

# 宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

## 入学考试题(B卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 分子生物学 科目代码: 3824

适用专业: 生物医学信息处理

### 一、名词术语 6 题, 每题 4 分, 共 24 分

1. 报告基因:
2. 穿梭质粒载体:
3. 扣除杂交:
4. 严谨反应:
5. DNA 酶 I 超敏位点:
6. 整合感染:

### 二、选择题 15 题, 每题 1 分, 共 15 分

1: tRNA 的反密码子与 mRNA 的密码子之间的摇摆配对主要由下面哪类碱基配对引起的: ( )

- A: C·A
- B: C·U
- C: G·A
- D: G·U

2: 核糖体的 E 位点是: ( )

- A: 真核 mRNA 加工位点
- B: tRNA 离开原核生物核糖体的位点
- C: 核糖体中受 EcoR I 限制的位点
- D: 真核 mRNA 起始结合位点

3: 下列哪个核糖体 RNA 分子是原核生物特有的: ( )

- A: 5.8S RNA
- B: 23S RNA
- C: 18S RNA
- D: 28S RNA

4. 测定蛋白质在 DNA 上的结合部位的常见方法是 ( )

- A: Western 印记
- B: PCR
- C: 限制性图谱分析
- D: DNase I 保护足印分析

# 宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

## 入学考试试题(B卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 分子生物学 科目代码: 3824

适用专业: 生物医学信息处理

5. 在乳糖操纵子的安慰诱导物是 ( )
  - A: 乳糖
  - B: 半乳糖
  - C: 异构乳糖
  - D: 异丙基硫代半乳糖苷
6. 下列哪个操纵子中没有衰减子序列 ( )
  - A: trp 操纵子
  - B: lac 操纵子
  - C: his 操纵子
  - D: thr 操纵子
7. 以下的蛋白质结构域中, 哪一类不是直接与 DNA 分子相结合的 ( )
  - A: 锌指结构
  - B: 亮氨酸拉链
  - C: 同源异构域
  - D: 螺旋-转角-螺旋
8. 某一家族的与 G 蛋白偶联的腺苷酸环化酶的基因有缺陷, 试问下面哪一种激素 ( ) 的功能将会受到影响
  - A: 甲状腺素
  - B: 皮质醇
  - C: 胰岛素
  - D: 肾上腺素
9. 当前基因治疗研究中, 研究者倾向于使用的载体是: ( )
  - A: 质粒
  - B: 腺病毒
  - C: 噬菌体
  - D: YAC
10. EST 序列本质上是: ( )
  - A: 基因组 DNA
  - B: cDNA 序列
  - C: mRNA 序列
  - D: 多肽序列

# 宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

## 入学考试试题(B卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 分子生物学 科目代码: 3824

适用专业: 生物医学信息处理

11. 从酵母中克隆到一段 DNA 序列具有类似原核生物 DNA 复制起始点的功能, 即: ( )

A: USR

B: LTR

C: ARS

D: ORF

12. 原核蛋白合成中起转移位酶作用的是? ( )

A: EF-Ts

B: EF-Tu

C: EF-G

D: 以上都不对

13. 在 DNA 的错配修复中, 修复系统是根据 ( ) 来判断子链和母链的 ( )

A: 甲基化

B: 乙酰化

C: 磷酸化

D: 糖基化

14. 研究 promoter DNA 与蛋白质 RNA 聚合酶分子间相互作用不适合的方法是 ( )

A: gel mobility assay

B: run off transcription

C: DNA footprinting

D: DNA fingerprinting

15. 蛋白激酶 C 催化蛋白质上氨基酸残基的磷酸化, 它是 ( )

A: Thr

B: Asp

C: Tyr

D: His

### 三、多选题 5 题, 每题 2 分, 共 10 分

1. DNA 多聚体的形成要求有模板和一个自由 3'-OH 端的存在。这个末端的形成是靠 ( )

A: 在起点或冈崎片段起始位点上的一个 RNA 引发体的合成

B: 自由的脱氧核糖核苷酸和模板一起随机按 Watson-Crick 原则进行配对

C: 在 3'-OH 末端形成环 (自我引发)

D: 一种末端核苷酸结合蛋白结合到模板 3'末端

E: 随机生成

# 宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

## 入学考试题(B卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 分子生物学 科目代码: 3824

适用专业: 生物医学信息处理

2. 以下属于获得性基因病的是 ( )

- A: 艾滋病
- B: 乙型肝炎
- C: 丙型肝炎
- D: 血吸虫病
- E: 血友病

3. 简单序列 DNA ( )

- A: 与 Cot1/2 曲线的中间成分复性
- B: 由散布于基因组中各个短的重复序列组成
- C: 约占哺乳类基因组的 10%
- D: 根据起核苷酸组成有特异的浮力密度
- E: 在细胞周期的所有时期都有表达

4. 非均等交换 ( )

- A: 发生在同一染色体内
- B: 产生非交互重组染色体
- C: 改变了基因组织形式, 未改变基因的总数
- D: 在染色体不正常配对时发生
- E: 降低了一个基因簇的基因数, 同时增加另一个基因簇的基因数

5. 组成转座子的旁侧 IS 元件可以 ( )

- A: 同向
- B: 反向
- C: 两个都有功能
- D: 两个都没有功能
- E: 只有一个有功能

### 四、填空 16 个空, 每空 1 分, 共 16 分

1. 真核生物 RNA 聚合酶 I、II 和 III 分别负责\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_基因的转录。
2. 核糖体上存在三个与氨基酸 tRNA 结合的位点, 即 \_\_\_位点、\_\_\_位点和\_\_\_位点。
3. 多肽翻译过程中, 第一个被加入的氨基酸是\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。
4. 含有 HTH 的 DNA 结合蛋白多以\_\_\_结构插入 DNA 双螺旋的\_\_\_以识别 DNA 的特定序列。
5. HIV 基因组中有三个编码结构蛋白和酶的多蛋白基因, 分别称为\_\_\_、\_\_\_和\_\_\_。

# 宁波大学 2016 年攻读博士学位研究生

## 入学考试试题(B卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 分子生物学 科目代码: 3824

适用专业: 生物医学信息处理

6. 蛋白质组研究的三大关键核心技术是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

### 五、问答题 5 题，每题 7 分，共 35 分

1. 生物信息学分析的数据对象主要有哪几种？这些数据之间存在着什么关系？
2. 生物信息学的主要研究任务是什么？目前生物信息学的主要研究内容是什么？生物信息学所用的方法和技术？
3. 可以从哪些方面来研究蛋白质互作网络的进化？
4. 简述印记基因的大致预测方法
5. 癌症基因组剖析计划(CGAP)数据库包括哪些内容？