**华侨大学硕士研究生招生考试**

**初试自命题科目考试大纲**

**招生学院：**  化工学院

**招生专业：**  微生物学、生物化学与分子生物学 **科目名称：** 生物化学（化工学院）

1. **考试形式与试卷结构**
2. **试卷满分值及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**（二）答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

**（三）试卷内容结构**

考试内容主要包括生物化学大分子(30%)，物质代谢途径(35%)，遗传信息的传递 (35%)。

**（四）试卷题型结构**

1.名词解释；2.问答题。

**二、考查目标**

课程考试的目的在于测试考生对于生物化学相关的基本概念、基本理论、基础知识的掌握情况以及综合运用分析和解决生物化学常见问题的能力。

1. **考查范围或考试内容概要**

第一部分 生物化学大分子

1.糖

单糖（尤其是葡萄糖的分子结构）；几种多糖（淀粉，糖原，纤维素）的化学组成；单糖（尤其是葡萄糖）的D、L型，异头物，差向异构的定义；多糖的高级结构与生物学意义

2.脂质

脂酰甘油类及磷脂的化学组成；脂类的生物学功能

3.蛋白质

组成蛋白质的20种常见氨基酸的分类、化学结构、酸碱、性质及物化性质；蛋白质的肽和肽键；蛋白质的肽键性质；蛋白质高级结构，尤其是超二级结构，结构域和三级结构，四级结构

4．酶

酶的化学本质；酶的分类和命名；酶促反应动力学（尤其是米氏公式的导出，米氏常数的意义，米氏常数的求法，各种因素对酶促反应速度的影响）；酶促反应动力学的导出；酶的作用机理

5.维生素与辅酶

与代谢有关的维生素及其辅酶的化学结构及生物学功能；与代谢有关的维生素及辅酶的作用机制。

6.核酸

核苷酸的组成；DNA的一级及空间结构；核酸紫外吸收性质；核酸的变性、复性与杂交；DNA的空间结构；DNA的生物学功能

7.生物膜的组成与结构

组成生物膜的主要物质和作用；生物膜组成物质的结构特点

第二部分 物质代谢途径

1.生物氧化

生物氧化，氧化磷酸化，呼吸链的概念；ATP在生物氧化中的重要作用；NADH及FADH2呼吸链组成，传递体的顺序；氧化磷酸化中ATP的生成部位及数量；氧化磷酸化作用的化学渗透学说

2.糖代谢

酵解途径；三羧酸循环的途径；计算酵解途径中ATP的量及能量利用效率；计算三羧酸循环中ATP的量及能量利用效率；淀粉及糖原的合成

3.脂类代谢

饱和脂肪酸的β-氧化作用；不饱和脂肪酸的氧化；脂肪酸β-氧化过程中能量利用效率计算；十六碳饱和脂肪酸（软脂酸）合成

4.蛋白质降解和氨基酸的分解代谢

氨基酸的氧化脱氨基作用；氨基酸的非氧化脱氨基作用；氨基酸合成途径的类型，氨基酸与一碳单位；氨基酸碳骨架的氧化途径；一碳单位概念，一碳单位的产生

5.核苷酸的降解和核苷酸代谢

嘌呤和嘧啶的分解；嘌呤核苷酸的从头合成；嘧啶核苷酸的合成；核苷酸从头合成的调节

第三部分 遗传信息的传递与分子机制

1.DNA的生物合成

DNA的复制机制；真核生物和原核生物DNA复制的差异；DNA的损伤与修复；DNA复制的起点和有关复制的酶；DNA损伤修复的机制。

2.RNA的生物合成

RNA转录的起始、延伸和终止；RNA转录后的加工过程；RNA的生物合成的调节机制；真核生物和原核生物RNA加工的差异

3.蛋白质的生物合成

遗传密码的概念、基本特征；蛋白质的翻译步骤；蛋白质翻译后的修饰；不同物种遗传密码的差异；蛋白质翻译的起始、延伸和终止；蛋白质翻译后的运输

4.细胞代谢与基因表达调控

代谢途径的相互作用；酶活性的调节；真核生物与原核生物基因的表达调控；基因表达调节的水平与差异

1. **参考教材或主要参考书：**

《生物化学》，王镜岩,朱圣庚，徐长法，高等教育出版社，第3版,2007年。