

2010 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：生物化学

考试要求：

闭卷考试，书写清楚、规范、工整，所有答案均写在答题纸上，否则无效。

一、 考试内容：

1. 生物大分子以及其他生物分子的结构、性质和功能

a: 蛋白质化学

1. 蛋白质的化学组成，20 种氨基酸的简写符号
2. 氨基酸的理化性质及化学反应
3. 蛋白质的一级、二级及高级结构的特点，结构与功能的关系
4. 蛋白质的理化性质及分离纯化的方法和纯度鉴定

b: 核酸化学

1. 核酸的组成和分类
2. DNA 和 RNA 的一级结构和二级结构的特点
3. DNA 的生物学功能
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

c: 糖类的结构和功能

1. 糖类的概念及功能
2. 单糖、二糖、多糖、糖复合物的结构和性质
3. 糖的鉴定原理

d: 脂类和生物膜

1. 脂类的特点及生理功能
2. 甘油酯、磷脂及脂肪酸特性
3. 生物膜的化学组成、结构和功能，"流体镶嵌模型"的要点

e: 酶学

1. 酶的概念和作用机制
2. 酶活性调节的因素，酶活力概念，米氏方程及酶活力测定方法
3. 非竞争性抑制和竞争性抑制的概念和动力学方程

4. 固定化酶的方法和应用，酶工程的概念

e: 维生素、激素

1. 维生素和激素的分类
2. 激素的作用机理及重要的生理功能

2. 生物体内主要的物质代谢和能量转化

a: 糖代谢

1. 糖的各种代谢途径
2. 糖酵解和三羧酸循环的反应过程及催化反应的关键酶
3. 糖异生作用，糖原的合成与分解代谢

b: 光合作用

1. 光合作用的两个阶段
2. 光反应系统的概念和种类

c: 脂类代谢

脂肪酸的分解和合成

d: 氨基酸代谢

1. 氨基酸的几种脱氨基的作用方式
2. 氨基酸分解与三羧酸循环的关系
3. 尿素的合成部位，鸟氨酸循环的步骤和意义
3. 氨基酸生物合成途径的类型

e: 生物氧化与氧化磷酸化

1. 电子传递过程
2. ATP 的生物合成

3. 遗传信息传递的化学基础

a: DNA 的复制和修复

1. DNA 的半保留复制过程及意义
2. DNA 的损伤与修复

b: RNA 的生物合成

1. RNA 的合成过程和参与因子
2. RNA 转录后的加工与修饰

c: 蛋白质的生物合成

1. 蛋白质合成过程及各种参与因子的功能
2. 合成后的输送与加工

d: 细胞代谢和基因表达的调控

1. 基因的概念
2. 蛋白质磷酸化和细胞信号传导
3. 糖、脂及蛋白质代谢之间的相互联系
3. 原核生物和真核生物基因表达的调节机制

三、 试卷结构:

a) 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分

b) 题型结构

a: 选择题

b: 符号或名词解释

c: 简答题

d: 论述综合题

四、 参考书目

《生物化学》(第3版)(上、下册)王镜岩、朱圣庚、徐长法主编, 高等教育出版社, 2002年。