

2000 年中国农业大学 406 生物化学考研试题

一、是非题（每题 1 分，共 10 分）

1. 蔗糖属于糖苷，无还原性。
2. 甘油磷脂为双亲性分子，是由于其头部带有负电荷，尾部带正电荷。
3. 同一生理条件下，同一种生物膜各区域分子流动性是相同的。
4. 酶促反应自由能的变化值就是反应所需要的活化能。
5. 酶的底物和抑制剂在酶分子上的结合部位可能相同，也可能不同。
6. FMN 是脱氢酶的辅基，生化作用是传递一个氢原子。
7. 无论氨基酸顺序如何，多肽链主链结构的连键都是相同的。
8. 透析和盐析用于除盐时，前者效果会更好一些。
9. 蛋白质在等电点时溶解度最小。
10. 加入竞争性抑制剂，酶的 K_m 值会增加， V_{max} 下降。

二、填空（每空 1 分，共 40 分）

1. 蛋白质在 _____ mm 下有特征吸收峰。
2. tRNA 的二级结构呈 _____。
3. 真核细胞 mRNA 5' -末端有一个 _____ 结构，用于 _____。
4. 提取 RNA 的关键在于 _____。
5. 溶菌酶活性中心两个重要氨基酸残基是 _____ 和 _____。可用单字母或三字母表示。
6. Sanger 反应所使用的重要试剂是 _____；Edman 降解所用重要试剂是 _____。
7. 取 1mg 酶在 1 分钟内催化生成 $1000 \mu\text{mol}$ 产物，那么，酶活力就相当于 _____。
8. NAD⁺和 NADP⁺分子结构的区别是后者有一个 _____ 基团。
9. 糖代谢三个重要交汇点是：_____、_____和_____。
10. 饥饿时糖异生的主要原料是_____。
11. 柠檬酸 _____ 乙酰 CoA 羧化酶，_____ 脂肪酸合成。
12. 丙酸代谢时经过生成 _____ 进入 TCA 循环。
13. 核糖体是由 _____ 和 _____ 组成的。
14. 高密度脂蛋白由 _____ 向 _____ 运输 _____。
15. 酮体包括 _____、_____和_____。
16. 磷酸戊糖通路分为不可逆的 _____ 和可逆的 _____ 部分。
17. 三羧酸循环中有 _____ 步脱氢反应，_____ 步脱羧反应，净生成 _____ 分子水。
18. 18C 的饱和脂肪酸经过 _____ 次 β 氧化生成 _____ 个 FADH₂ 和 _____ 个 NADH。
19. 胸苷酸由 _____ 来合成。
20. DNA 的变性温度用 _____ 来表示。
21. 氮的总平衡指的是摄入的氮与排出的氮 _____。
22. 核酸的分子杂交可以制备 _____ 杂交链和 _____ 杂交链。
23. RNA 的二级结构有 _____，所以 RNA 也有变性作用。
24. DNA 和 RNA 的核苷酸链的连接方式都是 _____。

三、问答题（50 分）

1. 变性电泳和非变性电泳都可用于蛋白质研究，但基本原理和应用目的不同，讨论其主要区别。（8 分）
2. 以真核细胞为例，讨论细胞质中形成的 NADH 分子，其还原力是如何经线粒体转变为 ATP

的？（8分）

3.参与蛋白质生物合成的主要组分有哪些？讨论它们各自的作用。（8分）

4.讨论 DNA 双螺旋结构特点及其生物学意义？（6分）

5.叙述酪氨酸的主要代谢途径。（5分）

6.叙述生物遗传的中心法则及其补充。（5分）

7.讨论 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶的不同点。（5分）

8.叙述脂肪合成所需要的原料、能量及辅助因子全部由糖代谢途径供应的。（5分）