

# 上海师范大学 2003 年硕士研究生入学考试试题

专业 环境科学

考试科目 水污染控制工程 (451)

(时间: 180 分钟 总分: 150 分)

答案写在答题纸上, 请标明题号, 不必抄写题目

一、名词解释: (每小题 5 分, 共 30 分)

- 1、碳酸盐碱度
- 2、凯氏氮(TKN)
- 3、SVI
- 4、(污泥)石灰稳定法
- 5、TOC
- 6、生物接触氧化

二、沉降池的**种类**及其**排泥方式**, 并简述各种沉降池型式的**适用范围**。(15 分)

三、简述水质软化方法。(15 分)

四、简述物理吸附与化学吸附的区别, 以及吸附等温式的通常表达式。(15 分)

五、分析 AB 法与两段好氧法的异同点?(15 分)

六、分析“高效厌氧器”高效的一些主要因素(20 分)。

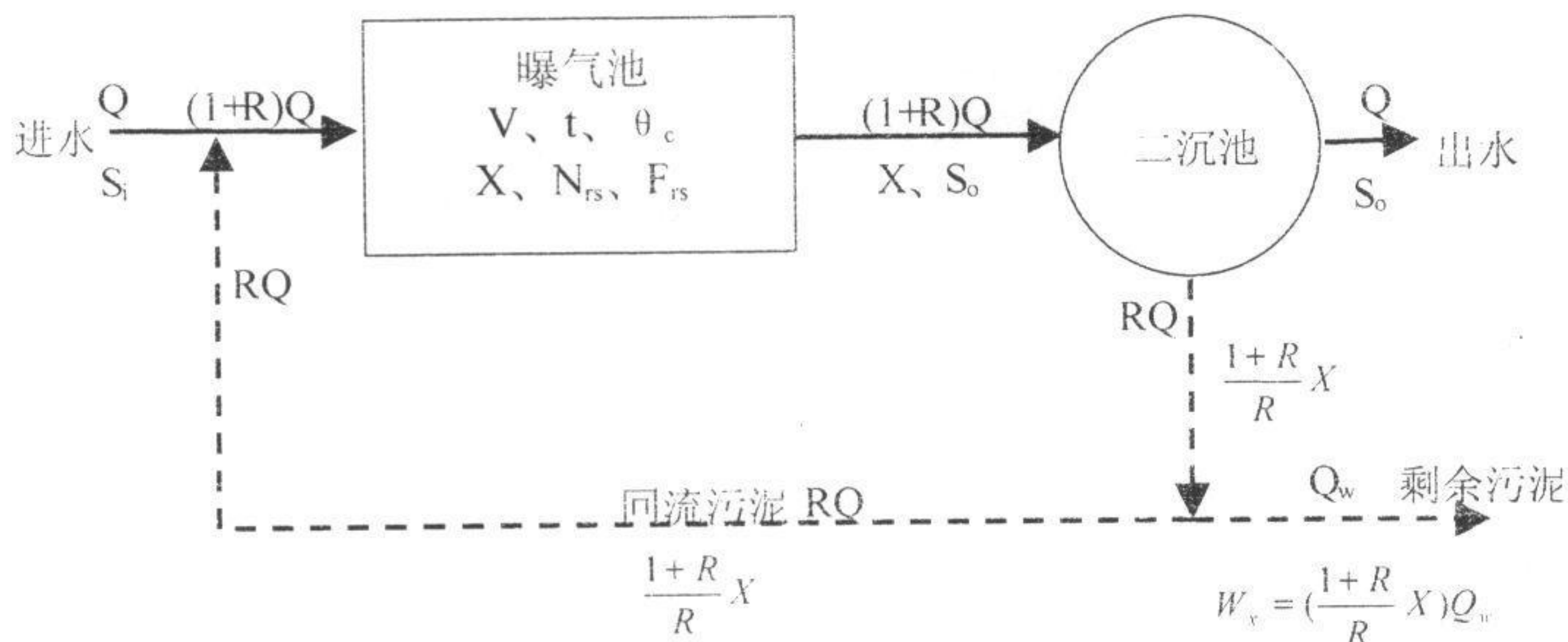
七、对某一实际废水(为有机废水, 你未曾实践过), 在工艺设计前, **需了解该废水是否适合生物处理**, 给你一个月时间, 你准备做哪些工作, 怎么做?(20 分)。



八、(20 分) 下图为活性污泥法基本模式。请：

1、指出表中各参数 (①~⑩) 的名称与单位。

2、如何测得 “a” “b” 值。



计算内容	公式	符号说明
1. 去除率	$E = \frac{S_i - S_o}{S_i} \times 100\%$	E---BOD 去除率(%) $S_i$ ---进水 BOD 浓度(Kg/M <sup>3</sup> ) $S_o$ ---出水 BOD 浓度(Kg/M <sup>3</sup> )
2. *****	$V = \frac{Q(S_i - S_o)}{X \cdot N_{rs}} = \frac{Q(S_i - S_o)}{F_{rs}}$	$V$ ---① $Q$ ---② $X$ ---③ $N_{rs}$ ---④ $F_{rs}$ ---⑤
3. *****	$t = \frac{V}{Q}$	$t$ ---⑥
4. *****	$\theta_c = \frac{V \cdot X}{\frac{1+R}{R} X \cdot Q_w} = \frac{V \cdot X}{W_x}$	$\theta_c$ ---⑦ $R$ ---⑧ $Q_w$ ---剩余污泥排放量(M <sup>3</sup> /d) $W_x$ ---剩余污泥排放量(Kg/d)
5. 污泥产量 (剩余污泥量)	$W_x = aQ(S_i - S_o) - bVX$	$a$ ---⑨ $b$ ---⑩