

合肥大学 2027 年硕士研究生入学考试《生物化学》科目考试大纲

《生物化学》考试大纲适用于生物与医药专业硕士研究生入学考试。生物化学是生物类及相近专业的重要基础课程，该课程要求考生掌握生物体物质代谢和信息传递知识，提高学生的通过自主学习掌握客观规律的意识，树立严谨求实的科学思想，激发学生探索学科知识的积极性、主动性，为将来从事生物化学相关工作奠定基础。

一、考试基本要求

要求考生掌握生物大分子的理化特性；掌握分子水平上生物体代谢过程和遗传信息传递的相关概念和规律；了解如何根据实际需要应用生物化学知识解决生物工程中的具体技术问题；认识生物化学在自然科学体系中的地位和作用；掌握生物化学的概念、原理和研究方法；了解生物化学的发展历史和最新进展。

二、考试方式与时间

专业学位研究生初试科目：《生物化学》

考试方式：闭卷笔试。

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

三、考查内容及范围

第一章 绪论

- 1、生物化学的研究对象及内容
- 2、生物化学的发展简史及现状
- 3、近代生物化学的发展趋势

第二章 蛋白质化学

- 1、蛋白质的分子组成

2、蛋白质的分子结构与功能

3、蛋白质的理化性质

第三章 核酸化学

1、核酸的化学组成和一级结构

2、核酸分子的空间结构和功能

3、核酸的理化性质

第四章 碳水化合物和糖生物学

1、糖的定义和生物学功能

2、单糖的定义、分类和性质

3、寡糖和多糖的定义、分类和性质

第五章 糖代谢

1、糖的无氧分解

2、糖的有氧氧化

3、磷酸戊糖途径

4、糖异生

第六章 脂代谢

1、脂类概述

2、脂肪的代谢

第七章 氨基酸的代谢

1、蛋白质的酶促降解

2、氨基酸的降解

第八章 核苷酸代谢

1、嘌呤核苷酸的代谢

2、嘧啶核苷酸的代谢

第九章 DNA 的复制和修复

1、DNA 复制的特点

2、DNA 复制的条件

3、DNA 生物合成过程

4、DNA 的损伤与修复

第十章 RNA 的转录

1、RNA 转录的特点

2、RNA 转录的条件

3、RNA 转录的基本过程

4、RNA 转录后的加工修饰

第十一章 蛋白质的翻译

1、蛋白质合成体系

2、蛋白质合成的机理

四、考生应掌握的主要内容

(一) 了解细胞是生命的基本组成单位，新陈代谢、生长和运动是生命的基本功能。掌握生物化学的基本概念。

(二) 掌握氨基酸的结构、种类和理化性质。掌握蛋白质一级结构和高级结构的关系。掌握蛋白质结构与功能的关系。掌握蛋白质的理化性质和鉴定方法。

(三) 掌握 DNA 和 RNA 的组成成分、一级结构和高级结构。掌握双螺旋模型。掌握核酸的理化性质和鉴定方法。

(四) 掌握单糖、寡糖和多糖的定义、结构和种类。掌握单糖、寡糖和多糖的性质。

(五) 掌握糖代谢的几种途径。理解糖代谢在生命活动中的作用。

(六) 掌握脂类的基本概念、结构特征和理化性质。掌握脂代谢的基本过程以及代谢过程中重要的酶的功能。

(七) 掌握氨基酸代谢过程。掌握尿素的合成过程及调节。掌握氨基酸代谢与糖代谢之间的关系。

(八) 掌握嘌呤和嘧啶的分解。掌握核苷酸的从头合成途径。了解一些与核苷酸代谢相关的疾病例如痛风的发病机制。

(九) 掌握 DNA 复制的特征。掌握原核生物 DNA 复制的基本原理和过程。

(十) 掌握真核生物与原核生物间 RNA 转录异同点。掌握 RNA 合成的基本原理和过程。

(十一) 掌握真核生物与原核生物的蛋白质生物合成的特点。掌握信使 RNA 上的遗传密码子的组成与特征。掌握原核生物的蛋白质生物合成的过程。掌握蛋白质合成过程中的核糖体 RNA、转运 RNA 在蛋白质合成过程中的作用。

五、参考书目

《普通生物化学》(第六版), 陈钧辉、张冬梅著, 高等教育出版社, 2021.

《生物化学》(第四版), 王镜岩、朱圣庚、徐长法著, 高等教育出版社, 2017.