

2027 年硕士研究生入学考试初试自命题科目考试大纲

科目代码、科目名称	338 生物化学
一、基本内容	
1、糖类的定义、组成、分类、结构及其功能；单糖的物理性质和化学性质；糖苷键；常见寡糖和多糖的结构及功能。 2、氨基酸的分类、结构特点及理化性质；蛋白质的理化性质（紫外吸收、两性解离、胶体性质、蛋白质变性等）；蛋白质各级结构（一级、二级、三级和四级结构）的特点及其主要稳定因素；蛋白质一级结构解析方法；蛋白质的分离、纯化与分析方法。 3、酶的定义及基本特性；酶活性的定义及相关计算；酶促反应动力学方程（如米氏方程）及相关计算；酶抑制作用的类型、特点及相关计算；酶活性的调节方式。 4、脂类的分类、性质及生物学功能；皂化、皂化值、碘值、酸值和酸败的概念；生物膜的组成、结构及性质；流动镶嵌模型及其生物学意义。 5、糖代谢，包括糖酵解、三羧酸循环、磷酸戊糖途径、乙醛酸循环、糖异生、糖原合成和糖原分解；无氧条件下丙酮酸的代谢去路；脂质代谢，包括脂肪酸β-氧化等；生物氧化的基本过程、特点及生物学意义；电子传递链、氧化磷酸化机制及 ATP 合成。 6、核酸的组成、一级结构及高级结构；RNA 的主要种类及功能；核酸的理化性质，包括变性、复性和分子杂交等；DNA 复制的基本原理及过程；原核生物和真核生物主要 DNA 聚合酶的种类、结构特点及功能；DNA 损伤及其主要修复机制。 7、基因表达的基本原理；RNA 转录和蛋白质翻译的基本过程；原核生物操纵子的结构、作用及调控机制；真核生物基因表达调控的基本特点及主要调控方式。 8、重组 DNA 技术、RNA 干扰 (RNAi)、CRISPR-Cas9 基因编辑及表观遗传调控的基本原理和应用；Northern blot、Western blot 和免疫共沉淀等实验技术的原理及应用；定向进化和合成生物学的基本原理、研究方法及应用；基因组学、蛋白质组学及人工智能辅助蛋白质设计的基本概念、研究方法和应用。	
二、考试要求（包括题型、分数比例等）	
1、简答题：80 分；2、计算题：20 分；3、解析题与论述题：50 分。（不使用计算器）	
三、主要参考书目	
1、《生物化学》（第一版）蔡志强、朱劼 主编，化学工业出版社，2020。 2、《生物化学原理》（第四版）杨荣武 主编，高等教育出版社出版，2025。	