

## 2009 年硕士研究生复试考试试卷

科目名称: 950 环境工程

共 1 页

一. 填空 (20 分) 请将试题答在答题纸上, 题袋上做题无效。

比较重要的大气污染物有: 1. \_\_\_\_\_; 2. \_\_\_\_\_; 3. \_\_\_\_\_; 4. \_\_\_\_\_; 5. \_\_\_\_\_。

治理气态污染物的主要方法有: 6. \_\_\_\_\_; 7. \_\_\_\_\_; 8. \_\_\_\_\_; 9. \_\_\_\_\_; 10. \_\_\_\_\_。

根据水中悬浮颗粒的凝聚性能和浓度, 沉淀通常可分为四种不同的类型, 分别是: 11. \_\_\_\_\_; 12. \_\_\_\_\_; 13. \_\_\_\_\_; 14. \_\_\_\_\_。

废水的化学处理法是利用化学反应去除废水的污染物; 如: 15. \_\_\_\_\_; 16. \_\_\_\_\_; 17. \_\_\_\_\_。

利用物理化学的原理去除废水中污染物的方法称为物理化学处理法, 主要有: 18. \_\_\_\_\_; 19. \_\_\_\_\_; 20. \_\_\_\_\_。

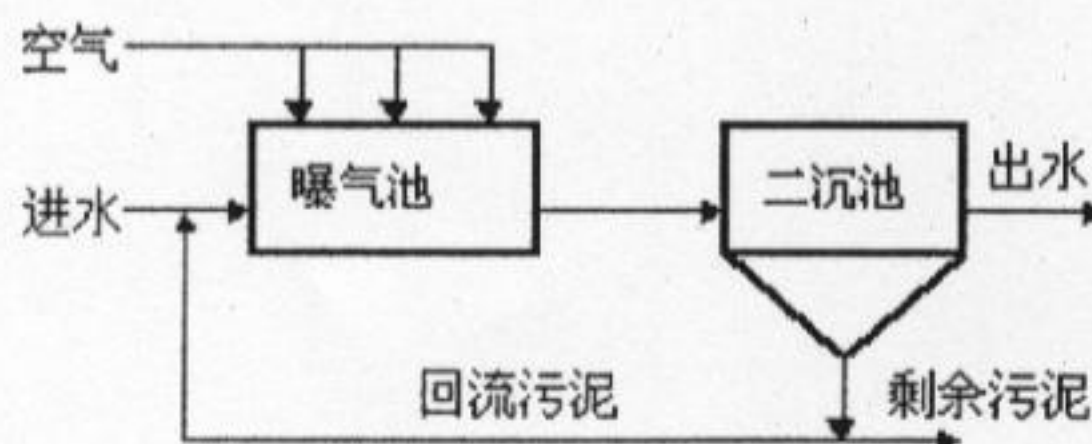
## 二. 回答 (20 分)

1. 生化需氧量 (BOD)
2. 化学需氧量 (COD)
3. 总需氧量 (TOD)
4. 总有机碳 (TOC)
5. 悬浮物 (SS)。

三. 表面光滑的球形粉尘颗粒在静止的气体中等速下沉, 颗粒受到重力  $F_g = (\pi d^3 \rho_s g)/6$ 、气体的浮力  $F_b = (\pi d^3 \rho g)/6$  和阻力  $F_d = \zeta \cdot S \cdot (\rho u_r^2)/2$  的共同作用。式中,  $\zeta$  为阻力系数  $\zeta = 24/R_e$ , 雷诺准数  $R_e = du_g \rho / \mu$ ;  $S$  为颗粒在垂直于其运动方向的平面上的投影面积, 对于球形颗粒  $S = \pi d^2 / 4$ ,  $m^2$ ;  $u_r$  为颗粒与流体间的相对速度,  $m/s$ ; 若颗粒的密度为  $\rho_s$ ,  $kg/m^3$ ; 直径为  $d$ ,  $m$ ; 气体的密度为  $\rho$ ,  $kg/m^3$ ; 重力加速度为  $g$ ,  $m/s^2$ 。建立  $u_r$  的计算公式。(20 分)

## 四. 简述静电除尘器的工作原理 (15 分)

## 五. 结合下图阐述普通活性污泥法处理废水的原理 (25 分)



普通活性污泥法工艺流程