

武汉华夏理工学院 2026 年专升本入学考试

《生物化学》专业课程考试大纲

一、考试性质与目的

1. 本大纲适用于医学检验技术专业专升本的入学考试。
2. 本课程考试旨在考查学生对生物化学核心概念、基本原理及关键代谢过程的掌握程度，检验考生运用生物化学知识分析、解决基础问题的能力，为专升本阶段的专业学习奠定基础。

二、考试内容及要求

考试重点围绕蛋白质、核酸、糖、脂、酶、维生素等生物大分子的结构与功能，以及生物氧化和（糖、脂、蛋白质）三大物质代谢等核心内容，按“了解”、“熟悉”、“掌握”三个层次设定考核要求。“了解”指对知识点有基础认知，知晓核心定义、分类，无需深入剖析机制或细节。“熟悉”指能够在了解的基础上，理解知识点的意义、原理或相互关系，并能进行解释、说明和初步应用。“掌握”指在熟悉的基础上，能够深入、系统地理解知识的核心原理及实践价值，并能熟练地应用这些知识进行分析、推理、计算和解决实际问题。

1. 绪论

了解：生物化学的产生与发展（与生物化学密切相关的诺贝尔奖）；

熟悉：生物化学的概念及研究范畴。

2. 蛋白质

了解：蛋白质的概念、分类、功能；

熟悉：蛋白质的元素组成特点，尤其是氮元素含量及其在蛋白质定量中的应用；氨基酸的结构通式、分类，各类氨基酸的结构特点；必需氨基酸的概念、中文名称及英文三字母缩写；蛋白质的胶体性质、紫外吸收性质、变性与复性、两性解离与等电点；获得蛋白质沉淀的常见方法及原理；蛋白质的颜色反应（双缩脲反应、福林酚试剂反应）；

掌握：氨基酸解离平衡方程式的书写以及等电点的计算；蛋白质

一、二、三、四级结构的概念及维系各级结构的主要化学键；蛋白质分离纯化常用技术（盐析、凝胶过滤、SDS-PAGE 电泳、离子交换层析法、亲和层析法）。

3. 核酸

了解：核酸的种类与分布；

熟悉：核酸的元素组成；核苷酸的结构组成（碱基、戊糖、磷酸）；碱基互补配对原则；核酸的紫外吸收、变性与复性的概念；

掌握：DNA 双螺旋结构模型要点；影响核酸结构稳定的因素。

4. 糖类

了解：糖的分类（单糖、寡糖、多糖）；代表性糖胺聚糖（透明质酸、肝素、硫酸软骨素）的生物学功能；

熟悉：常见二糖（蔗糖、麦芽糖）的组成单糖及糖苷键类型；糖原的结构特点；

掌握：单糖的构型（D/L）；D-葡萄糖的环状结构（吡喃型）以及 α -、 β - 构型的区别。

5. 脂质

了解：脂类的分类与生理功能；

熟悉：三酰甘油、甘油磷脂的基本结构；磷脂酰胆碱（卵磷脂）的组成；磷脂作为构成生物膜重要成分的结构特性；必需脂肪酸的概念、 ω -3 和 ω -6 家族成员；胆固醇的母核结构。

6. 酶

了解：核酶；

熟悉：酶的概念和特点；酶的分类（七大类酶的概念并能根据反应通式区分各类酶）；

掌握：米氏方程，米氏常数的意义，根据双倒数作图法，计算 K_m 和 V_{max} ；可逆抑制剂的概念，三种可逆性抑制类型（竞争性抑制、非竞争性抑制、反竞争性抑制）的作用机制。

7. 维生素

了解：维生素的定义与分类；

熟悉：维生素 A、D、E、K 的主要生理功能；

掌握：B 族维生素与辅酶的关系（重点：维生素 B₁ 与 TPP⁺、维生素 B₂ 与 FAD/FMN、维生素 PP 与 NAD⁺/NADP⁺、泛酸与 CoA）。

8. 生物氧化

了解：生物氧化的概念与特点；胞质中 NADH 的跨膜转运；

熟悉：呼吸链中的酶类；底物水平磷酸化的概念；

掌握：氧化磷酸化作用的概念；呼吸链的概念、NADH 呼吸链、FADH₂ 呼吸链的组成以及与 ATP 生成量的关系。呼吸链的两条主要途径（NADH 呼吸链、FADH₂ 呼吸链）的电子传递顺序、生物氧化中能量的计算方法（1 分子 NADH、FADH₂ 经呼吸链氧化生成的 ATP 数量）。

9. 糖代谢

了解：血糖的概念；糖酵解的概念；

熟悉：正常人空腹血糖浓度；人体血糖的来源与去路；

掌握：糖酵解的反应部位、关键步骤、关键酶、能量计算；三羧酸循环的反应部位、关键步骤、关键酶、能量计算。

10. 脂代谢

了解：酮体的概念；

熟悉：酮体的生理意义（为肝外组织提供可利用的能量）；酮体代谢异常（酮血症、酮尿症）的原因及危害；

掌握：脂肪酸 β-氧化的全过程、能量计算。

11. 蛋白质代谢

了解：泛素标记的选择性蛋白质降解；外源蛋白质的酶促降解；

熟悉：氨基酸的脱氨基作用类型（氧化脱氨基、转氨基、联合脱氨基）；

掌握：鸟氨酸循环（部位、过程、酶、生理意义）。

三、考试方式与时间

考试方式：笔试（闭卷），记分方式为百分制，满分 100 分。

考试时间：90 分钟。

四、参考教材

魏民，张丽萍，杨建雄.《生物化学简明教程》（第 6 版），高等教育出版社，2021 年 1 月。