**塔里木大学硕士研究生入学考试**

**《普通生物化学》考试大纲**

**第一部分 考试说明**

**一、考查目标**

《普通生物化学》侧重于生物化学基础知识的考查，考试内容主要涵盖蛋白质、核酸、酶与维生素、生物氧化、糖代谢、脂代谢、含氮化合物代谢、核酸的生物合成、蛋白质的生物合成、物质代谢调节等方面的内容，要求考生理解和掌握相关生物化学基础知识和基本理论，为后续专业课程奠定良好基础。

**二、适用范围**

适用于生物学专业的考生。

**三、考试形式和试卷结构**

**1、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**2、答题方式及要求**

闭卷、笔试。所有答案均写在答题纸上，在试卷上答题无效。

**3、试卷内容结构**

题型：

（1）名词解释 ；（2）填空题 ；（3）选择题 ；（4）判断题

（5）简答题 ；（6）论述综合题（含计算题）

**四、参考书目**

1、《生物化学教程》，王镜岩等主编，高等教育出版社，2008.6月第1版

2、《生物化学》，刘祥云主编，中国农业出版社，2010.8月第3版

3、《动物生物化学》，邹思湘主编，中国农业出版社，2012.12月第5版

4、《基础生物化学》，王金胜主编，中国农业出版社，2014.12月第1版

5、《生物化学学习指导》，李树伟主编，北京科学技术出版，2015.7月第1版

**第二部分 考试要点**

**一、考试内容**

**1. 蛋白质化学**

**考试内容**

1. 蛋白质的化学组成，20种蛋白质氨基酸的分类及三字符缩写
2. 氨基酸的理化性质及化学反应
3. 蛋白质分子的结构（一级、二级、高级结构的概念及形式，超二级结构、结构域）
4. 蛋白质的分子结构与功能的关系
5. 蛋白质的重要理化性质
6. 蛋白质分离纯化和纯度鉴定的方法

**考试要求**

1. 了解氨基酸、肽的分类
2. 掌握氨基酸与蛋白质的物理性质和化学性质
3. 理解氨基酸的通式与结构，掌握蛋白质一级结构的测定方法
4. 掌握肽键的特点，蛋白质二级和三级结构的类型及特点，四级结构的概念及亚基
5. 掌握蛋白质的两性解离与等电点、胶体性质、变性作用、沉淀反应
6. 掌握蛋白质的理化性质及分离纯化和纯度鉴定的方法
7. 掌握蛋白质结构与功能的关系

**2. 核酸化学**

**考试内容**

1. 核酸的基本化学组成及分类
2. 核苷酸的结构
3. DNA和RNA一级结构的概念和二级结构要特点；DNA的三级结构特点
4. RNA的分类及各类RNA的生物学功能
5. 核酸的主要理化特性，分离纯化和纯度鉴定的方法
6. 核酸的研究方法

**考试要求**

1. 全面了解核酸的组成、结构、结构单位以及掌握核酸的性质
2. 全面了解核苷酸组成、结构、结构单位以及掌握核苷酸的性质
3. 掌握DNA的二级结构模型和核酸的变性、复性与分子杂交
4. 掌握分离纯化和纯度鉴定的方法

**3. 酶与维生素**

**考试内容**

1. 酶的作用特点与酶的作用机理
2. 影响酶促反应的因素
3. 酶的提纯与活力鉴定的基本方法
4. 熟悉酶的国际分类和命名
5. 了解抗体酶、核酶和固定化酶的基本概念和应用
6. 维生素的分类及性质
7. 各种维生素的活性形式、生理功能

**考试要求**

1. 了解酶的概念和酶的国际分类（第一、二级分类）
2. 掌握酶活性调节的因素、酶的作用机制、酶高效性的机制
3. 熟悉酶的分离提纯基本方法
4. 掌握酶活力概念、米氏方程以及酶活力的测定方法
5. 了解抗体酶、核酶的基本概念
6. 了解水溶性维生素的结构特点和缺乏病
7. 了解脂溶性维生素的结构特点和功能
8. 掌握水溶性维生素的生理功能与辅酶形式
9. **生物氧化**

**考试内容**

1. 新陈代谢的概念、类型及其特点
2. 生物氧化与体外非生物氧化的异同
3. ATP与高能磷酸化合物
4. ATP的生物学功能
5. 电子传递过程与ATP的生成
6. 呼吸链的组分、呼吸链中传递体的排列顺序
7. 氧化磷酸化的概念与作用机制

