

2021年10月高等教育自学考试全国统一考试

分子生物学

(课程代码 02087)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. DNA和RNA共有的成分是
A. D-核糖
B. D-2-脱氧核糖
C. 鸟嘌呤
D. 尿嘧啶
2. 不属于天然蛋白质分子中的氨基酸是
A. 半胱氨酸
B. 甲硫氨酸
C. 瓜氨酸
D. 甘氨酸
3. 蛋白质分子中的无规卷曲结构属于
A. 二级结构
B. 三级结构
C. 四级结构
D. 结构域
4. 真核生物基因组的结构特点是
A. 大部分为编码序列
B. 真核基因转录产物为多顺反子
C. 比原核基因组小
D. 真核基因是断裂基因
5. 需要以RNA为引物的过程是
A. 复制
B. 转录
C. 反转录
D. 翻译

6. 冈崎片段是指
A. 由DNA连接酶合成的DNA
B. 引物酶催化合成的RNA片段
C. 领头链上合成的DNA片段
D. 随从链上形成的新链DNA片段
7. 辨认转录起始点的是RNA聚合酶的
A. α 亚基
B. β 亚基
C. β' 亚基
D. σ 亚基
8. 真核生物RNA聚合酶II催化的转录产物为
A. 5S rRNA
B. tRNA
C. hnRNA
D. 45S rRNA
9. 催化氨基酸活化的酶是
A. α 氨基酸激酶
B. 氨基酰-tRNA合成酶
C. 磷酸酶
D. ATP酶
10. 阻遏蛋白结合是操纵子中的
A. 启动基因
B. 结构基因
C. 操纵基因
D. 内含子
11. 基因工程中实现目的基因与载体DNA连接的酶是
A. DNA聚合酶
B. RNA聚合酶
C. DNA连接酶
D. RNA连接酶
12. 在基因工程中通常所使用的质粒存在于
A. 细菌染色体
B. 酵母染色体
C. 细菌染色体外
D. 酵母染色体外
13. 下列引起DNA突变因素中, 属于物理因素的是
A. 紫外线
B. 碱基和核苷酸类似物
C. 烷化剂
D. 亚硝酸盐
14. 遗传病基因诊断的最重要的前提是
A. 了解患者的家族史
B. 疾病表型与基因型关系已经明确
C. 了解相关基因的染色体定位
D. 了解相关的基因克隆和功能分析等知识
15. 常规PCR的循环次数一般为多少个周期?
A. 25~35
B. 35~45
C. 45~55
D. 55~65

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 下列物质属于生物大分子的是
- A. 无机离子 B. 小分子有机化合物
C. 蛋白质 D. 核酸
E. 高分子碳氢化合物
17. 下列属于原核生物基因组结构特点的有
- A. 仅由一条环状双链 DNA 分子组成 B. 只有 1 个复制起始点
C. 具有操纵子结构 D. 一般无重叠基因
E. 无内含子
18. 转录的反应过程主要包括
- A. 起始 B. 延长
C. 终止 D. 连接
E. 靶向输送
19. 下列对调节基因描述正确的有
- A. 是基因表达调控的关键
B. 是编码基因表达调节物的基因
C. 包括正调控和负调控两种方式调节靶基因
D. 通常位于受调节基因的上游
E. 编码大量功能各异的蛋白质
20. 重组 DNA 时，插入的外源性基因又称
- A. 目的基因 B. 目的 DNA
C. 外源性 DNA D. 真核 DNA
E. 原核 DNA

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

21. 核酸变性或降解时，出现减色效应。
22. DNA 聚合酶催化聚合反应需要引物。
23. 在原核生物中，大多数初始 mRNA 转录物不需要修饰即可进行翻译。
24. 真核生物蛋白质合成起始氨基酸是 N-甲酰甲硫氨酸。
25. 转录水平的调节是真核生物基因表达调控的关键。
26. 限制性核酸内切酶切割的 DNA 片段都具有粘性末端。
27. DNA 分子发生插入或缺失一定会引起框移突变。

28. 基因诊断是目前用于诊断遗传病的主要方法。
29. Southern 印迹是将 RNA 转移到膜上所进行的杂交。
30. 转基因技术的三个关键环节是转移基因的选择、导入以及整合和表达。

第二部分 非选择题

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 结构域
32. 端粒
33. 复制
34. 阻遏蛋白
35. cDNA 文库

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 简述病毒基因组的特点。
37. 简述真核生物 RNA 聚合酶的种类及其转录产物。
38. 简述原核生物翻译过程中起始因子的生物功能。
39. 简述真核基因表达调控的特点。

六、论述题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 试述操纵子的组成及各组成的作用。
41. 试述原癌基因激活与肿瘤发生的关系。