

南京理工大学

2021 年硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 817 科目名称: 普通生物化学 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、解释下列名词 (每题 5 分, 共 40 分):

- 1、 β -氧化:
- 2、固定化酶:
- 3、PCR 技术:
- 4、呼吸链:
- 5、信号肽:
- 6、冈崎片段:
- 7、辅酶:
- 8、米氏方程:

二、简答题 (每题 10 分, 共 70 分):

- 1、简述利福霉素的抗菌机理。
- 2、简述胰岛素作用于靶细胞的 G 蛋白介导的信号传递过程。
- 3、简述利用 DEAE-纤维素柱层析进行氨基酸分离的过程。
- 4、简述氧化磷酸化的化学渗透学说。
- 5、简述氨基酸代谢的联合脱氨基作用。
- 6、简述酶活性中心的概念, 并说明何为别构酶。
- 7、简述 DNA 重组基本步骤。

三、问答与分析题 (每题 10 分, 共 30 分):

- 1、人们是如何研究启动子的序列特征的?
- 2、试分析为什么 DNA 中没有碱基 U?
- 3、根据蛋白质一级氨基酸序列可以预测蛋白质的空间结构。假设有下列氨基酸序列 (如图):

Ile-Ala-His-Thr-Tyr-Gly-Pro-Glu-Ala-Ala-Met-Cys-Lys-Try-Glu-Ala-Gln-Pro-Asp-Gly-Met-Glu-Cys-Ala-Phe-His-Arg

- (1) 预测在该序列的哪一部位可能会出弯或 β -转角。
- (2) 何处可能形成链内二硫键?
- (3) 假设该序列只是大的球蛋白的一部分, 氨基酸残基中哪些可能分布在蛋白的外表面, 哪些分布在内部?

四、计算题: (10 分)

甘油醛-3-磷酸脱氢酶, 一种相对分子质量为 40000 的四聚体蛋白, 它含有四个活性部位。在最适条件下, 5 微克纯酶每分钟催化 2.8 微摩甘油醛-3-磷酸转变成 3-磷酸甘油酸。试计算该酶的比活力和单个活性部位的转化数。