

苏州大学

2011 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 621 科目名称: 生物化学 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、名词解释 (英文名词请先写出中文含义并解释之。每题 2.5 分, 共 50 分):

1. 酵母双杂交
2. Expression Vector
3. Gluconeogenesis
4. Km
5. SnRNP (小分子核糖核蛋白体)
6. Cori's Cycle
7. Hyperchronicity
8. Semi-conservative replication
9. 融合表达
10. cDNA Library
11. chaperon
12. protein denature
13. S-D 序列
14. Motif
15. enhancer
16. Northern 印迹法
17. promoter
18. Homologous recombination
19. de novo synthesis of purine nucleotide
20. 反义 RNA

二、问答 (每题 10 分, 共 100 分):

1. 有哪些方法可获得目的基因?
2. 给动物以丙氨酸, 它在体内可转变为哪些物质? 写出可转变的代谢途径名称。
3. 有专家说, 当我们作 PCR(Polymerase Chain Reaction) 实验时应当记住另一个 PCR(Please Check Result), 你的看法如何? 为什么?
4. 双链 DNA 的一条链含有下列顺序:
5'-T-C-G-T-C-G-A-C-G-A-T-G-A-T-C-A-T-C-G-G-C-T-A-C-T-C-G-A-3' 试写出:
(1) 另一条链上的碱基顺序?
(2) A 第一条链转录出来的 mRNA 的碱基顺序?
(3) mRNA 可以直接编码肽链, 试问由此 mRNA 编码的肽链共有几个氨基酸?
(4) DNA 第一条链的 3' 端的第三个核苷酸 (C) 缺失, 此时编码的肽链的氨基酸的数量有何变化?
5. 含三个软脂酸的三酰甘油彻底氧化为 CO_2 和 H_2O , 可生成多少 ATP? 为什么, 请写出相关步骤?
6. 某酶的 K_m 为 $4.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, $V_{\max} = 24 \mu\text{mol/L/min}$, 计算出当底物浓度为 $2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, 非竞争性抑制剂浓度为 $6.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$, K_i 为 $3.0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ 时的抑制百分数。
7. 葡萄糖在体内能否转变成下列物质? 如能, 请用箭头表示其变化过程。
(1) 脂肪 (2) UMP
8. 某一蛋白样品在聚丙烯酰胺凝胶电泳 (PAGE) 上呈现一条分离带, 用十二烷基硫酸钠 (SDS) 和巯基乙醇处理后再进行 SDS-PAGE 电泳时得到等浓度的两条分离带, 问该蛋白质样品是否纯? 并分析这一电泳现象的原因。
9. 为什么乙酰 CoA 在物质代谢中占有十分重要的地位?
10. 请分别描述 I 类内含子和 II 类内含子的剪接机制。