

西南大学

2006 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：植物学、动物学、水生生物学、
遗传学、微生物与生化药学 方向： 各方向
生态学、生物化学与分子生物学

试题名称：生物化学 试题编号： 465

(答题一律做在答题纸上,并注明题目序号,否则答题无效。)

一、 名词解释 (共 10 个, 每个 3 分, 共 30 分)

1. 凝胶层析 (gelfiltration)
2. 等电点 (isoelectric point)
3. 超二级结构 (supersecondary structure)
4. T_m 值
5. 调节酶 (regulatory enzyme)
6. 酶的比活力 (specific activity)
7. Chargaff 规则
8. 呼吸链 (respiratory chain)
9. 巴斯德效应 (Pasteur effect)
10. 氨基酸代谢池 (amino acid metabolic pool)

二、 是非题: 是打 (√), 否打 (×)。(共 15 题, 每题 2 分, 共 30 分)

1. 天然氨基酸都具有一个不对称的 α -碳原子。 ()
2. 公式 $pI = (pK_1 + pK_2) / 2$ 是计算酸性或碱性氨基酸 pI 的公式。 ()
3. 渗透压法、超离心法、凝胶过滤法以及 SDS-PAGE 法都是利用蛋白质的物理化学性质来测定蛋白质相对分子质量。 ()
4. 米氏常数是酶的特征常数, 其单位为浓度单位, 等于反应的速度达到最大反应速度一半时的底物浓度。 ()
5. 双链 DNA 中一条链上某一片段核苷酸顺序为 pCTGGACAG, 那么另一条链相应片段的核苷酸顺序为 pGACCTGTC。 ()
6. 维生素 B1 辅酶是丙酮酸脱氢酶、 α -酮戊二酸脱氢酶和转酮酶的组分, 是与糖代谢最密切的维生素辅酶。 ()
7. 在极低底物浓度时, 酶促反应初速度与底物浓度成正比。 ()
8. ATP 虽然含有大量的自由能, 但它并不是能量的储存形式。 ()
9. 醛缩酶是糖酵解关键酶, 催化单向反应。 ()
10. 脂肪酸经活化后进入线粒体内进行 β -氧化, 需经脱氢、脱水、加氢和硫解等四个过

程。()

11. 对于正协同效应的酶而言, 任何底物浓度下少量的底物浓度变化都可以使酶反应速度有极大的变化。()

12. 原核生物一个 mRNA 分子含有一条多肽链的信息。()

13. 人体细胞中的核苷酸部分从食物消化吸收而来, 部分是体内自行合成。()

14. 独立存在于表达细胞中的重组基因表达至少需要启动子、终止子、调节基因、操纵基因, 能够独立复制和转录。()

15. DNA 中碱基摩尔比规律 ($A=T$; $G=C$) 仅适用于双链 DNA, 而不适用于单链 DNA。()

三、问答题 (共 90 分)

1. 什么是 DNA 重组技术? 包括哪些步骤? (15 分)

2. 从理论和应用上说明蛋白质的重要性。(15)

3. 什么叫遗传信息、遗传密码子和反密码子? 什么叫遗传中心法则? 通过什么机制 DNA 的遗传信息可传递给 mRNA? mRNA 又传递给蛋白质? (20 分)

4. 试述糖酵解、戊糖磷酸途径和葡萄糖异生途径之间的相互关系。(15)

5. 某天然生物材料中含有一种抗癌的蛋白质, 试设计一个分离纯化和鉴定该蛋白质的实验方案并对相关技术的原理简要说明。(25)

(试题完)