

宁波大学 2010 年攻读硕士学位研究生

入学考试试题(答案必须写在答题纸上)

考试科目: 现代分子生物学、分子生物学 (A 卷) 考码: 827、830 专业名称: 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)

trans-acting factor、BLAST、RNA editing、gene expression、satellite DNA、
inverse PCR、gene family、multiple cloning site、ORF、GT-AG law

二、问答题 (共 70 分)

- 1、原核生物 DNA 复制是如何起始的? (10 分)
- 2、原核生物的蛋白质合成分为哪些阶段? 简述各阶段的主要事件。(15 分)
- 3、试比较原核生物和真核生物基因转录的特点。(10 分)
- 4、什么是回环模型? 简述回环模型的内容。(10 分)
- 5、试述 β -半乳糖苷酶筛选 (或蓝白斑筛选) 的原理。(10 分)
- 6、通过 Northern 杂交我们可以获取什么信息? (5 分)
- 7、什么是 RACE 技术? 采用 RACE 技术如何克隆得到基因的 cDNA 全长序列? (10 分)

三、分析题 (共 40 分)

- 1、用不同的限制酶 *Hind* III 和 *Eco*R I 切割同一染色体 DNA 并克隆。采用 B 基因两端引物进行菌落 PCR 扩增, 在 *Hind* III 切割的克隆中未能筛选到 B 基因, 但 *Eco*RI 切割的克隆中筛选到了 B 基因, 为什么? (10 分)
- 2、把 SOD 基因转入烟草, 从载体的选择到外源基因的表达, 请列出你的步骤。(20 分)

宁波大学 2010 年攻读硕士学位研究生

入学考试试题(答案必须写在答题纸上)

考试科目: 现代分子生物学、分子生物学 (A 卷) 考码: 827、830 专业名称: 海洋生物学、生物化学与分子生物学

3、已知 A 基因的 cDNA 序列如下, 起始密码和终止密码均用框标出, 试设计一对引物扩增该基因的 ORF。(10 分)

```
TTCTAAAAAGAAGAAAATGTCGGAAGTAATCGAAGAACATCTTCTCAGCGATAATTCTGA
TGATTCCAGCTCGGAATTGACTTCTACAGAGGAAAATTGGGAAGAAATTTTGCAGATTTTC
AAAGCTGTCAGGAGGATTCTGTTGTGGGAACCCCGCCAGAAGCGGCGGCCGGAGGAGGTT
GTTCGAAGGATTGGAACCGGTATAAGGGCGTTAGACGGCGGCCGTGGGGGAAGTTCGCGGC
GGATTCGAATATTTCCGGACCCGTTAGAGTAAACCCGAGAAAACGTTTCCCTGCGGAGCCTT
CTACGACGTCGTCGTCTTCTTCTTCTTTCGTCTGAAAATAGTGGAGGAAGGACGACGAGA
CGATATTAAATTAATAGGAGTTAAGCCCGATAATCCCTCATTGTAATAATTATTAACTTCATCGAT
GTTCTTTGGAATGTACAAAATTTTATATCCAAAAAAGTTCACAAAAAATAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAA
```