

南京农业大学
2008 年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号：2301 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 24 分）注意：如果是英文名词先翻译后解释，配对的名词请简要说明每对中前后名词间的区别

1. 二级主动运输
2. G 蛋白
3. 启动子
4. 反密码子
5. “Feedback inhibition” and “Irreversible inhibition”
6. “Sephadex” and “Sephadex”

二. 简答题（每小题 6 分，共 36 分）

1. 为什么 DNA 生物合成必须有引物，而 RNA 生物合成不需要引物？
2. 简述建立 cDNA 文库的基本步骤。
3. 某一 mRNA 从翻译起始至终止共有 5386 个核苷酸，该 mRNA 编码的蛋白质应含有多少个氨基酸？假定氨基酸残基的平均分子量为 112，所编码蛋白质的最大分子量为多少？该蛋白质合成过程中需要消耗多少能量（以 ATP 计）。
4. 实验室分离 mRNA 时应该控制好哪些环节（条件）才能获得产量和纯度较高的样品。
5. 微生物经过紫外光照射后使其暴露于可见光比该微生物经紫外光照射后使其保存在暗处有更大的存活率，请解释其原因。
6. mRNA 在生命体内的存活期一般比较短，或者说是不够稳定的，请说明 mRNA 这种特性存在的原因或可能的理由。

三. 论述题（共 40 分）

1. 论述乙酰 CoA 在代谢中的来源和去路。（6 分）
2. 论述类囊体膜中各类蛋白复合体的组成、结构及各自功能。（8 分）
3. 在中性 pH 条件下，一寡核酸片段（ApCpUpGpC）会带什么性质的电荷？其净电荷数会是多少？请说明你所给出结果的理由。（6 分）
4. 某学生采用离子交换层析法纯化某一种酶，他在柱床面上加入粗酶样液后就进行盐浓度梯度洗脱，后经检测发现：该生收集的洗脱液中该酶的比活力与该粗酶样液中的比活力几乎相同，试分析讨论出现以上实验现象的可能原因。（8 分）
5. 真核 mRNA 和原核 mRNA 各有什么特点？（6 分）
6. 磷酸戊糖途径有何特点？其生物学意义何在？（6 分）