



浙江理工大学

2026 年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目： 生物化学

代码： 338

考试基本要求

系统地考察考生对生物化学学科中的基本概念、基本理论和实验技术的掌握程度，以及对生物化学领域的当前研究热点和新进展的了解程度。

考试基本内容

包括结构生物化学、代谢生物化学和分子生物学三个部分内容。

考查目标

1. 熟练掌握生物化学的基本概念、基本原理和基本理论；
2. 掌握重要的生物化学研究方法和技术；
3. 能综合运用所学的生物化学基础知识分析和解决问题；
4. 了解当前生物化学的研究热点和新进展。

考试内容

1. 生物大分子的结构与功能（结构生物化学）

（1）蛋白质的结构与功能：氨基酸的结构、种类、分类、性质和功能，氨基酸的分离与纯化；肽与肽键，寡肽的理化性质，天然活性肽；蛋白质的结构，蛋白质结构与功能的关系；蛋白质的变性及复性；蛋白质的折叠及结构预测；蛋白质的分类、理化性质及研究技术和方法；蛋白质组学。

（2）核酸的结构与功能：核苷酸的结构和性质；核酸的化学组成、种类和功能；核酸的结构；核酸的理化性质及研究方法。

（3）酶学：酶的化学本质和催化作用特点；酶的分类和命名；酶动力学及影响酶促反应的因素；酶的催化机理和酶活性调节；酶的活力测定及纯化；维生素及辅酶；核酶、抗体酶及固定化酶。

2. 物质代谢及调控（代谢生物化学）

（1）代谢总论、生物能学与生物氧化：代谢的基本概念及特征；高能键与高能生物分子；生物氧化特点，呼吸链，氧化磷酸化及其偶联机制。

（2）糖类代谢：葡萄糖的无氧酵解和有氧氧化的细胞定位、代谢途径、能量变化、生物学意义及其调控机理；磷酸戊糖途径的细胞定位、主要反应、代谢调控及其生物学意义；乙醛酸循环及其生物学意义；糖异生作用的细胞定位、主要反应及其生物学意义；糖原的分解与合成，糖原代谢的细胞定位及调控。

（3）脂类代谢：甘油三酯的酶促水解及其调控；脂肪酸的氧化，酮体的生成与利用；磷酸甘油、脂肪酸、甘油三酯的合成及调控；常见磷脂的结构及代谢；胆固醇的代谢；脂类代谢有关疾病发生的原理。

（4）蛋白质降解和氨基酸代谢：蛋白质水解和泛素化降解；氨基酸的脱氨基作用和氨的代谢转变；尿素的合成和尿素循环；氨基酸碳骨架的代谢；蛋白质与氨基酸代谢有关疾病发生的原理。

（5）核苷酸的代谢：核苷酸的生物合成及其调控，核苷酸的分解代谢，核苷酸代谢有关疾病发生的原理。

（6）物质代谢相互联系和调控：糖、脂、蛋白质和核酸代谢的相互联系及调控。

3. 遗传信息的传递及表达调控（分子生物学）

(1) DNA 的复制与修复：DNA 的复制体系，DNA 的半保留复制和半不连续复制；原核生物 DNA 的复制过程和真核生物 DNA 复制的特点，DNA 复制的忠实性和复制的调节；DNA 损伤的概念和修复的方式。

(2) RNA 的生物合成与加工：原核和真核生物 RNA 聚合酶的特点、RNA 生物合成过程及其调控；原核和真核生物 RNA 转录后加工，RNA 的编辑，基因组 RNA 的复制。

(3) 蛋白质的生物合成与加工：蛋白质的生物合成体系，核糖体结构与功能；遗传密码及其特性；原核生物蛋白质的合成过程和真核生物蛋白质合成的特点，tRNA 的作用与氨酰-tRNA 合成酶，蛋白质合成的质量控制；多肽链合成后的加工、修饰；信号肽与蛋白质的定向转运；蛋白质的胞内降解。

(4) 基因表达的调控：原核生物基因表达的操纵子学说，乳糖操纵子的结构及调控机理，反义 RNA、RNA 干扰和非编码 RNA 的概念及其作用；真核生物基因表达的转录和翻译水平调控。

(5) 分子生物学技术：分子克隆技术，研究蛋白质之间、核酸与蛋白质之间相互作用的主要方法和技术；基因组学，基因编辑技术；蛋白质工程。

4. 生物化学领域的重大事件和当前研究热点及新进展

参考教材

《生物化学原理》(第 3 版)，杨荣武主编，高等教育出版社，2018 年

考试形式和试卷结构

1. 考试形式：闭卷，笔试，试卷满分 150 分，考试时间 180 分钟。

2. 题型及分布：

选择题约 40%，名词解释约 20%，简答题约 20%，问答题约 20%。