

《普通生物化学》（轻工科学与工程学院）考研大纲

一、蛋白质的结构与功能

- 1、氨基酸的分类、结构和一些重要的理化性质及其分析方法。
- 2、肽键的结构、重要的生物活性肽。
- 3、蛋白质一级、二级、三级和四级结构概念，维持相关结构的主要作用力。
- 4、蛋白质的理化性质及其分离纯化方法，蛋白质含量分析方法。
- 5、肌红蛋白和血红蛋白结构特征以及它们的氧饱和曲线和镰刀型细胞贫血病的起因。

二、核酸的结构与功能

- 1、核酸的化学组成和理化性质。
- 2、DNA 和 RNA 在组成、结构和功能上的差异。
- 3、mRNA、tRNA 结构特点。
- 4、核酸变性和复性时反映在光谱学上的变化，以及核酸杂化原理。

三、酶

- 1、酶的分类和命名，酶与一般催化剂的异同。
- 2、一些概念：活化能、活性中心、反应初速度、 K_m 、酶原激活、别构酶、同功酶、竞争性抑制、非竞争性抑制、最适 pH 等。
- 3、酶促反应特点及机制。
- 4、影响酶促反应的各种因素、米氏方程。
- 5、理论联系实际（课堂内容的实际应用，如农药除害虫的生化机制等）。

四、糖代谢

- 1、一些基本概念：糖酵解、发酵、TCA 循环、底物水平磷酸化、乳酸循环、血糖、NADH、NADPH、 $FADH_2$ 等。
- 2、酵解途径的生理意义、关键酶、各步酶促反应以及 ATP 产量。
- 3、柠檬酸循环途径中的关键酶、各步酶促反应、生理意义。
- 4、分析和计算酵解和柠檬酸循环中产生的能量，以及底物分子中标记碳的去向。
- 5、磷酸戊糖途径的生物学意义：提供核糖-5-磷酸和 NADPH
- 6、糖原合成与分解的关键酶、生理意义。
- 7、糖异生的关键酶、生理意义，并与酵解途径比较。
- 8、血糖来源与去路及其调节。

五、脂类代谢

- 1、脂肪酸 β -氧化过程，参与反应的酶、辅基和辅酶。
- 2、计算饱和、不饱和脂肪酸经 β -氧化，柠檬酸循环和氧化磷酸化彻底氧化力 CO_2 和水所产生的能量。
- 3、酮体生成的部位、生成过程及危害（酮尿症）。
- 4、脂肪酸合成的过程以及与脂肪酸分解过程的主要差别。

六、生物氧化

- 1、一些主要概念：呼吸链、氧化磷酸化、化学渗透假说
- 2、生成 ATP 的氧化体系。
- 3、影响氧化磷酸化的因素。
- 4、ATP 的生物合成机制。
- 5、胞浆中 NADH 的转运方式。

七、氨基酸代谢

- 1、一些主要概念：转氨作用、氧化脱氨、鸟氨酸循环、甲硫氨酸循环、生酮和生糖氨基酸。
- 2、蛋白质的消化、吸收与腐败。
- 3、氨基酸的吸收。
- 4、鸟氨酸循环发生的部位，循环中的各步酶促反应，尿素氮的来源。
- 5、氨基酸碳骨架的氧化途径，特别是与代谢中心途径（酵解和柠檬酸循环）的关系，以及一些氨基酸代谢中酶的缺损引起的遗传病。
- 6、一碳单位的生理功能。

八、核苷酸代谢

- 1、嘌呤环和嘧啶环上各个原子的来源。
- 2、嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸从头合成过程以及最初产物，二者合成途径的差异。
- 3、核苷酸补救合成途径的重要意义
- 4、核苷酸降解的过程和终产物，尿酸堆积引起的疾病和治疗方法。
- 5、嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物及其抗肿瘤作用。

参考书：

周春燕、药立波，《生物化学与分子生物学》（第 9 版），人民卫生出版社。ISBN9787117266246

说明：考题类型有：名词解释、填空题、选择题、判断题、简述题、论述（计算）题和理论联系实际。