

1999 年复旦大学生物化学试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1999 年复旦大学生物化学试题

一、是非题 (对○, 错×; 每题 1.5 分, 共 30 分):

1. 蛋白质的定义为以肽键相连的 L-型氨基酸的高分子聚合物。 ()
2. 双螺旋 DNA 分子在水中结构不稳定。 ()
3. RNA 因在核糖上比 DNA 多一个羟基而拥有多彩的二级结构。 ()
4. pH 8 条件下, 蛋白质与 SDS 充分结合后平均每个氨基酸所带电荷约为 0.5 个负电荷。 ()
5. β 巯基乙醇为强烈的蛋白变性剂。 ()
6. 蛋白质变性主要由于氢键的破坏这一概念是由 Anfinsen 提出来的。 ()
7. RNA 比 DNA 更容易结合溴乙锭。 ()
8. DNA 分子遇酸碱也会变性。 ()
9. 限制性内切酶特指核酸碱基序列专一性水解酶。 ()
10. 酶反应的 V_{max} 由底物浓度决定。 ()
11. 膜蛋白中的穿膜部分均以 α -螺旋存在。 ()
12. 卡那霉素作用在核糖体的特定部位。 ()
13. 低密度脂蛋白(LDL)具有清除胆固醇的作用。 ()
14. D-Glucose 和 D-Galactose 的 α -型在结构上互为异构体。 ()
15. 黑尿酸尿症是由于患者缺乏酪氨酸酶活性。 ()
16. 杀鼠剂氰乙酸抑制 TCA 循环是因抑制了柠檬酸合成酶的活性。 ()
17. 从乙酰辅酶 A 合成 1 分子软脂酸需要消耗 8 分子 ATP。 ()
18. 光合作用总反应中, 来自水的氧被参入到葡萄糖分子中。 ()
19. 酵解反应中有 5 步反应是在高负值 $\Delta G'$ 下进行的。 ()
20. 所有涉及动物细胞内 CO_2 固定的羧化反应都需要辅酶 TPP。 ()

二、填空题（共 40 分）

1. Meselson 和 Stahl 在分子生物学领域的业绩是用_____加_____的方法证明了 DNA 的_____机理。（1.5 分）
2. 一个典型的分泌蛋白的信号肽应由 N 端 1—3 个_____和 C 端一段_____组成。（2 分）
3. Western Blotting 是指_____，它经常用于蛋白质的_____。（2 分）
4. 用大肠杆菌高表达外源基因时，蛋白质经常会形成_____，因此要得到有天然结构的蛋白质首先要_____，然后再进行_____。（1.5 分）
5. Palindrome 中文翻译为_____，常出现在_____中。（2 分）
6. 肽键平面上共有_____个原子，最初认识这种平面结构的人是_____。（2 分）
7. Pribnow box 和 TATA box 分别指_____和_____的_____。（1.5 分）
8. 大肠杆菌基因组 DNA 共 4000 万对碱基，拉成直线长度为_____cm。（1 分）
9. 胰蛋白酶在_____和_____的_____端切断肽链。（1.5 分）
10. 分子筛层析中分子量大的_____被洗脱出来，而 SDS-PAGE 中分子量_____者走得慢。（2 分）
11. 酶动力学中的 K_m 值是由_____和_____的相互关系所决定，同一个酶对不同的底物可以有_____的 K_m 值。（1.5 分）
12. 在水溶液中，Val, Glu, Ile, Lys, Asn, Gly 这几种残基中的_____趋向于球蛋白的内部，_____趋向于球蛋白的表面，而_____则分布比较均匀。（3 分）
13. Molecular chaperone 的中文为_____，其定义为_____。（1.5 分）
14. 尿素是一种蛋白质的变性剂，其主要作用是_____。（1 分）
15. 在分解代谢的_____阶段和_____阶段，传递给_____的电子将在_____阶段传递给 O_2 ，同时产生_____。（2 分）

16. 半乳糖和葡萄糖互相转换是通过它们的活化核苷_____衍生物_____和_____而发生的。(1.5分)
17. 分解代谢提供给一个活细胞的三种主要产品是_____, _____和_____. (1.5分)
18. 参与分解代谢最常见的5种辅酶是_____, _____, _____, _____和生物素。(2分)
19. 1 摩尔的 Ala 通过有氧呼吸彻底分解, 产物为 NH_3 , CO_2 和 H_2O 时可产生_____ATP 分子。(3分)
20. 蜡是由_____和_____形成的_____. (1.5分)
21. 胆固醇在生物体内主要可以转变为_____, _____和_____等三大类活性物质。(1.5分)
22. 人脑中嘌呤核苷酸补救途径的生物合成可以通过_____和_____把_____和_____转变为嘌呤核苷酸。(2分)
23. 人体维生素缺乏的可能原因有_____, _____和_____等。(2分)

kaoyan.com

三、问答题 (共 30 分)

1. 列举3种区别单链DNA和双链DNA的实验方法。(6分)
2. 计算 Lys-Ala-Glu-Gly-Glu 的等电点, 已知 Lys 的 α -氨基的 pK_a 为 8.95, ϵ -氨基的 pK_a 为 10.53, Glu 的 α -羧基的 pK_a 为 2.19, γ -羧基的 pK_a 为 4.25。(5分)
3. 真核生物细胞膜上某离子通道蛋白的所有的穿膜结构均由18个氢疏水氨基酸构成, 试问该生物膜的厚度为多少纳米?(6分)。
4. 简述酮症 (Ketosis) 形成的原因及主要过程。(7分)
5. 举例说明激素的两种作用机制。(6分)

无文字版