

## 2013 年硕士研究生入学考试大纲

### 考试科目名称：生物化学

#### 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. 生物分子的结构、性质和功能

###### 1) 蛋白质化学

- a) 氨基酸的理化性质及化学反应
- b) 蛋白质的一级、二级及高级结构的特点，结构与功能的关系
- c) 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

- a) 核酸的组成、分类及主要理化特性
- b) DNA 和 RNA 的一级结构和二级结构的特点
- c) DNA 的生物学功能
- d) RNA 的分类及各类 RNA 的生物学功能

###### 3) 糖类的结构和功能

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

###### 4) 脂类和生物膜

- a) 脂类的特点及生理功能
- b) 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

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

###### 6) 维生素、激素

- a) 维生素和激素的分类
- b) 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

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

###### 2) 光合作用

- a) 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、试卷结构:

1. 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分
2. 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》(上、下册)(第3版), 王镜岩、朱圣庚、徐长法主编, 高等教育出版社, 2002 年。