广西大学2024年研究生入学考试

《生物化学(338)》考试大纲与参考书目

# 一、考试性质

生物化学是利用化学原理与方法来揭示生命活动和现象的学科，生物化学是生命科学领域的基础学科。通过该门科目的考试来考查考生对生物化学基本知识和理论的掌握程度，以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力和水平，可以作为选拔硕士研究生的重要依据。

# 二、试卷结构

1、试卷满分及考试时间

试卷满分为150分， 考试时间为180分钟。

1. 答题方式

闭卷，笔试。

3、预计试卷题型结构

1. 填空
2. 单项选择题
3. 名词解释
4. 问答题
5. 综合分析题

# **三、考试内容**

考试主要涉及以下内容：

1. 生物分子的结构、组成、性质和功能；
2. 各生物大分子相关的分析、研究方法；
3. 生物体内的能量转化、利用和调节；
4. 生物大分子的分解与合成代谢；
5. 生物遗传信息的分子复制、转录、表达和调节等基本理论。

并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。各部分的基本内容如下：

第一：糖、糖化学

糖的化学组成、物理化学性质、生物学作用。糖类在生命中的常见形式和作用。糖代谢的基本过程和相关概念，包括分解代谢（糖酵解、三羧酸循环、磷酸戊糖途径）、合成代谢（糖异生、糖原的合成、光合作用）、糖的中间代谢。

第二：脂类、脂代谢。

脂类的定义、分类、生物学作用等基本概念。脂类的研究方法。脂类消化和中间代谢的基本概念、脂肪的分解代谢（β-氧化 ）、脂肪酸及脂类的合成代谢。脂类代谢的细胞发生部位。

第三：氨基酸、蛋白质化学和代谢。

氨基酸的结构特点、分类；氨基酸的化学性质，等电点等重要概念；氨基酸研究相关的方法和原理。蛋白质的化学组成、理化特点等重要概念；蛋白质的结构层次及相关研究方法。蛋白质结构与功能的关系。蛋白质分离、纯化、测定的相关方法及原理。蛋白质、氨基酸的分解代谢（脱氨、脱羧）以及氨基酸代谢产物的进一步代谢（尿素循环、一碳基团代谢等）。

第四：酶、酶学反应

酶的基本概念、酶作用的机制。酶的专一性特点。寡聚酶、同工酶的概念。酶分离提纯的方法及相关概念。酶促反应动力学的基本概念和相关计算方法；酶活力测定；酶的抑制及原理。常见的维生素及特性。辅酶的概念及种类，常见的辅酶及其所起的作用。

第五：核酸化学

核酸的种类和生物功能；核苷酸、DNA和RNA的结构；连接组装方式。核酸的物理化学性质以及核酸的研究的技术。核酸的酶促降解、嘌呤核苷酸的生物合成（从头合成与补救途径）、嘧啶核苷酸的生物合成（从头合成与补救途径）、以及核苷酸合成与抗代谢物的关系。

第六：抗生素、激素等生物分子

抗生素的基本概念和定义，抗生素的作用位点和原理，宿主拮抗的原理。激素的概念和常见激素的功能，激素的作用机制，激素的调节特性。

第七：生物膜、物质运输

生物膜的组成和性质，生物膜的结构特点和功能。物质跨膜运输的类型、原理、区分。信号的跨膜传导。

第八：生物氧化、生物能学

分解代谢和合成代谢的基本概念和关系。生物氧化的特点与方式、线粒体的生物氧化体系、生物氧化过程中能量的转变。物质代谢的相互联系。酶水平的调控和反馈调节、激素调节。

第九： 核酸的生物合成

DNA的生物合成（半保留、半不连续复制；DNA的复制有关的酶和蛋白质；DNA复制的基本过程；逆向转录；基因突变和DNA的损伤修复）；RNA的生物合成（RNA聚合酶；RNA的转录过程；转录后的加工；RNA的复制）。

第十： 蛋白质的生物合成

mRNA和遗传密码、翻译相关的生物大分子、蛋白质的合成过程，氨基酸的活化；肽链合成的起始、肽链的延伸、终止与释放；肽链合成后的加工与折叠等。

第十一：细胞代谢与基因表达调控

细胞代谢的网络化调控概念。细胞结构对代谢途径的分隔机制。细胞信号传导系统的工作原理和特点。原核、真核生物基因表达调控的特点和差异。

第十二：基因工程及蛋白工程

 基因工程的基本概念和大概步骤，克隆基因的基本方法。蛋白质工程的基本概念和应用。

第十三：现代生物化学的前沿研究和进展

了解现代生物化学的研究热点，前沿进展。大概掌握前沿研究所涉及的理论基础和原理。对生物化学的前沿发展起到推动作用的重要实验方法等。

**四、参考书目**

1、《生物化学》第三版。高等教育出版社。主编：王镜岩、朱圣庚、徐长法。书号ISBN：97870401100883。

 2、《生物化学》第二版。科学出版社。主编：王冬梅、吕淑霞。书号ISBN：9787030531148。