

江苏工业学院

2006 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 水污染控制工程 科目代码 430

适用专业: 环境工程

一、名词解释（每小题 5 分，共 30 分）

- 1 混凝
- 2 内源呼吸
- 3 菌胶团
- 4 曝气动力效率
- 5 污泥龄
- 6 吸附平衡

二、简答题（每小题 10 分，共 40 分）

- 1 在污水处理中，有那些可反映污水中需氧有机物含量的指标？并说明理由。
- 2 结合沉淀理论，谈谈提高废水沉淀池沉淀效果的有效途径及理论依据。
- 3 厌氧呼吸根据最终受氢体的不同分为发酵和无氧呼吸，请说明发酵和无氧呼吸的异同点。
- 4 改善混凝效果的方法有那些？简要说明理由。

三、计算题（每小题 10 分，共 10 分）

- 1 某市有一条流量稳定的小河，流量为 $8.7\text{m}^3/\text{s}$ ，断面平均流速为 0.1m/s ， COD_{cr} 为 14.5mg/L ，河的左岸有一流量稳定的排污口，流量为 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ ， COD_{cr} 为 58mg/L 。假设河水与污水在排污口完全混合，已知耗氧系数 $K_1=0.5/\text{d}$

求排污口下游 5 km 处的 COD_{cr} 浓度

科目代码 430

四、分析论述题（共 70 分）

- 1 污水处理厂在正常运转过程中，进水的有机物浓度并不是一个恒定的值，而是在一定的范围内波动，如果进水的有机物浓度越大，波动的范围也越宽，但污泥处理系统能比较稳定地运行，为什么？（15 分）
- 2 在传统活性污泥法中，曝气池中混合液悬浮物浓度（MLSS）值是一个重要参数，而且受污泥体积指数（SVI）和回流污泥浓度（ ρ_{sr} ）的限制，请说明混合液悬浮物浓度（MLSS）值、污泥体积指数（SVI）和回流污泥浓度（ ρ_{sr} ）三者之间的关系。（15 分）
- 3 根据脱氮除磷原理，画出任意一种同步脱氮除磷工艺流程图，并照图说明其脱氮除磷机理。（20 分）
- 4 结合实际，谈谈污水处理技术的现状及发展趋势（20 分）