

## 同济大学 2000 年 硕士生入学考试试题

考试科目: 排水工程

编号: 24

答题要求: 笔试, 闭卷。  
应答十题, 均为必答题。

## 一、名词解释

径流系数 (2 分) 土地处理 (2 分) 混凝和澄清 (4 分)  
生化反应速度 (2 分) AB 法和 A/A/O 法 (6 分)

二、污水沟道水力学计算的基础公式有哪些? 在截流式合流制沟道中, 截流井上、下方沟道的设计流量计算有何不同? (10 分)

三、简述离心分离的机理。为什么有些难以沉淀的悬浮物可用离心法从水中去除? (8 分)

四、沉淀法与浮上法的根本区别及适用对象? 试述四种类型的沉淀特性对沉淀池设计的主要影响 (池深、池型、设计方法、停留时间)。 (16 分)

五、有三种不同类型的工业废水, 其  $20^{\circ}\text{C}$  下的  $\text{BOD}_5$  值均为  $250\text{ mg/L}$ , 其  $k$  值分别为  $0.12\text{d}^{-1}$ 、 $0.16\text{d}^{-1}$ 、 $0.20\text{d}^{-1}$  (均以 10 为底), 若将这三种废水等体积混合, 求混合样的  $\text{BOD}_u$ 。 (5 分)

六、请写出米-门方程式, 并说明该方程式及各个符号的意义。 (5 分)

七、试述生物膜法与活性污泥法的根本区别。分别讨论在这两类方法的设计过程中, 以泥龄或污泥负荷作为主要控制参数, 哪个更为合理? (10 分)

八、与好氧生物处理相比, 哪些因素对厌氧生物处理的影响更大? 如何提高厌氧生物处理的效率? (10 分)

九、双膜理论的基本要点是什么? 请设计一试验, 由此可评判曝气设备的性能。 (10 分)

十、请问工业废水的处理原则? 某化工工业废水, 流量为  $5000\text{ 吨/d}$ , 经生物处理后仍无法达到排放标准, 您将考虑采用什么方法进行进一步处理? (10 分)