

# 浙 江 大 学

## 二〇〇五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 动物生物化学

编号: 472

注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷或草稿纸上均无效。

### 一、名词解释 (3×16, 共 48 分)

- |             |           |            |         |
|-------------|-----------|------------|---------|
| 1. 蛋白质的种属差异 | 2. 分子伴侣   | 3. 断裂基因    | 4. 核糖体  |
| 5. 肝脏解毒作用   | 6. 糖醛酸循环  | 7. $T_m$ 值 | 8. 质粒   |
| 9. 核酸分子杂交   | 10. 共价催化  | 11. 中心法则   | 12. 酮体  |
| 13. 葡萄糖异生作用 | 14. 蛋白质组学 | 15. 反义 RNA | 16. 呼吸链 |

### 二、简答题 (6×7, 共 42 分)

1. 从头合成途径是核苷酸生物合成的主要方式, 嘌呤环和嘧啶环以多种小分子为合成原料, 请写出嘌呤环和嘧啶环各元素的来源。
2. 可见光和紫外光是分光光度分析法的常用光源, 根据你掌握的知识, 分别各写出 2 种以可见光或紫外光为光源的分析方法。
3. 简述三羧酸循环和磷酸戊糖途径的生理意义。
4. 在蛋白质序列分析中, 需要打开多肽链中的二硫键, 下列方法能否打开多肽链中的二硫键, 为什么?
 

(1) 溶解于 8 mol/L 尿素溶液	(2) 与过氧甲酸( $\text{HCOOOH}$ )反应
(3) 水解	(4) 与巯基乙醇( $\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ )反应
5. 简述氨基酸脱氨基作用的方式。
6. 在体外蛋白质合成体系中, 以人工合成的多聚核苷酸为模板合成的多肽链为  $-\text{Leu}-\text{Tyr}-\text{Leu}-\text{Tyr}-$ , 推算这个人工多聚核苷酸的序列 (相关氨基酸的密码子  $\text{Leu}=\text{AUA}$ 、 $\text{Tyr}=\text{UAU}$ )。

7. 等的等位 (1) (3)

三、1. 某线

L

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

2. 线

列

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

3. 提

计

4. 举



题

无效。

4.核糖体

质粒

2.酮体

6.呼吸链

环以多种

的知识,

法能否打

应

H)反应

合成的多  
酸的序列

7.等电聚焦电泳常用于分析不同等电点的蛋白质,正常血红蛋白(HbA)的部分氨基酸被取代形成不同的变种血红蛋白,部分变种血红蛋白的等电点发生改变,在图中标出下列变种血红蛋白在等电聚焦电泳中的位置及说明理由。

(1) HbC 为 Lys 取代 HbA 的 Glu (2) HbD 为 Lys 取代 HbA 的 Asn

(3) HbJ 为 Asp 取代 HbA 的 Gly (4) HbN 为 Gln 取代 HbA 的 Lys

HbA

阴极 ————— | ————— 阳极

三、问答题 (4×15, 共 60 分)

1.某一酶促反应的速率倒数( $v^{-1}$ )对底物浓度倒数( $s^{-1}$ )作图,可得到一条直线,与( $v^{-1}$ )轴相交在  $2.5 \times 10^{-2} \text{ L} \cdot \text{min}/\text{mmol}$ ,与( $s^{-1}$ )轴相交在  $-2 \times 10^{-2} \text{ L}/\text{mmol}$ ,回答下列问题。

(1)此反应有没有酶抑制剂存在?为什么?

(2)此反应有没有变构效应?为什么?

(3)在底物充足时,此反应的最大速率( $V_{\max}$ )是多少?

(4)此反应的  $K_m$  值是多少?

(5)当  $s=16.7 \text{ mmol/L}$  时,反应速率是最大速率的几倍?

2.线粒体是细胞的能量供应中心,多种能量物质需进入线粒体代谢,下列观点是否正确?为什么?

(1) $\text{NAD}^+$ 和  $\text{NADH}$  很容易穿过线粒体膜,而  $\text{NADP}^+$ 和  $\text{NADPH}$  不能穿过。

(2)乙酰-CoA 很容易扩散通过线粒体膜。

(3) $\alpha$ -磷酸甘油和苹果酸能与氢结合,并穿过线粒体膜。

(4)柠檬酸盐是一种三羧酸离子,不能通过线粒体膜。

(5)长链脂肪酰基肉毒碱酯能穿过线粒体内膜,进入线粒体基质。

3.操纵子学说是原核生物基因表达调控的基本理论,举例说明操纵子学说的基本内容和调控方式。

4.举例说明蛋白质结构与功能的关系。