

中国地质大学研究生院

2005 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题

考试科目: 水污染控制工程 (457)

适用专业: 环境工程

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

一、名词解释 (30 分, 每小题 5 分)

生物固体平均停留时间 膜分离技术 污水的萃取处理 水体的自净作用
离子树脂的全交换容量 吸附

二、简答题 (40 分, 每小题 10 分, 选做 4 题)

- 1、通常 $\text{COD}_{\text{Cr}} > \text{BOD}_{20} > \text{BOD}_5$, 试分析原因。
- 2、简述胶体的双电层结构及稳定性机理。
- 3、引起活性污泥膨胀的因素有哪些?
- 4、试述好氧塘、兼性塘和厌氧塘净化污水的基本机理。
- 5、试述生物法除磷的原理。

三、计算题 (20 分, 每小题 10 分)

- 1、今有一座沉砂池能除去水中直径为 0.15mm、比重为 1.2 的球形颗粒。试计算在相同理想条件下, 该沉砂池对直径为 0.08mm、比重为 1.5 的球形颗粒的去除率是多少?
- 2、若曝气池中的污泥浓度为 2200mg/L, 混合液在 100mL 量筒内经 30min 沉淀的污泥量为 18mL, 计算污泥指数、所需回流比和回流污泥浓度。

四、论述题 (60 分, 每小题 20 分, 选做 3 题)

- 1、微生物生长曲线包含哪些内容? 对废水处理具有什么实际意义?
- 2、影响生物滤池处理效率的因素有哪些? 它们是如何影响处理效果的?
- 3、结合你所学的知识谈谈如何有效地控制我国的水污染问题?
- 4、谈谈生物膜法和活性污泥法在污水处理中的优缺点。

准考证号码:

环境工程

报考学科、专业:

姓名:

答 案 不 在 内 封 密