

2002 年浙江大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

考试科目:生物化学,编号 570

注意:答题必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效

一、是非题 1/20

1. 所谓肽单位就是指组成蛋白质的氨基酸残基
2. 在竞争性抑制剂存在的情况下,即使加入足够量的底物,酶仍不能达到其催化的最大反应速度
3. 一级结构决定空间结构,所以蛋白质合成中新生肽链的折叠无须其他蛋白质的帮助.
4. Sanger 反应(二硝基氟苯法)用以鉴定多肽链羧基末端氨基酸,而 Edman 反应(苯异硫氰酸酯法)则用以鉴定多肽链氨基末端氨基酸.
5. 与胆固醇的化学结构最相近的维生素是维生素 B12.
6. 在某些生物中, RNA 也可以是遗传信息的基本携带者
7. 生长激素释放抑制因子是一个 14 肽
8. 维生素 B1 的辅酶形式是 TPP
9. 地球上所有生物中存在的蛋白质和核酸的种类总数都超过 1 亿种
10. 肾上腺素和胰高血糖素都通过 cAMP 很快地对机体组织发挥作用
11. 呼吸链电子载体是按照其标准势能逐步下降而氧化还原电势逐步增加的方向排列的
12. CO 对氧化磷酸化的影响主要是抑制 ATP 的形成过程,但不抑制电子传递过程
13. 花生四烯酸广泛存在与植物中,它是哺乳动物的必需脂肪酸
14. 即使在饥饿状态下,肝脏也不利用酮体作为燃料分子,而大脑组织在血糖供应不足时会利用酮体作为燃料分子供能
15. 不同生物对氨基氮的排泄方式不同,如鱼类以氨的形式直接将氨基氮排出体外;鸟类以尿酸形式,植物和动物以尿素形式将氨基氮排出体外
16. 紫外辐射引起的 DNA 损伤可通过光复活作用修复. 光复活酶虽然在生物界分布很广,从低等单细胞生物直到鸟类都有,但高等哺乳类中却没有
17. 逆转录酶存在与所有 RNA 病毒中,在 RNA 病毒复制中起作用
18. 遗传密码字典在生物界并非完全通用,像原生动物纤毛虫就有例外
19. 糖基化是真核生物蛋白质修饰的一种重要方式,内质网和高尔基体两种亚细胞器都能对蛋白质进行糖基化修饰
20. 真核生物中同一转录单位可以通过不同的拼接而产生不同的蛋白质合成模板 mRNA

二、用化学结构式完成下列酶促反应 4/20

1. 异柠檬酸裂解酶
2. 丙酮酸羧化酶
3. 磷酸戊糖异构酶
4. 烯脂酰辅酶 A 水化酶
5. 丙氨酰 tRNA 合成酶

三、综合题 10/60

1. 什么是蛋白质的二级结构?稳定二级结构的主要作用力是什么?多肽链中存在的脯氨酸对 α 螺旋的形成有何影响,为什么?哪种蛋白质完全由 α 螺旋构成?
2. 电泳是分离生物大分子的主要方法之一,简述其原理;SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳可以测定蛋白质的分子量,其原理是什么?分子量不同的蛋白质在 SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳中的迁移率与其分子量有什么关系?

3. 何谓酶促反应动力学?底物浓度, 温度和 PH 值对酶促反应速度各有什么影响?试分析之. 如果希望反应初速度达到其最大速度的 90%, 底物浓度应为多大?
4. 何谓核酸变性?引起核酸变性的因素有哪些?何谓 DNA 的熔解温度(T_m)?其大小与哪些因素有关?
5. 从结构和功能两大方面比较 E. coli DNA 聚合酶 III 和 RNA 聚合酶
6. Jacob 和 Monod 在上个世纪 60 年代初提出乳糖操纵子模型, 开创了基因表达调节研究的新领域, 具有划时代意义. 请你试述乳糖操纵子理论.