

2020年8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. 碱基配对正确的是

A. A-T	B. A-G
C. A-C	D. T-G
2. 下列关于 tRNA 的叙述, 不正确的是

A. 二级结构通常呈三叶草形	B. 三级结构通常呈倒“L”形
C. 有一个反密码环	D. 5' 端为-CCA
3. 有关蛋白质三级结构描述, 错误的是

A. 具有三级结构的多肽链都有生物学活性
B. 亲水基团多位于三级结构的表面
C. 三级结构的稳定性由次级键维系
D. 三级结构是单体蛋白质或亚基的空间结构
4. 基因是指

A. 有功能的 DNA 序列
B. 编码有功能的蛋白质多肽链或 RNA 所必需的 DNA 序列
C. 有功能的 RNA 序列
D. RNA 的编码序列及转录调控序列
5. 真核生物基因的转录产物属于

A. 多顺反子	B. 双顺子
C. 单顺反子	D. 长顺反子
6. 下列关于大肠杆菌 DNA 聚合酶 I 的叙述正确的是

A. 具有 3'→5'核酸外切酶活性
B. 具有 5'→3'核酸内切酶活性
C. 是唯一参与大肠杆菌 DNA 复制的聚合酶
D. dUTP 是它的一种作用物
7. 下列过程中不需要引物的是

A. 领头链生成	B. 随从链生成
C. 冈崎片段生成	D. DNA 转录
8. 遗传密码的简并性是指

A. 一种三联体密码编码一种氨基酸
B. 一种三联体密码编码几种氨基酸
C. 几种三联体密码编码同一种氨基酸
D. 不同的三联体密码编码不同的氨基酸
9. 下列属于反式作用因子的是

A. 启动子	B. 增强子
C. 终止子	D. 转录因子
10. 在基因工程中, 能特异切割 DNA 的酶是

A. 限制性核酸内切酶	B. 核酸外切酶
C. 核酶	D. DNA 聚合酶
11. 在基因工程中首选的连接酶是

A. T1	B. T2
C. T3	D. T4
12. 病毒癌基因的叙述错误的是

A. 又称为原癌基因	B. 主要存在于 RNA 病毒基因中
C. 在体外能引起细胞转化	D. 感染宿主细胞能随机整合于宿主细胞基因组
13. 下列疾病中, 属于多基因遗传病的是

A. 家族性高胆固醇血症	B. 苯丙酮尿症
C. 血友病	D. 糖尿病
14. 下列基因治疗类型中, 不属于依据治疗靶位及治疗方法不同分类的是

A. 间接体内疗法	B. 补偿性基因治疗
C. 代偿性基因治疗	D. 体细胞基因治疗

15. 下列对腺病毒载体描述错误的是

- A. 是线性双链 DNA 病毒
- B. 基因组内有 14 个基因
- C. 不整合进宿主细胞基因组中
- D. 整合到宿主细胞基因组中

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. 细胞中三种主要 RNA 包括

- A. 核糖体 RNA
- B. 转运 RNA
- C. 信使 RNA
- D. 核不均一 RNA
- E. 核小 RNA

17. 复制的蛋白质体系有

- A. RNA 聚合酶
- B. 解旋酶
- C. 单链 DNA 结合蛋白
- D. 引物酶
- E. DNA 拓扑异构酶

18. 蛋白质肽链延长的反应过程有

- A. 进位
- B. 成肽
- C. 转位
- D. 注册
- E. 加尾

19. 基因表达调控可在多个层次上进行，包括有

- A. 基因水平
- B. 转录水平
- C. 转录后水平
- D. 翻译水平
- E. 翻译后水平

20. PCR 反应程序主要包括有

- A. 变性
- B. 退火
- C. 延伸
- D. 敲除
- E. 转染

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. 对于三级结构和四级结构，疏水作用是主要的维系力。
- 22. 真核生物基因组中只有 1 个复制起始点。
- 23. 转录的方式是半保留转录方式。
- 24. 密码子 AUG 可编码甲硫氨酸，同时可作为起始密码。

25. 真核生物转录水平的调控主要通过顺式作用元件、反式作用因子和 RNA 聚合酶的相互作用而实现。

26. 基本转录因子是个别基因转录所必需的蛋白质因子。

27. 限制性核酸内切酶切割的 DNA 片段可以产生黏性末端，也可以产生钝性末端。

28. 紫外线可引起 DNA 链上两个相邻嘧啶发生二聚化阻碍复制与转录。

29. 基因诊断不能检测具有组织和分化阶段表达特异性的基因。

30. PCR 操作时，引物与模板 DNA 之间互补的程度决定 PCR 产物的特异性。

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. DNA 变性
- 32. 操纵子
- 33. 转化
- 34. 基因载体
- 35. 基因敲除

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

- 36. 简述 DNA 双螺旋结构的特点。
- 37. 简述原核细胞 RNA 聚合酶的组成及各自的主要功能。
- 38. 简述遗传密码的特点。
- 39. 简述目的基因的制备方法。

六、论述题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

- 40. 比较原核生物与真核生物翻译起始复合物的形成有何不同。
- 41. 试述基因诊断的特点及基本技术。