

南京大学 2006 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(三小时)

考试科目名称及代码 分子生物学 839

适用专业: 生物化学与分子生物学

注意:

1. 所有答案必须写在研究生入学考试答题纸上, 写在试卷和其他纸上无效;
2. 本科目允许 ~~不允许~~ 使用无字典存储和编程功能的计算器。

一、问答题:

1. 请简述大肠杆菌中的 base excision repair 过程。(10 分)
2. 简要说明大肠杆菌错配修复 (mismatch repair) 过程。(16 分)
3. 什么是 PCR, 请简述其原理和实验过程。人的基因组有 3×10^9 bp, 如果我们设计一对引物进行 PCR 反应扩增一个人的基因片段, 引物序列必须长于 18bp, 才有可能产生特异性的 PCR 扩增, 这个结论对吗? 说出你的理由。(8 分)
4. 以 RNA 聚合酶 II 为例, 请简述各主要普通转录因子是如何参与真核基因转录起始、启动子清除 (promoter clearance) 和延伸过程的。(20 分)
5. 胸腺肽 $\alpha 1$ 为一个已知序列的、28 个氨基酸的多肽, 具有调节免疫功能的活性, 在临床上作为药物使用。如果我们想在大肠杆菌中大量生产胸腺肽 $\alpha 1$, 整个实验由你负责设计、表达和纯化, 请你简述实验设计和实验过程的要点及理由。(20 分)
6. 请简述 SDS-PAGE 和 native-PAGE 的原理、差别及应用范围, 简述用 SDS-PAGE 和 native-PAGE 进行生物大分子分析的实验过程及要点, 其主要成分和步骤的作用。(25)

生 科 院 试题编号 7-834 共 2 页

二、翻译并解释 (3 分/个 X17, 51 分):

Klenow fragment:

Primosome:

Molecular chaperone:

RNAi:

Insulator:

Silencer:

Basal level transcription:

CpG island:

LCR:

Telomerase:

Programmed cell death:

Yeast two-hybrid system:

Western blotting:

Northern blotting:

Inclusion bodies:

Chromatin Immunoprecipitation:

BAC:

南京大学

考试科目名

适 用

注意:

1. 所有

2. 本科

一、名词解

1、生物

2、内稳

3、繁殖

4、生态

5、生态

6、中性

7、生态

8、景观

二、问答 (

1、简述

2、请提

3、分析

间分

4、群落

5、如果

偏好