

浙江师范大学 2012 年硕士研究生入学考试初试试题(A 卷)

科目代码: 877 科目名称: 分子生物学

适用专业: 071000 生物学: 04 生物化学与分子生物学方向

提示:

- 1、请将所有答案写于答题纸上, 写在试题纸上的不给分;
- 2、请填写准考证号后 6 位: _____。

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 在纯水环境中, 在室温下 DNA 双螺旋就会发生变性, 这是由于:
 - A. H 键作用力的减弱
 - B. 范德华力的影响
 - C. 磷酸基团静电斥力的作用
 - D. 碱基分子内能升高
2. DNA 合成需要引物, 原因是:
 - A. DNA 的半保留复制
 - B. DNA 从 5'到 3'方向合成
 - C. DNA 聚合酶具有校对功能
 - D. DNA 采用半不连续的方式复制
3. 关于 DNA 单点突变可分为三类, 其中不包括
 - A. 碱基插入
 - B. 碱基诱变
 - C. 碱基替代
 - D. 碱基缺失
4. 关于同源重组, 下列描述错误的是
 - A. 参与同源重组的 DNA 分子在序列上具有广泛的一致性
 - B. 同源重组发生在两条同源 DNA 上的特定位点
 - C. 同源重组过程中形成一个叫 holliday 连接的中间体
 - D. holliday 连接中间体的拆分, 是通过在两对同源链的其中任意一对上产生切口进行
5. 关于大肠杆菌 RNA 聚合酶的 σ 因子, 下列描述正确的是
 - A. 缺少 σ 因子的核心酶无法和 DNA 结合
 - B. 延伸过程中 σ 因子被释放
 - C. 延伸过程中部分 RNA 聚合酶保留 σ 因子
 - D. σ 因子降低 RNA 聚合酶对启动子序列的亲合力
6. 关于核酶, 下列描述哪个是正确的?
 - A. 核酶的 K_m 值较高
 - B. 核酶可以分为哑铃型和锤头型
 - C. 核酶对底物的亲和力较高
 - D. 核酶一般具有较高的催化效率

7. 真核生物 mRNA 的帽子是 N7-甲基鸟苷酸以 () 键和第一个核苷酸相连接
- 3'-5'磷酸二酯键
 - 5'-5'磷酸二酯键
 - 3'-5'二磷酸二酯键
 - 5'-5'三磷酸二酯键
8. 关于分子伴侣,下列个描述是正确的?
- 是一种酶
 - 帮助蛋白质正确折叠
 - 是蛋白质的最终组成成分
 - 与蛋白质协同作用,完成蛋白质的生理功能
9. 关于基因芯片与传统分子杂交技术的区别,下列哪项是正确的:
- Northern blot 与 Southern blot 的区别之处在于其探针是否为 RNA 探针
 - 基因芯片中未标记的探针分子固定于芯片上
 - 基因芯片中被检测的核酸分子固定于芯片上
 - 基因芯片中被标记的探针分子固定于芯片上
10. 乳糖操纵子模型中,阻遏蛋白与诱导物结合后失活,属于
- 正调控的诱导效应
 - 正调控的阻遏效应
 - 负调控的诱导效应
 - 负调控的阻遏效应

二、判断题 (共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分;对的打“√”,错的打“×”)

- 在核小体中,组蛋白八聚体由 H1、H2、H3 和 H4 四种组蛋白组成。()
- DNA 的半不连续复制过程中,先导链和后随链分别由不同的 DNA 聚合酶合成。()
- 错义突变可以分为中性突变、渗漏突变和无声突变三种。()
- 最早发现的转座子是由麦克林托克在玉米中发现的 Ac-Ds 系统。()
- 原核生物的 4 种重组方式包括同源重组、位点特异性重组、模板选择性重组和转座。()
- mRNA 剪接过程中,第一步剪接反应由分支点中腺苷酸的 3'-OH 攻击 5'剪接位点。()
- 真核生物中,TBP 是三种 RNA 聚合酶共同使用的转录因子。()
- tRNA 的三级结构被称为三叶草结构。()
- RNA 编辑是指遗传信息在 RNA 水平发生改变。()
- 组蛋白的乙酰化通常会导致染色质的转录活性被抑制。()

三、简答题 (共 5 小题,每小题 20 分,共 100 分)

- 说明 DNA 双螺旋模型的基本要点。
- 简述原核生物转录的起始过程。
- 请简述翻译中运输的过程。
- 简述 PCR 的基本原理和主要步骤。
- 简述 SOS 修复的机理。