

华南理工大学
2014 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(试卷上做答无效, 请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 微生物生化(含工业微生物学、生物化学)

适用专业: 发酵工程, 生物工程(专硕)

共 2 页

一、请将下列英文名词翻译成中文, 并解释其含义。(每小题 4 分, 共 40 分)

- 1、Temperate phage
- 2、Chemoorganotroph
- 3、BOD (biological oxygen demand)
- 4、Minimal medium
- 5、Hfr strain (High frequency of recombination strain)
- 6、Asymmetric carbon atom
- 7、Super secondary structure
- 8、Enzyme directed evolution in vitro
- 9、Photophosphorylation
- 10、Post-translational modification

二、问答题(共 110 分)

- 1、有一批鲜橙汁由于污染了微生物, 引起产气、浑浊、有酒味和醋酸含量增高的变质现象, 请分析果汁变质的主要原因, 变质是由哪些菌所引起的?(10 分)
- 2、试述革兰氏阳性菌和阴性菌在细胞壁组成上的差别, 并判断下述 10 种微生物的染色结果是什么?(15 分)
 - (1) 枯草芽孢杆菌; (2) 金黄色葡萄球菌; (3) 大肠杆菌;
 - (4) 醋酸杆菌; (5) 假单胞菌; (6) 谷氨酸棒杆菌;
 - (7) 乳酸乳杆菌; (8) 溶壁微球菌; (9) 弗氏链霉菌;
 - (10) 发菜念珠蓝细菌
- 3、请列表比较根霉、毛霉、曲霉和青霉的形态结构、主要特性、用途及分类位置。(15 分)
- 4、试述噬菌体的感染过程。味精生产等发酵工业常遭噬菌体的危害, 感染噬菌体时有何异常现象? 如何检验、预防和治疗它?(15 分)
- 5、请写出两种能够阻断电子传递链中电子传递的抑制剂, 并说明其作用部位。(10 分)
- 6、Southern、Northern 和 Western 杂交技术是常用的三种分子杂交方法, 试述这三种方法的基本原理及差异(10 分)
- 7、以己糖激酶 HK 为例, 说明同工酶在细胞糖代谢调控中的作用。(10 分)

8、激素作为信息物质与靶细胞上的膜受体结合后，一般会通过第二信使分子将信息继续传递到胞内，请以 cAMP 为例说明第二信使分子的信号传递过程。（10 分）

9、生物识别和选择性降解蛋白质是细胞生命活动的重要环节，这一过程对于维持蛋白质在细胞内的动态平衡具有重要作用。真核细胞有选择性地降解蛋白质，主要是通过泛素介导的，请简述泛素的特点及由其介导的蛋白质降解一般过程。（15 分）