

单选题

1. 1953 年 Watson 和 Crick 提出 ():

- A. 多核苷酸 DNA 链通过氢键连接成一个双螺旋
- B. DNA 的复制是半保留的,常常形成亲本-子代双螺旋杂合链
- C. 三个连续的核苷酸代表一个遗传密码
- D. 遗传物质通常是 DNA 而非 RNA

正确答案: A

2. 冈崎片段的发现证明了 DNA 复制是以什么方式进行的():

- A. 半保留复制
- B. 连续复制
- C. 间接复制
- D. 半不连续复制

正确答案: D

3. 中心法则中生物信息传递的顺序是?()

- A. DNA>蛋白质>RNA
- B. RNA>DNA>蛋白质
- C. DNA>RNA>蛋白质
- D. 蛋白质>DNA>RNA

正确答案: C

4. 生物的三域系统是指:()

- A. 原核生物、真核生物、古菌
- B. 细菌、真核生物、古菌
- C. 植物、动物、微生物
- D. 细菌、植物、动物

正确答案: B

5. 一个基因一个酶的假说不完全正确体现在 【】

- A. 通常酶有几条多肽组成,每个基因只编码一条多肽

- B. 很多基因编码非酶蛋白
- C. 有些基因的终产物是 RNA
- D. 以上说法都正确

正确答案: D

6. 下列关于 DNA 分子中的碱基组成的定量关系不正确的是 【】

- A. $C+T=G+A$
- B. $C+G=A+T$
- C. $C=G$
- D. $A=T$

正确答案: B

7. 基因的三个主要功能是 【】

- A. 储存遗传信息、忠实地复制、积累突变
- B. 转录信息、翻译蛋白、调控表达
- C. 储存遗传信息、表达遗传信息、调控表达
- D. 储存遗传信息、表达遗传信息、积累突变

正确答案: A

8. 基因组 DNA 中腺苷酸的含量为 29%，请计算其胞嘧啶的百分含量为：

- A. 29%
- B. 58%
- C. 21%
- D. 42%

正确答案: C

9. II 型限制性内切核酸酶：

- A. 有内切核酸酶和甲基化活性且经常识别回文序列
- B. 仅有内切核酸酶活性，甲基化酶活性由另外一种酶提供
- C. 限制性核酸内切酶识别非甲基化的核苷酸序列
- D. 仅有外切核酸酶活性，甲基化酶活性由另外一种酶提供

正确答案: B

10. 核酸的紫外吸收是由哪一结构所产生的?

- A. 戊糖和磷酸之间的磷酸酯键
- B. 嘌呤和嘧啶之间的氢键
- C. 碱基和戊糖之间的糖苷键
- D. 嘌呤和嘧啶环上的共轭双键

正确答案: D

11. 基因的三个主要功能是 【】

- A. 储存遗传信息、忠实地复制、积累突变
- B. 转录信息、翻译蛋白、调控表达
- C. 储存遗传信息、表达遗传信息、调控表达
- D. 储存遗传信息、表达遗传信息、积累突变

正确答案: A

12. 限制性核酸内切酶是由细菌产生的, 其生理意义是:

- A. 修复自身的遗传缺陷
- B. 促进自身的基因重组
- C. 强化自身的核酸代谢
- D. 提高自身的防御能力
- E. 补充自身的核苷酸消耗

正确答案: D

13. 下列哪一种酶作用时需要引物?

- A. 限制性核酸内切酶
- B. 末端转移酶
- C. 反转录酶
- D. DNA 连接酶

正确答案: C

14. T4-DNA 连接酶是通过形成磷酸二酯键将两段 DNA 片段连接在一起其底物的关

键基团是：

- A. 2'-OH 和 5'-P
- B. 2-OH 和 3-P
- C. 3'-OH 和 2'-P
- D. 3'-OH 和 5'-P
- E. 5'-OH 和 3'P

正确答案: D

15. 下面关于多克隆位点 (multiple clone site, MCS) 的描述, 不正确的是: 【】

- A. 仅位于质粒载体中
- B. 具有多种酶的识别序列
- C. 不同酶的识别序列可以有重叠
- D. 一般是人工合成后添加到载体中

正确答案: A

16. 有关 PCR 的描述下列哪项不正确: 【】

- A. 是一种酶促反应
- B. 引物决定了扩增的特异性
- C. 扩增的对象是氨基酸序列
- D. 扩增的对象是 DNA 序列

正确答案: C

17. 质粒 DNA 分子在琼脂糖凝胶电泳中哪一种构象泳动得最快?

