

# 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

### 一、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

### 二、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

### 三、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

#### 四、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）

#### 五、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

#### 六、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

#### 七、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

#### 八、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、CO<sub>2</sub>、ATP 是如何生成的

#### 九、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。

## 十、 脂代谢

甘油氧化途径

脂肪酸的 $\beta$ -氧化作用及其能量的计算

掌握脂肪酸的 $\beta$ -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。

## 十一、 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 $\alpha$ -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

## 十二、 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

## 十三、 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

## 十四、 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。