

# 同济大学一九九八年硕士生入学考试试题

考试科目: 排水工程

编号: 123

答题要求:

(每题 10 分)

一. 名词解释: (任选五个名词)

折点加氯 快滤池 污泥投配率  $K_{la}$  最大设计充满度  
氧垂曲线 最小复土深

(第 2~第 11 可任选 2 题不做)

二. 截流式合流制沟道系统有哪些优缺点? 适用于什么场合? 其水力计算中  $n_0$  (或  $n$ ) 的含义是什么?

三. 雨水沟道的设计流量  $Q = 167\psi F \cdot \frac{A_1(1+C \lg P)}{(t+b)^n}$  中的  $\psi$ 、 $P$ 、 $t$  三个

符号的含义是什么? 其数值的确定各受哪些因素影响?

四. 为什么工业废水不能任意派入城市下水道? 主要有那些规定?

五. 废水处理工艺中的有那几种固液分离技术? 扼要叙述各技术实现固液分离的基本原理。

六. 试叙述好氧生物处理与厌氧生物处理的基本区别及各自的适用场合。

七. 目前, 生物处理技术有许多新的工艺, 如 SBR、AB 法、A/O 工艺、 $A^2/O$  工艺和氧化沟等, 创建这些新工艺的目的是什么? 是根据什么 (污染物降解机理) 来创建这些新工艺的?

八. 试以兼性塘为例说明稳定塘降解污染物的机理。

九. 取 500ml 曝气池混合液于 1000ml 量筒中, 沉淀半小时后, 其污泥体积为 200ml, 求污泥的沉降比和污泥体积指数 SVI。

十. 机械曝气设备有哪几种, 如何测定其动力效率?

十一. 试以简图表示污泥中水分存在的形式, 在污泥处理过程中各是通过哪些途径去除的; 含水率 99.5% 的污泥, 当其含水率降为 98.5% 时, 体积有何变化?

十二. 已知某城市生活污水  $BOD_5 = 200 \text{ mg/l}$ , 经初沉池后进入曝气池, 若曝气池的设计流量为  $3600 \text{ m}^3/\text{h}$ , 要求出水  $BOD_5 \leq 30 \text{ mg/l}$ . 试求曝气池的体积、剩余污泥量及计算供气量。

已知:  $N_s = 0.3 \text{ kg BOD}_5/\text{kg MLVSS} \cdot \text{d}$   $X = 3000 \text{ mg/l}$

$Y_{\text{obs}} = 0.3$   $E_A = 8\%$   $a' = 0.6$   $b' = 0.1$