- A. 一样快
- B. 超螺旋状态
- C. 开环状态
- D. 线性状态

正确答案: B

18. 下列关于核酸分子杂交的叙述, 不正确的是: (

- A. 可发生在不同来源的 DNA 和 RNA 链之间

- B. 可发生在不同来源的 DNA 和 DNA 链之间
- C. 此 DNA 变性与复性的性质是分子杂交的基础
- D. 可发生在 RNA 链与其编码的多肽链之间

正确答案: D

19. Southern 印迹是用 DNA 探针检测 DNA 片段, 而 Northern 印迹: 【 】

- A. 用 RNA 探针检测 DNA 片段
- B. 用 RNA 探针检测 RNA 片段
- C. 用 DNA 探针检测 RNA 片段
- D. 用 DNA 探针检测蛋白质片段

正确答案: C

20. 检测体内基因转录水平表达的方法正确的是 【 】

- A. Southern 杂交
- B. Western 印迹
- C. Eastern 印迹
- D. Northern 印迹

正确答案: D

21. 用于研究 DNA-蛋白质相互作用的实验方法有 (

- A. 滤膜结合实验
- B. 凝胶阻滞实验
- C. DNase 足迹实验
- D. 以上方法都可以

正确答案: D

22. 下列对基因功能的叙述不正确的是:

- A. Storing genetic information
- B. Faithful and conservative replication
- C. Accumulation mutation
- D. Recombination

正确答案: D

23. *E.coli* RNA 聚合酶核心酶不包括以下哪种亚基?

- A. ρ 亚基
- B. β' 亚基
- C. β 亚基
- D. α 亚基

正确答案: A

24. 下列元件哪个不是原核生物启动子元件:

- A. -10 盒
- B. -35 盒
- C. 上游元件 (Upstream element)
- D. 增强子

正确答案: D

25. 原核生物启动子-10 框与 RNA 聚合酶 σ 因子哪个区相互作用

- A. 2.1 区
- B. 2.4 区
- C. 4.1 区
- D. 4.2 区

正确答案: B

26. 在 DNA 凝胶电泳中, DNA 分子与某种蛋白质结合后, 其迁移将子【 】

- A. 受阻滞
- B. 加速
- C. 不改变
- D. 迁移方向相反

正确答案: A

27. 原核生物 RNA 聚合酶 α 亚基的羧基末端 (C 末端) 结构域能够识别和结合启动子的哪个元件?

- A. -35 框
- B. -10 框
- C. 上游启动子 (UP) 元件
- D. 转录激活蛋白结合位点

正确答案: C

28. 原核生物转录的内在终止子结构具有:

- A. 一段重复序列紧接一串 U
- B. 一段反向重复序列紧接一串 U
- C. 一段反向重复序列紧接一串 T
- D. 一段重复序列紧接一串 U

正确答案: B

29. 乳糖操纵子的表达中, 诱导物是【 】其作用是

- A. 乳糖: 作为辅阻遏物结合阻遏物
- B. 异乳糖: 使阻遏物变构失去结合 DNA 能力
- C. 乳糖: 作为阻遏物结合操纵区
- D. 异乳糖: 作为辅阻遏物结合阻遏物

正确答案: B

30. 用于研究 DNA 和蛋白质相互作用的实验方法有 (

- A. 滤膜结合实验
- B. 凝胶阻滞实验
- C. DNase 足迹实验
- D. 以上方法都可以

正确答案: D

31. 当葡萄糖浓度高时, 乳糖操纵子处于:

- A. 阻遏状态
- B. 去阻遏状态
- C. 激活状态

D. 不受调控状态

正确答案: A

32. Lac 操纵子的诱导物是:

A. 半乳糖

B. 异乳糖

C. 乳糖

D. 半乳糖苷酶

正确答案: B

33. cDNA 文库包括该种生物的 ()

A. 某些蛋白质的结构基因

B. 所有蛋白质的结构基因

C. 所有蛋白质的基因

D. 内含子和调控区

正确答案: A

34. 下面是关于细菌 RNA 合成的有关叙述, 除哪项外都是正确的? 【】

A. 只有 RNA 聚合酶全酶才能同启动子紧密结合

B. σ 亚基是 RNA 聚合酶的催化亚基

C. RNA 聚合酶沿着模板链的 5'端向 3'端方向移动

D. 利福平能抑制 RNA 聚合酶的活性

正确答案: C

35. Lac operon 与 Trp operon 的不同之处包括:

A. 结构基因

B. 代谢产物

C. 调控机制

D. 以上都正确

正确答案: D

36. Trp 操纵子的抗衰减作用是通过 实现的。【】

- A. 形成发卡结构
- B. 形成终止子发卡结构
- C. 形成非终止子发卡结构
- D. 形成双发卡结构

正确答案: C

37. 真核生物中一类 ill-defined RNA 指的是:

