

# 苏州科技学院

## 二〇〇六年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：环境工程

试题编号：413

试题名称：环境工程微生物学

请考生注意：试题解答务请考生做在专用“答题纸”上；  
做在其它地方的解答将视为无效答题，不予评分。

### 一、名词解释（每题4分，共40分）

1. aerobic respiration and anaerobic respiration
2. autotroph and heterotroph
3. phage and plaque
4. 一步生长曲线
5. 生物修复
6. 呼吸链
7. 菌落
8. 世代时间
9. Escherichia coli
10. 水体自净

### 二、简答题（每题8分，共80分）

1. 推导米-门方程式。
2. 请用大肠杆菌中降解乳糖为例（画出示意图）说明操纵子学说。
3. 细菌吸收营养物质的方式有哪几种？
4. 简述厌氧消化的三阶段理论及主要微生物类群。
5. 简述好氧堆肥机理及参与的主要微生物有哪些？
6. 污水深度处理为何要脱氮除磷？
7. 描述水体自净的过程。
8. 绘图说明自然界碳素循环过程。
9. 含大量  $\text{SO}_4^{2-}$  的高浓度有机废水用什么方法处理？简述原理及参与的微生物。
10. 举例说明微生物之间的互生关系。

### 三、实验（15分）

设计一个从海洋环境中选择性分离细菌的实验方案。

答题提示：（1）任意设定自己感兴趣的属种为目标菌；（2）方案表述要有逻辑性、条理性、可操作性；（3）注意着重点评各个关键环节。

### 四、综述（15分）

根据你所学的微生物学知识，谈一谈微生物在环境保护中的作用。