

2000 年南开大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

2000 生物化学

一、判断题(请用“十”和“一”分别表示对错) (15%)

1. 氨基酸为氨基取代的羧酸, 可直接用碱酸滴定法进行定量测定。
2. 肽平面内与 α 碳原子形成的键能以任一角度自由旋转, 形成稳定的蛋白质构象。
3. 在代谢途径中, 各步反应的自由能变化是可以相加的。
4. 胰高血糖素通过促进肝糖原和肌糖原的降解使血糖升高。
5. 寡霉素作为电子传递抑制剂能有效地抑制 ATP 的合成。
6. ATP 是生物体的能量贮存物质。
7. 琥珀酸脱氢酶是三羧酸循环中唯一掺入线粒体内膜的酶。
8. 从丙酮酸形成葡萄糖共消耗 6 个高能磷酸键。
9. 生物体内四种核苷酸均可在核苷二磷酸水平上被还原成相应的脱氧核糖核苷酸。
10. 大肠杆菌 DNA 聚合酶可以以 dUTP 为底物。
11. 蛋白质的生物合成是从羧基端到氨基端。
12. 解旋酶(helicase)是拓扑异构酶的一种。
13. RNase III 识别 RNA 的双螺旋区。
14. 真核生物的所有 mRNA 都含有 poly(A) 结构。
15. EcoRI 是第一类限制性内切酶。

二、填空题(26%)

1. Asp 的 $pK1' = 2.09$ 、 $pK2' = 3.86$ 、 $pK3' = 9.82$, 其 pI 等于 (1)
2. 在 3.613 : 螺旋中, 链内氢键在 (2) 之间形成。
3. 酶的负协同效应使酶的 (3) 对 (4) 不敏感。
4. 酶的辅助因子在酶促反应中起 (5) 作用, 而酶蛋白决定酶的 (6)。
5. 硫辛酸通过中介传递 (7) 和 (8) 参与代谢过程。
6. 神经节苷脂是一类含有 (9) 的鞘糖脂。
7. 在磷脂的生物合成途径中, 起载体作用的是 (10)。
8. 胆固醇生物合成的前体是 (11), 合成途径中的调节酶是 (12)。
9. 尿素是在 (13) 中合成的。合成一分子尿素消耗 (14) 个高能磷酸键, 向体外排出二分子 (15) 和一分子 (16)。
10. 所有鞘脂类的共同结构是 (17)。
11. DNA 聚合酶 I 所具有的三种主要催化活性分别为 (18) (19) (20)。
12. 大肠杆菌不依赖 p 的转录终止子的结构特点是 (21) 和 (22)。
13. 端粒酶由蛋白质和 (23) 两部分组成。

14. 大肠杆菌碱基错配修复系统所识别的核苷酸序列为 (24) , 被甲基化的碱基是 (25) 。

15. RecA 蛋白与 (26) 结合后获得蛋白水解酶的活性。

三、选择题(10%)

1. 维生素 D1 原是:

- a. 胆固醇 b. 谷固醇 c. 麦角固醇 d. 7-脱氢胆固醇

2. 欲切除胰蛋白酶酶解肽段的 C 末端氨基酸, 应选用的酶制剂为:

- a. 羧肽酶 A b. 羧肽酶 B c. 嗜热菌蛋白酶 d. 弹性蛋白酶

3. 肾上腺素是由()衍生而来。

- a. Trp b. Tyr c. His d. Gln

4. IP₃ 打开()的钙通道。

- a. 细胞膜 b. 线粒体膜 c. 肌浆网膜 d. 核膜

5. 甘油二酯作为信号分子的主要作用是激活:

- a. PKA b. PKC c. PKG d. PDE

6. 糖原合成中糖基的供体是:

- a. G b. G—1—P c. G—6—P d. UDP—G

7. 由缠绕不足的闭合环形 DNA 形成的超螺旋是:

- a. 左手负超螺旋 b. 右手负超螺旋
c. 左手正超螺旋 d. 右手正超螺旋

8. 在下列哪一波长下 DNA 的紫外吸收值最大:

- a. 280nm b. 260nm c. 230nm d. 260nm

9. 下列哪种 RNA 的拼接需要拼接体参与:

- a. 真核生物细胞 mRNA b. 线粒体 mRNA c. rRNA d. tRNA

10. 下列哪个密码子为起始密码子:

- a. GTA b. AUG c. AAG d. UGG

四、名词解释(9%)

1. 多酶体系 2. 氧化磷酸化作用 3. 逆假基因

五、问答题(40%)

1. 试举例说明蛋白质分子与亚基的根本区别在哪里。

2. A 和 B 分别为酶的可逆和不可逆抑制剂, 你能设计实验加以判别吗?

3. 人体脂肪酸能转变成糖吗?为什么?并解释为什么对糖摄入量不充分的人来说, 在营养上吃奇数链脂肪酸要比吃偶数链脂肪酸更好些。

4. 请说明大肠杆菌色氨酸操纵子基因表达的调控机理。