

2012 年暨南大学硕士研究生入学考试

713 生物化学 B 考试大纲

I. 考查目标

要求考生比较系统地掌握生物化学课程的基本概念、基本原理和基本方法,能够运用所学的基本原理和方法分析、判断和解决有关理论和实际问题。

II. 考试形式和试卷结构

一. 试卷分数

试卷满分为 150 分

二. 答题方式

闭卷, 笔试

三. 试卷内容结构

生物化学基本概念、基本原理、实验技能 120 分

生物化学综合应用 30 分

四. 试卷题型结构

名词解释 20 分

是非判断题 20 分

选择题 30 分

简答题 50 分

综合题 30 分

III. 考查范围

生物化学

【考查目标】

1. 掌握生物化学课程的基本概念、基本原理和基本方法
2. 能够运用所学的基本原理和方法分析、判断和解决有关理论和实际问题。

一、蛋白质的结构与功能

- (一) 蛋白质的分子组成
- (二) 蛋白质的分子结构
- (三) 蛋白质结构与功能的关系
- (四) 蛋白质的理化性质及其分离纯化

二、核酸的结构与功能

- (一) 核酸的化学组成
- (二) 核酸的一级结构
- (三) DNA 的空间结构与功能
- (四) RNA 的空间结构与功能
- (五) 核酸的理化性质及其应用

三、酶

- (一) 酶的分子结构与功能
- (二) 酶促反应的特点与机制
- (三) 酶促反应动力学
- (四) 酶的调节
- (五) 酶的命名与分类

四、糖代谢

- (一) 糖类概念及其功能
- (二) 糖的无氧分解
- (三) 糖的有氧氧化
- (四) 磷酸戊糖途径
- (五) 糖原的合成与分解
- (六) 糖异生
- (七) 血糖及其调节

五、脂类代谢

- (一) 脂类的消化和吸收
- (二) 甘油三酯代谢
- (三) 磷脂的代谢
- (四) 胆固醇代谢

六、生物氧化

- (一) 生成 ATP 的氧化体系
- (二) 其他氧化体系

七、氨基酸代谢

- (一) 蛋白质的营养作用
- (二) 蛋白质的消化、吸收与腐败
- (三) 氨基酸的一般代谢
- (四) 氨的代谢
- (五) 个别氨基酸的代谢

八、核苷酸代谢

- (一) 嘌呤核苷酸代谢
- (二) 嘧啶核苷酸代谢

九、物质代谢的联系与调节

- (一) 物质代谢的特点
- (二) 物质代谢的相互联系
- (三) 组织、器官的代谢特点及联系
- (四) 代谢调节

十、DNA 的生物合成(复制)

- (一) 半保留复制
- (二) DNA 复制的酶学
- (三) DNA 生物合成过程
- (四) DNA 损伤(突变)与修复
- (五) 逆转录现象和逆转录酶

十一、RNA 的生物合成(转录)

- (一) 模板和酶
- (二) 转录过程

(三) 真核生物的转录后修饰

十二、蛋白质的生物合成(翻译)

(一) 参与蛋白质生物合成的物质

(二) 蛋白质的生物合成过程

(三) 翻译后加工

(四) 蛋白质生物合成的干扰和抑制

十三、基因表达调控

(一) 基因表达调控基本概念与原理

(二) 原核基因转录调节

(三) 真核基因转录调节

IV. 试题示例

一、名词解释 (5×4=20 分)

1. 蛋白质构象

.....

5. 操纵子

二、是非判断题 (20×1=20 分)

1. 从热力学上讲蛋白质分子最稳定的构象是自由能最低时的构象。

.....

20. DNA 半不连续复制是指复制时一条链的合成方向是 $5' \rightarrow 3'$ 而另一条链方向是 $3' \rightarrow 5'$ 。

三、选择题 (30×1=30 分)

1. 双链 DNA 的 T_m 较高是由于下列哪组核苷酸含量较高所致:

A. A+G B. C+T C. A+T D. G+C

.....

30. 糖的有氧氧化的最终产物是:

A. $CO_2 + H_2O + ATP$ B. 乳酸
C. 丙酮酸 D. 乙酰 CoA

四、简答题 (5×10=50 分)

1. 蛋白质的 α -螺旋结构有何特点?

.....

5. 简要说明 DNA 半保留复制的机制。

五、综合题 (2×15=30 分)

1. 已知存在于 E. coli 菌体中的某蛋白质分子量为 1.8KD, pI 值为 8.5, 试根据所学知识, 设计一套针对此蛋白质的分离纯化方案。