**考试要求**

1. 理解新陈代谢的概念、类型及其特点
2. 了解高能磷酸化合物的概念和种类
3. 理解ATP的生物学功能
4. 掌握呼吸链的组分、呼吸链中传递体的排列顺序
5. 掌握氧化磷酸化偶联机制
6. **糖代谢**

**考试内容**

1. 糖的代谢途径，包括物质代谢、能量代谢和有关的酶
2. 糖的无氧分解、有氧氧化的概念、部位和过程
3. 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及能量的计算
4. 糖异生作用的概念、场所、原料及主要途径
5. 糖原合成作用的概念、反应步骤及限速酶

**考试要求**

1. 掌握糖的概念及其分类
2. 掌握糖类的元素组成、化学本质及生物学功用
3. 全面了解糖的各种代谢途径，包括物质代谢、能量代谢和酶的作用
4. 理解糖的无氧分解、有氧氧化的概念、部位和过程
5. 掌握糖酵解、丙酮酸的氧化脱羧和三羧酸循环的途径及其限速酶调控位点
6. 掌握乙醛酸循环、磷酸戊糖途径及其限速酶调控位点
7. 掌握糖异生作用的概念、反应步骤及限速酶
8. 掌握淀粉、糖原的分解与合成途径
9. 掌握各个代谢途径的能量收支与平衡
10. **脂类代谢**

**考试内容**

1. 脂肪总动员的概念、限速酶；甘油代谢
2. 脂肪酸的生物氧化过程及其能量的计算
3. 脂肪酸的生物合成过程
4. 脂肪的合成
5. 酮体的生成和利用

**考试要求**

1. 全面了解甘油代谢：甘油的来源和去路，甘油的激活
2. 了解脂类的消化、吸收及血浆脂蛋白
3. 理解脂肪动员的概念、各级脂肪酶的作用、限速酶
4. 掌握脂肪酸分解代谢β-氧化过程及能量生成的计算
5. 掌握脂肪酸分解代谢的α-氧化、ω-氧化的概念和特点
6. 掌握脂肪酸的生物合成途径
7. 掌握脂肪的合成
8. 了解磷脂和胆固醇的代谢
9. **含氮化合物的代谢**

**考试内容**

1. 嘌呤、嘧啶核苷酸的分解代谢与合成代谢的途径
2. 外源核酸的消化和吸收
3. 碱基的分解
4. 核苷酸的生物合成
5. 常见辅酶核苷酸的结构和作用
6. 氨基酸的分解代谢
7. 氨基酸的合成代谢

**考试要求**

1. 了解外源核酸的消化和吸收
2. 理解碱基的分解代谢
3. 理解核苷酸的分解和合成途径
4. 掌握核苷酸的从头合成途径
5. 了解常见辅酶核苷酸的结构和作用
6. 掌握蛋白水解酶、脱羧基作用
7. 掌握脱氨基作用的各种类型及尿素循环
8. 掌握生物固氮、氨的同化
9. 掌握氨基酸生物合成的几大家族
10. **核酸的代谢**

**考试内容**

1. 中心法则
2. DNA的生物合成、DAN的损伤修复
3. RNA的生物合成
4. 核酸的体外扩增

**考试要求**

1. 掌握半保留复制、参与复制有关的酶和蛋白质因子
2. 掌握DNA复制的过程、逆转录
3. 掌握DNA的损伤修复的方法
4. 掌握转录、RNA聚合酶、RNA的合成步骤

**9.蛋白质的合成**

**考试内容**

1. 蛋白质的合成体系
2. 蛋白质的合成过程

**考试要求**

1. 掌握mRNA、rRNA、tRNA特点
2. 掌握遗传密码及其特点
3. 掌握蛋白质合成的过程
4. 掌握蛋白合成后的加工与折叠

**10.物质代谢调节**

**考试内容**

1. 物质代谢的相互联系
2. 代谢调节的方式

**考试要求**

1. 理解代谢途径的交叉形成网络和代谢的基本要略
2. 掌握物质代谢的相互联系
3. 理解酶促反应的前馈和反馈、酶活性的特异激活剂和抑制剂
4. 掌握酶水平的调节、操纵子
5. 掌握细胞膜结构对代谢的调节和控制作用