

生物化学试题 3

姓名_____

一. 是非题 共 20 分, 每题 1 分, 答对得 1 分, 答错扣 1 分。答是写“√”, 答非写“×”

1. 在蛋白质和多肽分子中, 只有一种连接氨基酸残基的共价键——肽键。 ()
2. 丝氨酸和苏氨酸是蛋白质磷酸化的唯一的两个位点。 ()
3. 所有氨基酸中, 因 α -碳原子是一个不对称碳原子, 因此都具有旋光性。 ()
4. 酶最适 pH 只取决于酶蛋白本身。 ()
5. 麦芽糖是由葡萄糖与果糖构成的双糖。 ()
6. 绿色植物光合作用的暗反应也称三碳循环。 ()
7. 所有生物催化剂都是蛋白质。 ()
8. 真核生物的基因不组成操纵子, 不形成多顺反子。 ()
9. 蛋白质的氨基酸序列是由基因的编码区核苷酸序列决定的, 只要将基因的编码序列转入细胞, 就能够合成相应的蛋白质。 ()
10. 氨基酸的分解代谢是先脱去氨基, 非氧化脱氨基作用普遍存在于动植物中。 ()
11. 葡萄糖是生命活动的主要能源, 酵解途径和三羧酸循环都是在线粒体中进行。 ()
12. 和其他生物一样, 每一种病毒含有 RNA 及 DNA 两种核酸。 ()
13. 蛋白质磷酸化和非磷酸化是可逆反应, 该反应是由同一种酶催化完成的。 ()
14. 所有别构酶都是寡聚蛋白。 ()
15. 凡有锌指结构的蛋白质均有与 DNA 结合的功能。 ()
16. 光合总反应中, H_2O 的氧渗入到葡萄糖中去。 ()
17. 脂肪酸氧化降解始于分子的羧端。 ()
18. 所有 mRNA 上的起始密码子都是 AUG。 ()
19. 黄嘌呤氧化酶的底物是黄嘌呤, 也可以是次黄嘌呤。 ()
20. 生物复制的方式有多种, 通常是双向复制, 但滚动式复制却是单向的。 ()

二. 单项选择题 (每题选一最佳答案, 每题 1 分, 共 20 分)

1. 脱氧核苷酸 (DNA) 分子中碱基配对主要依赖于
A. 二硫键 B. 氢键 C. 共价键 D. 盐键
2. 原核生物起始 tRNA 是
A. 甲硫氨酰 tRNA B. 缬氨酰 tRNA C. 甲酰甲硫氨酰 tRNA
3. 直接从 DNA 模板合成的分子是
A. 阻遏物 B. RNA C. 蛋白质
4. 蛋白质生物合成的方向是
A. 从 N 端到 C 端 B. 从 C 端到 N 端 C. 定点双向进行
5. 嘌呤生物合成的前体分子之一是
A. 谷氨酸 B. 谷氨酰胺 C. 酪氨酸 D. 天冬酰胺
6. 设密码子为 5 'GAC 3', 反密码子为 5 'GUU 3' 两者识别时的配对方式为 5 'GAC 3' / 3 ' UUG 5', 处在摆动位子上的碱基对是
A. G-U, B. A-U C. C-G
7. 基因有两条链, 与 mRNA 碱基序列相同的链 (仅 T 代替了 U) 称为
A 有意链 B 反意链 C cDNA D 重链
8. 各类核糖核酸中, 稀有碱基含量最高的是

A tRNA B 5S rRNA C mRNA D tRNA 前体

9. 光合作用中所发生的光能转化主要生成

A 肌酸磷酸, B 乙酰 CoA, C NADPH, D AMP

10 人类免疫缺陷病毒 (HIV) 引起爱滋病, 这种病毒是一种

A dsDNA 病毒 B ssDNA 病毒 C dsRNA 病毒 D ssRNA 病毒

11. 核苷酸从头合成中, 嘧啶环的 1 位 N 原子来自

A 天冬氨酸 B 氨甲酰磷酸 C 谷氨酰胺 D 甘氨酸

12. 遗传密码中第几个碱基常常不带或很少带遗传信息

A 第一个 B 第二个 C 第三个

13 基因工程技术的创建是由于发现了

A 反转录酶 B DNA 连接酶 C 限制性内切酶 D 末端转移酶

14 人小便中嘌呤代谢的最终产物主要是

A 尿素 B 尿囊素 C 尿酸 D 尿囊酸

15 反转录酶是一类

A DNA 指导的 DNA 聚合酶 B RNA 指导的 DNA 聚合酶 C RNA 酶 D RNA 指导的 RNA 聚合酶

16 嘌呤霉素的作用是

A 抑制 DNA 合成 B 抑制 RNA 合成 C 抑制核糖体中肽链的延长 D 破坏核糖体

17 大肠杆菌中主要行使复制功能的酶是

A DNA 聚合酶 I B DNA 聚合酶 II C DNA 聚合酶 III D Klenow 酶

18 为核糖体上的蛋白质合成提供能量的分子是

A ATP B GTP C UTP D CTP

19 非竞争性抑制剂使

A V_{max} 不变, K_m 变大; B V_{max} 变小, K_m 不变; C V_{max} 变小, K_m 变小

20 米氏常数 (K_m) 值是

A 随酶浓度增大而增大 B 随酶浓度增大而减小 C 随底物浓度增大而减小 D 是酶反应的特性

三. 填空题 每空 1 分 共 20 分

1 胰岛素是 A、B 两条肽链通过_____连接而成的蛋白质, 在体内从一条肽链的前体经过_____的加工剪接而成

2 维持蛋白质构象的次级键主要有_____、_____和_____。

3 镰刀型红细胞贫血症是一种先天遗传分子病, 其病因是由于正常血红蛋白分子中的一个_____被_____所置换。

4 用分光光度计在 280nm 测定蛋白质有强烈的吸收光峰, 主要由于_____, _____和_____等氨基酸侧链基团起作用。

5 免疫球蛋白 G (IgG) 含有_____条重链, _____条轻链, 通过_____键联接成 Y 形结构, 每一分子含有_____个抗原结合部位。

6 乙酰辅酶 A 羧化酶的辅基是_____。

7 激酶是一类催化_____反应的酶。

8 酶的六大类分别是: 氧化酶, _____, 水解酶, _____, _____, 和连接酶。

9 在某一特定 pH 下, 蛋白质带等量的正点荷和负电荷, 该 pH 值是该蛋白质的_____。

四. 问答题 40 分 (每题 10 分)

1. 蛋白质变性过程中，有哪些现象出现？ 并举出三种能引起蛋白质变性的试剂。
2. 酶活性是怎样测定的？
3. 简要说明分子遗传的中心法则，并论述过程中酶的作用。
4. 动物氧化葡萄糖的过程中有哪些重要步骤？ 氧化 1mol 葡萄糖可以净得多少分子 ATP。