

## 北京工业大学 2009 年硕士研究生入学考试试题

★所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上无效!

一、名词解释 (共 45 分, 每题 3 分)

1. 蛋白质的结构。
2. 从头合成途径。
3. 第二信使。
4. 体内氮的来源, 去路。
5. 基因工程的基本操作程序。
6. ATP 中磷酸键能量的传递。
7. RNA 聚合酶。
8. 限制性内切酶。
9. 底物水平氧化磷酸化。
10. 基因扩增技术(PCR)。
11. 卫星 DNA。
12. G 蛋白整合酶。
13. 原癌基因。
14. 生物转化作用。
15. 钠钾离子泵。

二、填空题 (共 40 分, 每空 2 分)

★电泳系统的不连续性是指 A, B, C。

2. 凝胶过滤层析中, 小分子量的蛋白质在前进的道路上通过凝胶时遇到的阻力 大, 所以流速 慢, 而大分子量的蛋白质不能进入胶粒内部, 所以比较顺利地通过胶粒间的孔隙而流出, 所以阻力 小, 流速 快。凝胶过滤原理 Chapter 7.

3. 定量测定蛋白质时所用的紫外吸收的波长, 一般在 280nm, 这主要是由于蛋白质中存在有 1 Trp, 2 Tyr, 3 Phe 残基侧链基团, 它们都有 1 共轭 基团, 在这一波长下有最大吸收。蛋白质紫外吸收与氨基酸侧链结构。

4. 在生物体内的重要单糖, 大多以 吡喃 构型存在, 以 N-gly 糖苷键连接的多糖, 往往作为能源形式贮存; 以 O-gly 型糖苷键连接的多糖, 往往以结构成分存在。吡喃型己糖的优势构象是 椅式 型。Chapter 1. 糖主 吡喃糖

5. 参与组成辅酶 A 的维生素是 泛酸 参与组成 NAD<sup>+</sup> 和 NADP<sup>+</sup> 的维生素是 烟酸 Chapter 11.

6. 两种来源不同具有互补碱基序列的多核苷酸片段在溶液中 5' 时可以再形成双螺旋结构, 称为 分子杂交 作用。Chapter 14. ★ (续, 请继续做第二页的问题)

★所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上无效!

三、详细阐述并举例回答问题 (共 65 分, 每题 13 分)

1. 酶的可逆抑制作用有哪几种类型? 请用米氏方程 (Michaelis-Menten equation) 转换的双倒数作图法 (Lineweaver-Burk plot) 说明其抑制作用的动力学特征。举一个临床药物为例, 阐述酶的可逆抑制作用的应用。
2. 列举人体细胞内可以产生的 3 种小分子活性氧化物, 简述其产生条件和过程, 阐述其生物化学作用, 包括有益和有害作用。
3. 写出维生素 C 的分子结构式, 并阐述它的生理作用。
- ④. 人在睡眠时和散步时, 体内发生的生物化学过程的主要差异是什么?
- ⑤. 列举 2 种测定蛋白质分子量的方法, 并说明这些方法所依据的原理和应用范围。

(完)