

| | | | | | |
|------|--|------|------|------|-------|
| 科目代码 | 338 | 科目名称 | 生物化学 | | |
| 层次 | 硕士研究生 | 科目满分 | 150分 | 考试时长 | 180分钟 |
| 适用专业 | 〔086000〕生物与医药 | | | | |
| 总体要求 | <p>生物化学是用化学的理论和方法研究生物体的化学组成以及生命活动过程中的化学变化，从而揭示生命的奥秘。本科目要求考生系统掌握生物化学的基本概念、基本理论和基本方法，并且能够运用所学知识分析和解决有关理论问题和实际问题。</p> | | | | |
| 考核内容 | <p>一、静态生物化学</p> <p>(一) 蛋白质化学</p> <p>氨基酸的结构和性质；蛋白质的化学结构（一、二、三、四级结构）及其特点；蛋白质的理化性质；蛋白质分离纯化原理；蛋白质结构与功能的关系；亚基缔合与四级结构</p> <p>(二) 酶化学</p> <p>酶的组成、分类与命名；酶的结构与功能；酶促反应动力学机理；酶活力测定；核酶、抗体酶、调节酶、同工酶和诱导酶</p> <p>(三) 核酸化学</p> <p>核酸的化学组成；DNA 的结构与功能；RNA 的结构与功能；核酸和核苷酸的理化性质；核酸的研究方法</p> <p>(四) 糖类化学</p> <p>重要单糖（葡萄糖、果糖、半乳糖和核糖）的结构和性质；重要双糖（蔗糖、麦芽糖和乳糖）的结构和性质；多糖（同多糖和杂多糖）的种类；淀粉、纤维素和糖原的结构组成与区别；糖的生物学功能</p> <p>(五) 脂类化学</p> <p>必需脂肪酸的概念和种类；磷脂、糖脂、胆固醇的基本结构和性质特点；脂质的生物学功能</p> <p>(六) 维生素和辅酶</p> <p>脂溶性维生素的种类、活性形式和功能；水溶性维生素的化学本质、活性形式和生化作用；维生素的缺乏症</p> | | | | |

二、动态生物化学

(一) 生物氧化

物质代谢与能量代谢的联系；生物氧化过程；生物氧化的方式；生物氧化的特点；呼吸链 4 个复合体的组成；呼吸链中传递体的排列顺序；氧化磷酸化作用

(二) 糖代谢

糖无氧分解（糖酵解）的过程及其意义；糖的有氧氧化；三羧酸循环过程及其意义；戊糖磷酸途径的关键步骤；糖酵解途径和三羧酸循环途径的产能计算；糖异生途径；糖酵解与糖异生的区别与联系；糖原合成与分解的关键步骤及联系；糖代谢调控的关键步骤

(三) 脂代谢

脂肪酸 β 氧化；脂肪酸 β 氧化产能计算；酮体的生成和利用；脂肪酸和脂肪的合成；脂肪酸代谢的调节；磷脂代谢和胆固醇代谢途径

(四) 蛋白质和氨基酸的代谢

蛋白质的酶促降解过程；必需氨基酸；氨基酸的分解代谢途径；动物体内氨的来源与代谢去路；尿素循环及其意义； α -酮酸的代谢

(五) 核酸分解及核苷酸的代谢

核酸的酶促降解；嘌呤碱和嘧啶碱的分解代谢途径；核苷酸从头合成途径的关键步骤；核苷酸的补救合成途径；脱氧核糖核苷酸的合成

三、遗传信息的传递

(一) DNA 的复制

DNA 半保留复制；与 DNA 复制有关的酶及其作用；半不连续复制；DNA 的复制过程；DNA 损伤的修复方式

(二) RNA 的合成与加工

RNA 聚合酶；基因转录过程；转录产物的加工修饰

(三) 蛋白质的合成

密码子的性质；蛋白质生物合成体系；蛋白质合成的分子机制

参考书目

朱圣庚等. 生物化学(上下册), 高等教育出版社, 2017 年第四版.