

# 中国科学院水生生物研究所 2006 年 博 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 3 分, 共 30 分)

1. 物种
2. 减数分裂
3. Holliday 连接体(Holliday junction)
4. 端粒酶
5. 同工型蛋白
6. 整体原位杂交 (whole mount in situ hybridization)
7. 通用启动子(generic promoter)
8. 无义突变(nonsense mutation)
9. GU-AG 规则
10. 基因诱捕 (gene trapping)

### 二、简答题(每题 8 分, 共 40 分)

1. 简述 Klenow 片段的来源及活性
2. 简述原核生物在翻译水平上的常见调控方式
3. 在兔群中, 英格兰型毛色(白色-斑点)相对于非英格兰型毛色(无斑点)是显性, 而短毛对于长毛为显性. 当英格兰型短毛的纯合子兔与非英格兰型长毛兔交配, 然后其 F1 代再与非英格兰型长毛兔回交, 得到以下后代: 72 只英格兰型短毛兔; 69 只非英格兰型

长毛兔；11 只英格兰型长毛兔；和 6 只非英格兰型短毛兔。请问此决定毛色和毛长的基因之间的图距为多少？

4. 以细胞色素 C 的研究为例说明序列分析研究及其在分子进化领域中的应用

5. 核小体核心组蛋白的修饰方式及对基因活化的调节

### 三、论述题(每题 15 分，共 30 分)

1. 转录因子的主要特征？试述对其研究的主要技术手段及原理。

2. 何为正向遗传学(forward genetics)？试举两例应用正向遗传学的之研究方法对模式生物功能基因组学开展研究的原理和意义，以及与反求遗传学(Reverse genetics)研究方法相比之优劣所在。