

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 排水工程专业课 A 卷

适用专业: 市政工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、名词解释 (5×3 分)

1. 水环境容量
2. BOD-污泥负荷
3. 亏氧量
4. 污水土地处理
5. 污水量的总变化系数

二、排水体制有哪几种? 选择排水体制应考虑哪些问题? (7 分)

三、悬浮颗粒在水中的沉淀, 根据其浓度与性质分为那几个类型? 各有何特点? 举例说明。(6 分)

四、为什么阶段曝气活性污泥法的处理能力比普通活性污泥法高? 试分别绘制普通活性污泥法和阶段曝气法沿池长需氧量变化曲线。(8 分)

五、已知曝气池 MLSS 浓度为 3.0g/L, 混合液在 1000 毫升量筒中经 30 分钟沉淀的污泥量为 360 毫升,

- 1) 求污泥指数?
- 2) 近似的污泥回流浓度?
- 3) 所需的污泥回流比? (8 分)

试卷编号: 593

共 2 页
第 1 页

- 六、绘出生物膜构造示意图,说明生物膜法净化废水的原理?(8分)
- 七、用模式图解释污泥厌氧消化原理,并说明影响消化的因素有哪些?(8分)
- 八、废水生物脱氮除磷的原理是什么?并举出生物同时脱氮除磷的工艺流程。(8分)
- 九、为什么乳化油在水中能形成稳定的体系?如何破乳?(8分)
- 十、什么叫吸附等温线?吸附等温线的测定有何意义?(6分)
- 十一、有机物的好氧生物处理与厌氧生物处理主要有哪些区别。(8分)
- 十二、某啤酒废水,原废水水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{h}$,原废水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 400\sim 800\text{mg/l}$, $\text{BOD}_5 200\sim 400\text{mg/l}$, $\text{SS } 200\sim 300\text{mg/l}$;要求处理后出水水质为: $\text{COD} \leq 100\text{mg/l}$, $\text{BOD}_5 \leq 20\text{mg/l}$, $\text{SS} \leq 20\text{mg/l}$,污泥得到适当的处理与处置。
- 请绘出该废水处理和污泥处理的工艺流程方框图;
 - 简述各处理构筑物的作用。(10分)