

中国科学院水生生物研究所  
2006 年硕士研究生入学考试试题

**考试科目： 遗传学**

(答案必须写在答题纸上，写在试题上不给分)

一、名词解释 (每题 2 分，共 20 分)：

- (1) 上位效应
- (2) 渗漏突变
- (3) 假基因
- (4) 转座子
- (5) 锌指结构
- (6) 衰减子
- (7) 基因芯片
- (8) 粘性末端
- (9) 溶源性
- (10) 灯刷染色体

二、填空题 (共 20 分)：

- (1) 生物界最常用的起始密码子是 (     )，终止密码子是 (     )、  
(     ) 和 (     )。(每空 1 分)
- (2) 大肠杆菌基因组 DNA 分子质量大约是  $2.5 \times 10^9$  道尔顿，每个核苷酸残基的平均分子质量是 330 道尔顿，按 B 型双螺旋结构推算，其

基因组 DNA 有 ( ) 对碱基, 长度为 ( ) nm, 螺圈数为 ( )。(每空 2 分)

(3) 一般性 DNA 重组的主要中间体是 ( ), 用它的发现者名字命名为 ( )。(每空 1 分)

(4) 真核细胞中有 3 种 RNA 聚合酶, 分布于核内不同区域, 对 ( ) 的敏感性不同, 活性最突出的是 ( ), 它存在于核仁中, 负责 ( ) 的转录; ( ) 存在于核质中, 转录前体 mRNA; ( ) 也存在于核质中, 转录 ( )、( ) 和 ( )。(每空 1 分)

### 三、简答题 (每题 10 分, 共 60 分):

- (1) 简述在 DNA 水平上的基因表达调控方式。
- (2) 遗传漂变和自然选择在生物进化中的作用各是什么?
- (3) 简要说明 SOS 修复系统。
- (4) 描述 tRNA 的二维结构和各部分功能。
- (5) 蛋白质磷酸化修饰如何影响基因的表达?
- (6) 介绍分子标记在基因定位中的应用。

### 四、论述题 (共 50 分):

- (1) 不同类型的 DNA 聚合酶的特点 (包括不同模板、温度适应性等) 是什么? 为何不同 DNA 聚合酶的忠实性有显著差别? 举两例说明其在分子遗传学研究中的应用。(30 分)
- (2) 阐述 mRNA 的结构对翻译的影响。(20 分)



您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>