

南京农业大学
2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 801 试题名称: 生物化学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释 (每小题 4 分, 共 40 分)

1. 增色效应
2. 盐析
3. 同工酶
4. 诱导契合学说
5. P/O
6. β -氧化
7. 联合脱氨基作用
8. 半保留复制
9. 翻译
10. 分子伴侣

二. 反应结构式 (共 15 分, 结构式中辅酶与核苷酸可以用代号表示)

请写出生物体内 3 种酶所催化的羧化反应结构式, 并注明这些反应属于何种代谢途径?

三. 简答题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. DNA 二级结构有哪些形式? 其中哪一种被认为是左手螺旋? 并说明该左手螺旋的生物学意义。
2. 简述生物膜流动镶嵌模型的中心内容。
3. 生物体内酶活性的调节方式有哪些?
4. 下面是一段肽链的氨基酸排列顺序:
“Leu-Ala-His-Thr-Tyr-Gly-Pro-Phe-Gln-Ala-Ala-Met-Cys-Lys-Trp-Glu-Ala-Gln-Pro-Asp-Gly-Met-Glu-Cys-Ala-Phe-His-Arg”, 请问:
① 此段肽链是否能形成链内二硫键? 并说明其理由。
② 该肽链中分别属于酸性、碱性氨基酸残基的有哪些?

四. 综合及计算题 (共 26 分)

1. 请用示意图和文字解释何谓 Crick 提出的“摆动学说”? (8 分)
2. 叙述生物体一碳单位转移在大肠杆菌蛋白质生物合成中的作用, 并写出参与一碳单位转移酶系的辅酶名称以及英文缩写符号。(8 分)
3. 从动物肾组织提取某酶的过程中, 研究人员分别测定了相关纯化步骤的蛋白质含量及总活

南京农业大学
2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

力，结果如下。请分别计算下列每个纯化步骤的比活力、纯化倍数和回收率。（10 分）

| 纯化步骤 | 总蛋白质量/mg | 总活力单位/U |
|---------------------------|----------|---------|
| 粗提取液 | 10000 | 12000 |
| 硫酸铵沉淀 | 5000 | 9000 |
| 凝胶层析（Sephadex G-150） | 1000 | 6000 |
| 离子交换层析（DEAE-cellulose 52） | 100 | 4000 |

五、实验题（共 29 分）：

- 1、请写出凯氏定氮法测定蛋白质含量的基本原理，并简单说明在蛋白样品中加入一定量的三聚氰胺（分子式 $C_3H_6N_6$ ）为什么会致样品测定值高于实际值的原因。（9 分）
- 2、简要说明以下试剂在生物化学实验中的作用：（20 分）
 - ① SDS
 - ② EDTA
 - ③ Sephadex G-25
 - ④ 琼脂糖
 - ⑤ 缓冲液