- A. Homogenous nuclear RNA and small nuclear RNA
- B. Heterogeneous nuclear RNA and single nuclear RNA
- C. Heterogeneous nuclear RNA and small nuclear RNA
- D. Holo- nuclear RNA and small nucleolar RNA

正确答案: C

38. 真核生物 RNA 聚合酶 II 负责合成 ()

- A. hnRNA 和 siRNA
- B. 大 rRNA
- C. 小 rRNA 和 tRNA
- D. hnRNA 和 snRNA

正确答案: D

39. 真核生物的启动子不能被下列哪种酶所识别

- A. RNA polymerase I
- B. RNA polymerase II
- C. RNA polymerase III
- D. DNA polymerase

正确答案: D

40. 真核生物 RNA 聚合酶中 分布于核质内。

- A. Pol I + Pol III
- B. Pol II + Pol III
- C. Pol I + Pol II

D. Pol I

正确答案: B

41. 真核生物 RNA 聚合酶 II 最大亚基上的 CTD 指:

- A. 氨基末端结构域
- B. 羧基末端结构域
- C. 最大亚基的异质性
- D. 6 个氨基酸的重复序列

正确答案: B

42. 真核生物 I 类启动子元件不包括 ()

- A. TATA 框和 CAT 框
- B. 起始子、BRE (TFIIB 识别元件)
- C. 上游元件 UPE、下游元件 DPE
- D. 增强子和沉默子

正确答案: D

43. 关于真核生物 RNA 聚合酶 III: 【 】

- A. 结合在 III 类经典基因上游启动子上
- B. 结合在 5SrRNA 的内在启动子上
- C. 合成 hnRNA 和 snRNA
- D. 促进大的核糖体 RNA 合成

正确答案: B

44. 甲状腺受体的双重功能指的是: 【 】

- A. 本身具有激活和抑制作用
- B. 结合甲状腺激素激活, 反之抑制
- C. 结合不同的增强子和沉默子起作用,
- D. 核内与核外均起作用

正确答案: A

45. TBP 与 TATA 的相互作用不包括: 【 】

- A. 发生在 DNA 小沟
- B. 形成马鞍结构
- C. 迫使 DNA 产生弯曲
- D. 发生在 DNA 大沟

正确答案: D

46. 以下关于真核生物启动子中 TATAbox 的说法不正确的是: 【 】

- A. 确定转录起始位点
- B. 删除抑制转录发生
- C. 与 TBP 在 DNA 小沟相互作用
- D. 存在于 II 类和 III 类启动子中

正确答案: D

47. 核心组蛋白乙酰化的作用是:

- A. 转录抑制
- B. 转录激活
- C. 转录起始
- D. 转录终止

正确答案: B

48. 激活因子的性质是 【 】

- A. DNA
- B. 能在本底水平激活转录
- C. 具有位置和方向依赖性
- D. 具有多个结构域

正确答案: D

49. 锌指蛋白与 DNA 的结合: 【 】

- A. 位于 DNA 大沟
- B. 每个“指”通过形成两个序列特异的 DNA 接触位点
- C. 利用蛋白的 α -螺旋区域

D. 通过“锌指”的 C 端进行

正确答案: A

50. 在真核生物基因转录调控中, 以下结构不是转录因子结构“基序 (motif)”的是: 【 】

A. 三叶草结构

B. 锌指结构

C. 亮氨酸拉链结构

D. 螺旋-转角-螺旋结构

正确答案: A

多选题

1. 复性过程包括下列哪些反应? 【 】

A. 磷酸键的形成

B. 氢键的形成

C. 碱基对间堆积力的形成

D. 核苷键的形成

正确答案: BC

2. 下列关于核酸分子杂交的叙述,正确的是: 【 】

A. 可发生在不同来源的 DNA 和 RNA 链之间

B. 可发生在不同来源的 DNA 和 DNA 链之间

C. 此 DNA 变性与复性的性质是分子杂交的基础

D. 可发生在 RNA 链与其编码的多肽链之间

正确答案: ABC

3. 下列关于 Griffith 和 Avery 等人的肺炎链球菌转化实验表述错误的是: 【 】

A. 只有 S 型菌株具有细胞壁样的荚膜

B. Griffith 的实验中,如果给小鼠注射活的 S 型菌株和加热致死的 R 型菌株,则小鼠不会死亡

C. 细菌毒力发生转化的机制主要跟 S 型菌株的荚膜有关

D. 活的 R 型菌株向 S 型菌株的转化也可以在试管中实现,并非一定要在小鼠体内发生

正确答案: BCD