**湖南大学生物学硕士研究生入学考试**

**《普通生化》考试大纲**

**1. 糖类**

* 糖的主要分类及其各自的代表
* 糖聚合物及其代表和它们的生物学功能

**2. 脂类与生物膜**

* 生物体内脂质的分类，其代表脂及各自特点
* 甘油脂、磷脂以及脂肪酸特性。油脂和甘油磷脂的结构与性质
* 生物膜的化学组成和结构，“流体镶嵌模型”的要点

3. **蛋白质化学**

* 蛋白质的化学组成，20种氨基酸的简写符号
* 氨基酸的理化性质及化学反应
* 蛋白质分子的结构（一级、二级、高级结构的概念及形式）
* 蛋白质一级结构测定的一般步骤
* 蛋白质的理化性质及分离纯化和纯度鉴定的方法
* 蛋白质的变性作用
* 蛋白质结构与功能的关系

1. **核酸化学**

* 核酸的基本化学组成及分类
* 核苷酸的结构
* DNA和RNA一级结构的概念和二级结构要特点；DNA的三级结构
* RNA的分类及各类RNA的生物学功能
* 核酸的主要理化特性

**5. 酶学**

* 酶的作用特点
* 酶的作用机理
* 影响酶促反应的因素
* 酶的提纯与活力鉴定的基本方法
* 了解抗体酶、核酶和固定化酶的基本概念和应用

**6. 维生素和辅酶**

* 维生素的分类及性质
* 各种维生素的活性形式、生理功能

**7. 激素**

* 激素的分类，植物激素的结构和功能
* 激素的化学本质和作用机制

**8．新陈代谢和生物能学**

* 新陈代谢的概念、类型及其特点
* ATP与高能磷酸化合物
* ATP的生物学功能
* 电子传递过程与ATP的生成
* 呼吸链的组分、呼吸链中传递体的排列顺序

**9.糖的分解代谢和合成代谢**

* 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
* 糖异生作用的概念、场所、原料及主要途径
* 糖原合成作用的概念、反应步骤及限速酶

糖酵解、丙酮酸的氧化脱羧和三羧酸循环的反应过程及催化反应的关键酶

**10. 脂类的代谢与合成**

* 脂肪动员的概念、限速酶；甘油代谢
* 脂肪酸的-氧化过程及其能量的计算
* 酮体的生成和利用
* 胆固醇合成的部位、原料及胆固醇的转化及排泄

**11. 核酸的代谢**

* 嘌呤、嘧啶核苷酸的分解代谢与合成代谢的途径
* 外源核酸的消化和吸收
* 碱基的分解
* 核苷酸的生物合成

**12. DNA，RNA和遗传密码**

* DNA复制的一般规律
* 参与DNA复制的酶类与蛋白质因子的种类和作用（重点是原核生物的DNA聚合酶）
* DNA复制的基本过程
* 真核生物与原核生物DNA复制的比较
* 转录的基本概念；参与转录的酶及有关因子
* 原核生物的转录过程
* RNA转录后加工的意义
* mRNA、tRNA、 rRNA的转录后加工过程
* 逆转录的过程
* 逆转录病毒的生活周期
* RNA的复制：单链RNA病毒的RNA复制，双链RNA病毒的RNA复制
* RNA传递加工遗传信息

**13. 蛋白质的合成和转运**

* mRNA在蛋白质生物合成中的作用、原理和密码子的概念、特点
* tRNA、核糖体在蛋白质生物合成中的作用和原理
* 参与蛋白质生物合成的主要分子的种类和功能
* 蛋白质生物合成的过程
* 翻译后的加工过程
* 真核生物与原核生物蛋白质合成的区别
* 蛋白质合成的抑制剂

**14. 细胞代谢和基因表达调控**

* 细胞代谢的调节网络基本要略
* 酶水平的代谢调节，酶活性的调节和酶数量的调节，即酶合成与降解调节
* 细胞膜结构对代谢的调节和控制作用
* 原核生物和真核生物基因表达调控的区别
* 转录水平上的基因表达调控和翻译水平上的基因表达调控

**主要参考教材（参考书目）**

《生物化学》上、下册 王镜岩等编著，高等教育出版社