中 山 大 学

2017年港澳台人士攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 617

科目名称: 生物化学与分子生物学

考试时间: 4月9日上午

考生须知 全部答案一律写在答题纸 上,答在试题纸上的不计分!答 题要写清题号, 不必抄题。

一、名词解释(每题4分:共40分)

1. Hoogsteen 氢键

6. 启动子

2. 细胞色素 C 氧化酶

7. 逆转录

3. 间接胆红素

8. 代谢组学

4. RT-PCR

9. 免疫印迹

5. 血浆卵磷脂胆固醇脂酰转移酶 10. 长链非编码 RNA

- 二、简答题 (每题 10 分; 共 60 分)
- 1. 丙酮酸脱氢酶系中包括那些维生素? 各以何种形式构成该酶系哪些酶的辅酶?
- 2. 肥胖患者常伴有高胰岛素血症,请你根据物质代谢调节特点分析其伴随的糖脂代谢 紊乱。
- 3. 根据你所学的生物化学和分子生物学相关知识,举例描述核苷酸的主要功用。
- 4. 真核生物 hnRNA 转变为 mRNA 包括哪些加工过程?
- 5. 简述细胞内信号转导分子种类及其信号传递方式。
- 6. 简述重组 DNA 技术的概念、过程及在医学中的应用。
- 三、问答题(共50分,1,2题,17分/题,第3题16分)
- 1. 根据"蛋白质一级结构决定蛋白质空间结构"的原则,假设有以下氨基酸序列:

Ala-His-Tyr-Gly-Pro-Glu-Ala-Met-Cys-Lys-Try-Glu-Ala-Gln-Pro-

20 Asp-Met-Glu-Cys-Ala-Phe-His-Arg-Ile-Ala-Ala-Met-Thr-Tyr-Gly 请分析下列问题:

- (1) 预测在该序列的哪一部位可能会出现 β-转角。
- (2) 何处可能形成链内二硫键?
- (3) 假如该序列是球蛋白的一部分,那么氨基酸残基 Asp、Ile、Thr、Val、Gln 和 Lys 哪些可 能分布在球蛋白的外表面,哪些分布在分子内部?
- 2. 试描述α-酮戊二酸如何彻底氧化成 CO₂ 和 H₂O?
- 3. 请叙述直接参与蛋白质生物合成的核酸分子结构特征及其作用。