA的结构特点；

**【内容】**

1、核酸的组成与结构⑴核苷酸的功能⑵核苷酸的组成与基本结构单位⑶核苷酸的结构

2、核酸的理化性质⑴核酸的紫外吸收⑵变性与复性⑶核酸杂交

3、核酸的分离与含量测定

**第四章 酶**

【要求】

1、掌握酶的化学本质、组成、酶反应特点和酶原与同工酶的概念；

2、熟悉酶促反应动力学；了解酶与医学的关系。

【内容】

1、酶是生物催化剂（1） 酶的生物学意义（2）酶的特点（3）分类与命名。

2、酶的化学本质、结构与功能 （1）酶的化学本质与分子组成（2）酶蛋白的结构（3）酶的辅助因子与功能 （4）酶的结构与功能

3、酶的作用机制

4、酶促反应动力学：酶浓度、底物浓度、温度、pH、抑制剂、激活剂对酶促反应速度的影响。

5、 酶的分离、提纯和活性测定

**第五章 维生素**

**【要求】**

1、掌握维生素的概念、分类。

2、熟悉B族维生素及其在体内的活性形式(辅酶形式)和维生素A、D、C的生理功能和结构特点。引起维生素缺乏病的原因。了解维生素E、K的生理功能。

**【内容】**

1、维生素概述：⑴维生素的定义；⑵维生素的命名与分类；⑶维生素的需要量。

2、脂溶性维生素：维生素A、D、E、K的生化功能及缺乏病；

3、水溶性维生素：⑴维生素C的生化功能及缺乏病；⑵维生素B族的、辅酶形式、生化功能及缺乏病。

**第六章 生物氧化**

【要求】

1、掌握生物氧化的概念与特点，呼吸链与能量代谢。

2、熟悉生物氧化过程中二氧化碳的生成方式。

3、了解物质的氧化方式。

【内容】

1、生物氧化的概念、意义、特点和方式。

2、线粒体氧化体系

（1）呼吸链的组成与呼吸链传递体排列。

（2）ATP的生成、储存和利用、

（3）胞液中NADH的氧化。

**第七章 糖代谢**

**【要求】**

1、掌握糖在体内的主要代谢途径及其生理意义。

2、熟悉血糖的来源去路及其调节。

3、了解糖代谢紊乱。

**【内容】**

1、糖的消化和吸收：主要消化吸收的部位和过程。

2、糖的分解代谢：

（1）糖的无氧分解：糖酵解的反应过程；糖酵解的生理意义及调节。

（2）糖的有氧氧化：糖的有氧氧化过程；糖的有氧氧化及三羧酸循环的生理意义及调节。

（1）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。

3、糖原的合成、分解和糖异生

（1）糖原合成：糖原合成的反应过程。

（2）糖原分解：糖原分解的反应过程；糖原合成与分解的生理意义。

（3）糖异生：糖异生途径；糖异生的生理意义

4、血糖水平的调节

（1）血糖的来源和去路，

（2）血糖浓度的调节：肝脏调节、肾脏调节、激素调节

5、糖代谢紊乱：糖尿病的生化基础。

**第八章 脂类代谢**

 **【要求】**

1、掌握甘油三脂的中间代谢，胆固醇的转化；

2、熟悉脂类的分布、生理功能及血浆脂蛋白的代谢；

3、了解甘油磷脂的代谢，胆固醇的合成原料。

**【内容】**

1、脂类在体内的消化和吸收的基本过程

2、脂类的体内储存和运输

3、脂肪的分解代谢（1）脂肪的水解 （2）甘油的氧化分解（3）酮体的生成和利用。

4、脂肪合成代谢：（1）脂肪酸的合成（2）甘油三酯的合成。

5、类脂的代谢（1）胆固醇的代谢（2）磷脂的代谢。

**第九章 蛋白质的分解代谢**

【要求】

1、掌握蛋白质的营养价值和氨基酸一般代谢；

2、熟悉一碳单位代谢、芳香族氨基酸代谢和含硫氨基酸代谢；

3、了解蛋白质的消化与吸收、蛋白质的腐败作用。

【内容】

1、蛋白质的营养：（1）蛋白质的生理功能（2）氮平衡（3）蛋白质的营养价值

2、蛋白质的消化、吸收和腐败

（1）蛋白质的消化

（2）肽和氨基酸的吸收

（3）蛋白质及其消化产物在肠中的腐败作用

3、氨基酸的一般代谢

（1）氨基酸的脱氨基作用：氨基转移（转氨基）作用，氧化脱氨基作用，联合脱氨基作用，其他脱氨基作用

（2）氨的代谢：氨的来源与去路，氨的转运（谷氨酰胺的运氨作用，丙氨酸-葡萄糖循环），尿素的合成——鸟氨酸循环（尿素合成过程及其生理意义）

（3）α-酮酸的代谢

4、一些氨基酸的特殊代谢

（1）氨基酸的脱羧基作用

（2）一碳单位的代谢

（3）个别氨基酸代谢降解与疾病