

# 宁波大学 2017 年硕士研究生招生考试初试试题(B 卷)

(答案必须写在考点提供的答题纸上)

科目代码: 941 科目名称: 分子生物学

适用专业: 海洋生物学 生物化学与分子生物学

## 一、名词解释 (40 分, 每个 4 分)

C value paradox、restriction enzyme、genetic central dogma、genomic DNA library、transgene、proteomics、multiple PCR、gene chip、lncRNA、Klenow fragment

## 二、问答题 (70 分)

1. 什么是基因家族? 基因家族有哪些类型? 并各举一个例子。(10 分)
2. 真核生物中 RNA 的 5'端帽子和 polyA 尾巴各有什么功能。(10 分)
3. 简述色氨酸操纵子调节机制。(10 分)
4. 试述 $\beta$ -半乳糖苷酶筛选(或蓝白斑筛选)的原理。(10 分)
5. 简述 AMV 逆转录酶功能及应用。(10 分)
6. 什么是基因表达? 可用哪些技术来检测一个基因是否表达?(10 分)
7. 简述核酸分子杂交基本原理。(10 分)

## 三、分析题 (40 分)

设计一个实验, 要求完成从小鼠基因组 DNA 中扩增片段 A 并检测。请大致说明下列实验步骤。

1. 基因组 DNA 提取: 请说明提取过程中的要点。(10 分)
2. 引物设计: 已知片段 A 的序列如下, 请根据此序列下划线标示区设计上下游引物。(10 分)  
GAGGTTGTTTCGAAGGATTGGAACCGGTATAAGGGCGTTAGACGGCG.....CCTTCTACGACGTCGTCGT  
CTTCTTCTTCTTCTTCGTCTGAACAATAGTGGACGAACCACG
3. PCR 扩增: 请写出 PCR 扩增常用体系和程序。(10 分)
4. 电泳: 请说明如何从电泳结果判断基因组 DNA 质量。(10 分)