

南京农业大学
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号: 301 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 3 分, 共 24 分)

1. Oxidative phosphorylation
2. PAGE
3. MicroRNA
4. Ion Exchange Chromatography
5. Calmodulin
6. Frame-shift mutation
7. Glycolysis
8. Lipid phase transition

二. 简答题 (共 52 分)

1. 生物化学学科最基本的特点是什么? 你如何理解它与分子生物学的关系? (8 分)
2. 简述 DNA 的半不连续复制及冈崎片段的合成过程。(8 分)
3. 生物胁迫 (如病原菌) 和非生物胁迫 (如盐害或重金属毒害等) 都能诱导植物氧化胁迫, 请你从生物化学角度分析说明受害植物对两者胁迫反应的异同点 (必要时可以举例)。(12 分)
4. 真核生物蛋白质前体的加工和修饰主要包括哪些方面? 有何生物学意义? (8 分)
5. 举例说明生物膜中的泵 (pump), 通道蛋白 (channel), 转运蛋白 (transporter) 在物质跨膜运输中的作用。(8 分)
6. 请指出乙醛酸循环和三羧酸循环的异同。(8 分)

三. 实验综合题 (共 24 分)

1. 简要描述蛋白质印迹 (Western blot) 的基本实验步骤。(8 分)
2. 设计实验方案, 对一个序列已知的水稻基因进行功能验证。(8 分)
3. 下图是一个分离纯化 DNA 的实验过程, 请你分析实验中 SDS、苯酚、氯仿、异戊醇和乙醇等试剂的作用, 实验的关键步骤及纯化的质量指标。(8 分)

南京农业大学
2006 年攻读博士学位研究生入学考试试题

