

《生物化学》考试大纲

生物化学是一门基础课程。本课程要求考生能结合生命现象透彻地理解生物化学的基本概念，掌握生物化学的基本实验方法，并具有应用这些知识的能力。

一、考试内容

(一) 蛋白质化学

1. 氨基酸的基本结构，性质、分类。
2. 肽的结构及活性肽的概念。
3. 蛋白质的分子结构。
4. 蛋白质结构与功能的关系。
5. 蛋白质的理化性质及分类。
6. 蛋白质在生命活动中的作用。

(二) 核酸

1. 核酸的概念。
2. 核酸组成成分及其结构。
3. 核苷酸的结构与种类。
4. DNA 的结构及功能。
5. 3 种 RNA 的结构特点及其功能。
6. 原核生物及真核生物基因组的特点。
7. 核酸的性质。
8. 核酸的序列测定。

(三) 酶

1. 酶的概念及分类、命名。
2. 酶的化学本质。
3. 酶的分子结构及结构与功能的关系。
4. 酶的作用机制；
5. 酶促反应动力学（包括酶活力测定）。

(五) 生物氧化

1. 生物氧化的概念和意义。
2. 自由能及高能化合物的概念。
3. ATP 在生物细胞能量代谢中的作用。
4. 氧化还原电位。
5. 呼吸链的种类、各自组成及排列。
6. 氧化磷酸化的概念及其作用机制的主要学说。
7. 线粒体外的还原力转化成 ATP 的机制。

(六) 糖代谢

1. 糖酵解过程及调节。
2. 三羧酸循环途径及调节机制。
3. 糖酵解、三羧酸循环、乙醛酸循环及磷酸戊糖途径的生物学意义。
4. 糖异生作用及调节。

(七) 脂类代谢

1. 甘油三酯的分解及产物去向。

2. 脂肪酸的氧化分解。
3. 酮体代谢。
4. 脂肪酸的合成。
5. 甘油三酯合成；
6. 磷脂的分解及合成。

(八) 氨基酸代谢

1. 动物组织中氨基酸共同的分解代谢途径。
2. 氨基酸合成途径类型。
3. 一碳单位的概念；

(九) 核苷酸代谢

1. 生物体内核酸降解及嘌呤、嘧啶分解的一般途径。
2. 核苷酸生物合成的基本途径。

(十) 核酸的生物合成

1. DNA 的半保留复制。
2. 原核细胞与真核细胞的 DNA 复制。
3. 反转录作用
4. DNA 的损伤修复机制。
5. DNA 克隆。
6. 原核细胞与真核细胞的 mRNA 结构及转录作用。

(十一) 蛋白质的生物合成

1. 遗传密码及其特性。
2. tRNA 在蛋白质合成中的作用。
3. 核糖体的结构与功能。
4. 原核生物蛋白质合成过程。
5. 肽链合成后的加工处理。

(十三) 物质代谢的相互联系和调节控制

1. 糖、脂类、蛋白质、核酸代谢的相互关系。
2. 生物界代谢调控 4 个层次水平的机制。
3. 乳糖操纵子结构及工作原理。

(十四) 生物化学基础实验方法

1. 层析法分离氨基酸。
2. 电泳法分离蛋白质。
3. 核酸变性及其复性。
4. 蛋白质及核酸含量测定。
5. 酶活力测定。

二、主要参考书

《生物化学》（第三版），王镜岩等编，高等教育出版社。