

338 生物化学

一、考试形式和试卷结构

- 答卷方式：闭卷，笔试，所列题目全部为必答题；
- 答题时间：180 分钟；
- 主要题型：选择题；是非题；名词解释题；简答题；论述题；
- 满分 150 分。

二、考查重点

1、 生命的分子基础

生物化学发展简史

当代生物化学研究的主要内容

生物化学研究热点、发展前沿

2、 氨基酸、肽和蛋白质

20 种氨基酸的分类、简写符号；必需氨基酸种类

氨基酸的酸碱性质

蛋白质的结构（一级、二级、结构域、超二级结构、三级、四级结构的概念及形式、化学键）

蛋白质的结构与功能之间的关系

蛋白质的生物学功能

蛋白质的理化性质，蛋白质的变性作用

蛋白质的分离与纯化的基本原理及其应用

3、 酶学

酶的概念和化学本质，酶的命名和分类

酶的结构与酶的活性

酶的作用特点和机制以及调节

酶促反应动力学

别构酶、固定化酶、同工酶、抗体酶、核酶的概念

4、 糖

糖的概念和分类

糖类的元素组成、化学本质及生物学功用

单糖、二糖、寡糖和多糖的结构和性质

几种常见糖的结构和特性（葡萄糖、半乳糖、果糖、蔗糖、乳糖、麦芽糖、纤维二糖、淀粉、糖原）

5、 脂类

脂质的类别、功能

重要脂肪酸、重要磷脂的结构

甘油酯、磷脂的通式以及脂肪酸的特性

生物膜的化学组成和结构

6、 核酸化学

核酸的组成与类别

核苷酸的结构

DNA 双螺旋结构要点、功能

RNA 的分类及各类 RNA 的结构特点、生物学功能

核酸的主要理化性质，核酸变性、复性、杂交和序列测定等基本原理

7、 维生素

维生素的分类

维生素的活性形式，维生素与辅酶（辅基）之间的关系及其在酶促反应中的作用

常见维生素的生理功能，与常见缺乏病的关系

8、 代谢总论与生物氧化

新陈代谢的概念、类型及其特点

高能磷酸化合物的概念和种类

呼吸链的概念、组分、呼吸链中传递体的排列顺序

ATP 的生物学功能、生成方式、底物水平磷酸化和氧化磷酸化（偶联机制）

理解体内物质氧化过程中水、CO₂、ATP 是如何生成的

9、 糖代谢

糖的代谢途径，包括物质代谢、能量代谢和有关的酶

糖的无氧分解、有氧氧化的概念、部位和过程、生理意义

磷酸戊糖途径基本特点

糖异生作用的概念、场所、原料及主要途径

糖原分解和合成作用基本特点

重点掌握各途径的关键酶、重要中间产物，哪些地方脱氢、哪些地方脱羧、哪些地方消耗 ATP 和产生 ATP，掌握 ATP 的计算方法等。

10、 脂代谢

甘油氧化途径

脂肪酸的 β -氧化作用及其能量的计算

掌握脂肪酸的 β -氧化作用与脂肪酸的全程合成作用的异同点

脂肪在产能和贮能中的作用

酮体的生成和利用

脂代谢与糖代谢联系。

11、 蛋白质和氨基酸的分解代谢

氨基酸的脱氨基作用

氨的去路（了解不同的生物对氨有不同的处理方式）

尿素循环

由 α -酮酸的去路将蛋白质代谢与糖、脂代谢相联系

生糖氨基酸和生酮氨基酸

12、 氨基酸的生物合成和生物固氮

生物固氮

氨的同化作用——氨通过谷氨酸和谷氨酰胺掺入生物分子

氨基酸的生物合成

氨基酸生物合成的调节

氨基酸转化为其他氨基酸及其他代谢物

13、 核酸代谢

核酸和核苷酸的分解代谢

核苷酸的生物合成

辅酶核苷酸的生物合成

14、 物质代谢之间的相互关系

掌握糖、脂、蛋白质、核酸这四大类物质代谢之间的相互关系，加强物质代谢的整体概念；物质代谢的三大调节方式以及相互之间的关系。