**湖州师范学院2025年硕士研究生招生考试大纲**

**（基础生物化学）**

**一、考查目标**

基础生物化学为水产学科的专业基础课程，要求学生掌握生物体主要物质的化学组成、结构及功能；掌握三大营养物质的代谢及其调控；熟悉遗传信息的贮存、传递与表达；理解和分析生命在分子层面的运行机理。

**二、试卷结构**

本考试为闭卷考试，满分为150分，考试时间为180分钟。

试卷结构：名词解释题10小题，每小题4分，共40分；填空题，20空，每空1分，共20分；简答题5小题，每小题10分，共50分；问答题2小题，每小题20分，共40分。

**三、考试内容**

1、生物化学与细胞

熟悉生物分子的常见基团；掌握分子的极性和生物结构中的非共价力；了解水在生物化学中的作用。

2、氨基酸和蛋白质一级结构

了解氨基酸的三种水解方式及优缺点；掌握氨基酸的一般结构；掌握蛋白质的组织层次：一级、二级、三级、四级结构；掌握肽和肽键的结构；熟悉几种常见的活性肽。

3、蛋白质的三维结构

掌握稳定蛋白质三维结构的力（副键，次级键）；掌握肽键平面、蛋白质二级、三级、四级结构、超二级结构和结构域的概念；熟悉多肽链折叠的空间限制；掌握肌红蛋白和血红蛋白的结构与功能。

4、酶

掌握酶的催化速率与活化能的关系；掌握酶促反应特点及酶活力、比活力、核酶、抗体酶的概念；熟悉酶的分类和酶的命名原则；掌握米氏方程，理解米氏常数的意义；熟悉影响酶促反应的其他因素：pH、温度、激活剂；掌握酶的抑制作用类型和特点。

5、维生素与辅酶

掌握B族维生素的名称、辅酶形式、作用和对应的酶；了解4种脂溶性维生素和维生素C的生理作用。

6、核酸

了解DNA和RNA在组成、结构和功能上的差异；掌握DNA双螺旋模型的要点，以及模型在生物学上的意义；弄清楚DNA超螺旋形成过程和特点。

7、DNA复制

掌握一些基本概念：中心法则，半保留复制，前导链，滞后链，复制叉，不连续复制，冈崎片段；了解几类DNA聚合酶的催化特点，DNA复制的一般过程。

8、RNA合成

掌握复制与转录的区别；了解RNA合成涉及的起始、延伸和终止三个过程。

9、蛋白质合成

掌握一些基本概念：密码，反密码，氨基酸活化，“摆动”学说；了解tRNA分子在蛋白质合成中的作用。

10、糖酵解

掌握一些基本概念；掌握酵解途径中的各步酶促反应以及关键酶；熟悉糖酵解的调控。

11、柠檬酸循环

熟悉柠檬酸循环途径中的各步酶促反应，以及各步反应酶的作用特点；会分析和计算酵解和柠檬酸循环中产生的能量。

12、糖原代谢、糖异生和磷酸戊糖途径

掌握糖原合成与分解的场所、主要酶系；掌握糖异生的概念和意义、关键酶和可糖异生的原料；掌握戊糖磷酸途径的意义。

13、电子传递与氧化磷酸化

掌握线粒体电子传递链的概念和组成；熟悉质子浓度梯度差的形成与ATP的偶联合成；熟悉胞液中的NADH转换为线粒体中的NADH的途径。

14、脂代谢

重点掌握脂肪酸β氧化过程，参与反应的酶、辅基和辅酶；会计算饱和、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为CO2和水所产生的能量；了解酮体生成的部位、生成过程及危害；了解脂肪酸合成的过程以及与脂肪酸分解过程的主要差别；了解甘油磷脂以及胆固醇生物合成的基本途径。

15、蛋白质降解和氨基酸的分解代谢

掌握一些主要的概念：转氨作用，氧化脱氨，鸟氨酸循环，生酮和生糖氨基酸，固氮作用；熟悉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；了解氨基酸碳骨架的氧化途径；了解非必需氨基酸和必需氨基酸合成的基本过程。

16、核苷酸代谢

熟悉嘌呤环和嘧啶环上各个原子的来源；了解嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸从头合成的过程以及最初产物。二者合成途径的差异；了解核苷酸补救合成途径的重要意义；了解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。

17激素与代谢调控

了解激素与代谢调控的基础知识。

**三、参考书目**

王镜岩,朱圣庚,徐长法编著,《生物化学教程》,高等教育出版社,2008.