

# 江苏大学 2006 年硕士研究生入学考试试题

考试科目：分子生物学

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试题及草稿纸上无效！（请用中文答题）

## 一. 名词解释（每题 2 分，计 30 分）

1. Antibody (抗体):
2. Bacteriophage (细菌噬菌体):
3. Transposon(转座子):
4. cDNA:
5. Coding strand (编码链):
6. ctDNA: 即叶绿体 DNA。
7. Degeneracy (简并性):
8. Genetic code (遗传密码):
9. Melting temperature (解链温度  $T_m$ ):
10. Monocistronic mRNA (单顺反子 mRNA):
11. Promoter (启动子):
12. Semiconservative replication (半保留复制):
13. Silent mutations (沉默突变):
14. Stop codons (终止密码子):
15. Transversion(颠换):

## 二. 简答题（每题 6 分，计 90 分）

1. 成功地提取 mRNA，最关键的问题是什么，为什么？
2. 假定你从一新发现的病毒中提取了核酸。请用最简单的方法确定：
  - ① 它是 DNA 还是 RNA？
  - ② 它是单链还是双链？
3. 正调控和负调控主要区别？
4. 哪 3 个序列对原核生物 mRNA 的精确转录是不可少的？
5. 一般来说，外显子发生的突变机率比内含子小，请解释可能的原因。
6. 列举一个已知的 DNA 序列编码一种以上蛋白质的三种方法？

7. 增强子有那些特点?
  8. 真核生物转录时 mRNA 的 poly (A) 尾巴是如何加上的?
  9. 真核和原核核糖体主要区别是什么?
  10. 重组 DNA 的含义是什么?
  11. 在酶切反应缓冲液中加入 BSA 的目的是什么? 机理是什么?
  12. 什么叫穿梭载体?
  13. 分离 DNA 时, 为什么要在缓冲溶液中加入一定浓度的 EDTA 和蔗糖
  14. 说明合成接头在基因工程中的作用
  15. 为什么从细胞中分离 DNA 时往往会断裂
- 三. 综合题 (30 分)

假如给你一些模式生物, 如小鼠, 果蝇等, 这些模式生物群体中有对某种病毒抗病和感病的个体, 且假设这种抗性为单基因控制。请你设计一个比较详细的技术方案, 如何获得抗病基因?