

浙江理工大学

二〇〇七年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目：生物化学与分子生物学 代码：715

(*请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

一、解释概念(每小题 2 分，共 20 分)

1. excision repair
2. restriction endonuclease
3. western blot
4. peptide bond
5. interrupted gene
6. 核酸分子杂交
7. 酮体
8. 移码
9. 别构调控
10. 操纵子

二、简答题(每小题 5 分，共 30 分)

1. 简述糖链对糖蛋白的作用。
2. 简述米氏常数 K_m 的含义及意义。
3. 简述联合脱氨基作用的方式及机理。
4. 写出每摩尔软脂酸彻底氧化成 H_2O 和 CO_2 ，释放能量的总反应，并简述其生物学意义。
5. 简述二种测定蛋白质分子量的实验原理和方法。
6. 简述遗传密码的基本特性。

三、问答题(每小题 10 分, 共 100 分)

1. 试述反义 RNA 的概念、调节机理、调节特点和应用。
2. DNA 双螺旋结构模型的提出是 20 世纪自然科学最伟大的成就之一, 给生命科学带来深远的影响, 奠定了分子生物学的发展基础; DNA 双螺旋结构模型的主要依据是什么? 分析并综述 DNA 双螺旋结构模型结构特点和 DNA 结构的多态性。
3. 试述 RNA 分子在生物进化中的地位。
4. 转座作用可引起基因的重排, 综述转座作用的遗传学效应。
5. 线粒体是细胞的能量供应中心, 多种能量物质需进入线粒体代谢, 下列观点是否正确? 为什么?
 - (1) NAD^+ 和 NADH 很容易穿过线粒体膜, 而 NADP^+ 和 NADPH 不能穿过。
 - (2) 乙酰-CoA 很容易扩散通过线粒体膜。
 - (3) α -磷酸甘油和苹果酸能与氢结合, 并穿过线粒体膜。
 - (4) 柠檬酸盐是一种三羧酸离子, 不能通过线粒体膜。
 - (5) 长链脂肪酰基肉毒碱酯能穿过线粒体内膜, 进入线粒体基质。
6. 请分析下列现象的生化机理: “酵母汁将蔗糖变成酒精称为乙醇发酵; 酵母汁经透析或加热至 50°C , 失去发酵能力, 而透析的酵母汁与加热的酵母汁混合后又具有发酵能力”。
7. 细菌在有氧和无氧条件下都能分解葡萄糖, 下列处理可抑制葡萄糖分解。
 - (1) B 族维生素缺乏; (2) 通入 CO 气体; (3) 加入碘乙酸; (4) 除去培养基中的无机磷; (5) 加入柠檬酸。问:
 - (1) 哪些处理作用于柠檬酸循环? 为什么?
 - (2) 哪些处理作用于电子传递体? 为什么?
 - (3) 哪些处理抑制糖酵解作用? 为什么?
8. 试述核糖体的化学组成、结构、功能位点及其研究进展。
9. 如何理解蛋白质分子在进化过程中的多样化与专一化趋势?
10. 1982 年, Cech 和 Altman 发现了核酶, 共同获得 1989 年度诺贝尔化学奖, 试述核酶的作用机理和应用前景。