**海南师范大学全国硕士研究生招生自命题考试大纲**

考试科目代码：[ 338] 考试科目名称：生物化学

﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡

一、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

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。

（三）试卷结构

名词解释题，简答题，问答题等

二、考试目标：

（1）系统地理解和掌握生物化学的基本概念和基本理论。

（2）掌握各类生化物质的结构、性质和功能及其合成代谢和分解代谢的基本途径及调控方法，理解基因表达调控和基因工程的基本理论。

（3）了解生物化学的最新进展，能综合运用所学的知识分析和解决生物化学相关科学问题。

三、考试范围：

（一）．氨基酸

蛋白质氨基酸的结构与分类，特殊氨基酸举例，两性解离与等电点，化学性质，光学性，氨基酸的纯化、生产与应用

（二）．蛋白质

1. 肽：概念、结构与性质，活性肽

2. 蛋白质的一级结构： 氨基酸顺序的多样性，一级结构举例及简要表达式，胰岛素，一级结构的测序，一级结构在蛋白质结构中的作用，氨基酸序列与生物进化

3. 蛋白质的高级结构：酰胺平面及其特点，二级结构，超二级结构与结构域，三级结构与构象，维持三级结构的作用力，四级结构，球状与纤维状蛋白质

4. 蛋白质结构与功能：肌红蛋白、血红蛋白的结构与功能，变构效应，分子病，免疫系统（简介）与免疫球蛋白，肌球/动蛋白结构与功能，蛋白质的结构与功能的进化

5. 蛋白质分离纯化和表征：蛋白质的性质，变性与复性，聚合与沉淀，纯化方法，定性与定量，功能的研究

（三）．酶

1. 酶通论：酶的概念，酶催化特性，酶的分类与命名，专一性，酶活力及其测定，酶工程简介

2. 酶催化机理：活性中心，催化机理，活化能，催化作用举例，酶活性的调节

3. 酶催化反应动力学：反应速率，底物浓度对反应速率的影响，温度对反应速率的影响，pH对反应速率的影响，激活剂对反应速率的影响，抑制作用及抑制剂对反应速率的影响

（四）．维生素与辅酶

概念，脂溶性维生素，水溶性维生素，作为辅酶的金属离子

（五）．核酸

通论，结构及其构象特点，理化性质，生物功能，研究方法

（六）．新陈代谢

1. 总论：代谢的概念，分解与合成，代谢的特点，生物能学，能量代谢，ATP与高能磷酸化合物，代谢调节的概念，研究方法

2. 糖酵解：过程，能量计算，调控，丙酮酸的去路

3. TCA循环：丙酮酸脱氢酶系催化的反应，TCA过程，能量计算，调控，TCA的地位

4．生物氧化：概念，电子传递链，氧化磷酸化与底物磷酸化，ATP合成机制，葡萄糖彻底氧化形成ATP的数量计算，电子传递的抑制

5. 戊糖磷酸途径与乙醛酸途径：过程、特点与作用

6. 糖的异生作用：概念、过程及其特点

7. 糖原的分解与合成：磷酸解与水解，生物合成，糖原代谢的调控

8. 脂肪代谢：脂肪的水解，脂肪酸的氧化及能量计算，磷脂的代谢，脂肪酸代谢的调节，脂类的生物合成

9. 蛋白质降解与氨基酸代谢：蛋白质的降解，氨基酸分解代谢，氨基酸分解产物的去路，生糖与生酮氨基酸，一碳单位，氨基酸的合成与调节

10. 核酸的降解和核苷酸代谢：核酸、核苷酸的分解，核苷酸的合成

11. 各物质代谢的联系与调控

（七）．DNA的复制与修复

DNA复制的特点与规则，复制有关酶，复制过程，DNA的损伤、修复与突变

（八）．RNA的生物合成

转录与翻译的概念，RNA聚合酶，生物合成，转录过程，转录后的加工，RNA复制，逆转录

（九）．蛋白质的生物合成

密码子，遗传密码与mRNA，密码子的基本特性，核糖体的结构，多核糖体，tRNA的作用与氨酰-tRNA合成酶，翻译的过程，翻译后的修饰，信号肽

（十）．代谢调控

代谢调控概述，代谢的调节水平，酶活性的调节，细胞水平调节，激素与神经系统调节，基因表达的调节

四、主要参考书目

姚文兵编，《生物化学》（第八版），人民卫生出版社，2016。