

武汉大学

二〇〇八年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目及代码：812 环境工程微生物学

适用专业：环境工程

说明：1. 答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。考完后试题随答题纸交回。
2. 考试时间3小时，总分值 150 分。

准考证号：
姓名：
报考学科、专业：
密封线内不要写题

一、名词解释 (10×3=30')

酶 鉴别培养基 基因工程 光合磷酸化 反向转录
基因 好氧呼吸 无氧呼吸 PCR 技术 遗传

二、简答题 (85')

1. 原核微生物和真核微生物各包括哪些微生物? (20')
2. 如何测定水源水中细菌菌落总数 (CFU)? (10')
3. 用图表示水生环境中氮循环过程，并说明硝化作用和反硝化作用的实现条件。(20')
4. 何谓硫化作用? 何谓反硫化作用? 分别说明它们在环境工程中的应用? (20')
5. 从碳源和能量来源方面，对光能自养微生物、化能自养微生物、光能异养微生物、化能异养微生物进行比较 (15')

三、问答题 (35')

1. 如何利用水体中微生物分布规律对水环境进行生物监测? 你还可以利用微生物的哪些其它特性对水环境进行监测 (可结合实例说明)? (15')
2. 为了治理某污染环境，需要培育高效降解纤维素的菌株，请问 (20'):
 - ①如何分离出可降解纤维素的菌株，写出研究方案。
 - ②如何提高菌株降解纤维素的性能，写出研究方案。