

考试科目： (603) 分子生物学 共 3 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。 ★

★★★★

一、选择题（单选或多选；30 分，每题 3 分）

- 1、DNA 复制中 RNA 引物的主要作用是（ ）。
  - A. 引导合成冈崎片段；
  - B. 作为合成冈崎片段的模板；
  - C. 为 DNA 合成原料 dNTP 提供附着点；
  - D. 激活 DNA 聚合酶
- 2、指导合成蛋白质的结构基因大多数为：（ ）
  - A. 不重复顺序；
  - B. 回文顺序；
  - C. 高度重复顺序；
  - D. 中度重复顺序
- 3、德国科学家哈拉尔德·楚尔·豪森因发现（ ），两名法国科学家弗朗索瓦丝·巴尔-西诺西和吕克·蒙塔尼因发现（ ），共同获得 2008 年诺贝尔生理学 and 医学奖。
  - A. 发现 RNA 干扰机制；
  - B. 了解幽门螺杆菌及该细菌对消化性溃疡病的致病机理；
  - C. 人乳头瘤病毒引发宫颈癌；
  - D. 人类免疫缺陷病毒
- 4、有关反转录的正确叙述是：（ ）
  - A. 反转录反应不需要引物；
  - B. 反转录后的产物是 cDNA；



- C. 反转录的模板可以是 RNA, 也可以是 DNA;  
D. 合成链的方向是 3' → 5'
- 5、原核生物中起始氨基酰-tRNA 是:  
A. fMet-tRNA;  
B. Met-tRNA;  
C. leu-tRNA;  
D. Arg-tRNA
- 6、基因组代表一个细胞或生物体的 ( )  
A. 部分遗传信息;  
B. 整套遗传信息;  
C. 可转录基因;  
D. 非转录基因;  
E. 可表达基因
- 7、用于鉴定转化子细胞是否含重组 DNA 的最常用方法是 ( )  
A. 营养互补筛选;  
B. 抗药性筛选;  
C. 免疫化学筛选;  
D. PCR 筛选  
E. 体外翻译
- 8、DNA 复制的精确性远高于 RNA 的合成, 这是因为( )。  
A. 新合成的 DNA 链与模板链形成了双螺旋结构, 而 RNA 链不能  
B. DNA 聚合酶有 3' → 5' 外切酶活力, 而 RNA 聚合酶无相应活力  
C. 脱氧核苷酸之间的氢键配对精确性高于脱氧核苷酸与核苷酸之间的配对  
D. DNA 聚合酶有 5' → 3' 外切酶活力, RNA 聚合酶无此活性
- 9、可识别 DNA 的特异序列, 并在识别位点或其周围切割双链 DNA 的一类酶称为( )  
A. 限制性外切核酸酶  
B. 限制性内切核酸酶  
C. 非限制性外切核酸酶  
D. 非限制性内切核酸酶  
E. DNA 内切酶
- 10、叶绿体中参与光合作用的分子 ( )

- A. 全部由叶绿体基因编码;
- B. 部分由叶绿体基因编码, 其他由核基因编码
- C. 全部由核基因编码;
- D. 部分由核基因编码, 部分由线粒体基因编码

## 二、名词解释 (50 分, 每题 5 分)

1. C 值矛盾
2.  $\alpha$ -互补
3. 密码子偏好性
4. 乳糖操纵子
5. 基因组学与功能基因组学
6. RNAi
7. PCR 技术
8. Shine-Dalgarno 顺序
9. 基因组文库
10. ribozyme

## 三、简述题 (70 分)

1. 原核生物与真核生物 mRNA 的特征比较 (15 分)。
2. 什么是组成型、组织或器官特异性、和诱导型启动子? (15 分)
3. 简要说明碱法提取细菌质粒的过程和原理 (15 分)。
4. 阐述原核生物的转录终止的两种主要的机制 (15 分)。
5. 美国科学家下村修、马丁·查尔菲, 华裔化学家钱永健因发现和发展绿色荧光蛋白(GFP)而获得 2008 年度诺贝尔化学奖, 请叙述 GFP 在分子生物学中的应用。(10 分)。