

## 2013 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：708 生物化学(报考 070300 化学)

考试时间：180 分钟，满分：150 分

### 一、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。

### 二、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

##### (1) 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
- 蛋白质的一级、二级及高级结构的特点，结构与功能的关系
- 蛋白质的理化性质及分离纯化的方法和纯度鉴定

##### (2) 核酸化学

- 核酸的组成和分类
- DNA 和 RNA 的一级结构和二级结构的特点
- DNA 的生物学功能
- RNA 的分类及各类 RNA 的生物学功能
- 核酸的主要理化特性

##### (3) 糖类的结构和功能

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

##### (4) 脂类和生物膜

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

##### (5) 酶学

- 酶的概念和作用机制
- 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
- 非竞争性抑制和竞争性抑制的概念和动力学方程
- 固定化酶的方法和应用，酶工程的概念

##### (6) 维生素、激素

- 维生素和激素的分类
- 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

##### (1) 糖代谢

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

##### (2) 光合作用

- 光合作用的两个阶段

b) 光反应系统的概念和种类

(3) 脂类代谢

脂肪酸的分解和合成

(4) 氨基酸代谢

a) 氨基酸的几种脱氨基的作用方式

b) 氨基酸分解与三羧酸循环的关系

c) 尿素的合成部位, 鸟氨酸循环的步骤和意义

d) 氨基酸生物合成途径的类型

(5) 生物氧化与氧化磷酸化

a) 电子传递过程

b) ATP 的生物合成

3. 遗传信息传递的化学基础

(1) DNA 的复制和修复

a) DNA 的半保留复制过程及意义

b) DNA 的损伤与修复

(2) RNA 的生物合成

a) RNA 的合成过程和参与因子

b) RNA 转录后的加工与修饰

(3) 蛋白质的生物合成

a) 蛋白质合成过程及各种参与因子的功能

b) 合成后的输送与加工

(4) 细胞代谢和基因表达的调控

a) 基因的概念

b) 蛋白质磷酸化和细胞信号传导

c) 糖、脂及蛋白质代谢之间的相互联系

d) 原核生物和真核生物基因表达的调节机制

### 三、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。