

## 2012 年硕士研究生入学初试试题

科目代码: 828 科目名称: 环境监测

注: (1) 本试题共 1 页, 允许使用计算器。

(2) 请按题目顺序在标准答题纸上作答, 答在题签或草稿纸上一律无效。

### 一、名词解释 (每个 4 分, 共计 20 分)

污染物形态、生化需氧量、挥发性有机污染物、生物测试技术、精密度

### 二、解答题 (共 5 小题, 共计 68 分)

- 1、什么是化学需氧量? 简述库仑滴定测试仪测定水样化学需氧量的原理。(本题 15 分)
- 2、活性污泥性质测定通常包括几个方面? 请阐述各参量的含义和数值取值范围, 并说明其数值大小能反映哪些问题。(本题 14 分)
- 3、举例简述溶液吸收法富集空气样品的原理, 并说明吸收液选择的原则。(本题 14 分)
- 4、什么是硫酸盐化速率? 并简述二氧化铅—重量法测定的原理与要点。(本题 15 分)
- 5、简述如何开展生活垃圾的特性分析。(本题 10 分)

### 三、综合实验题 (本题共计 42 分)

空气中的氧气是最常见的一种氧化剂, 如果应用其开展废水中有机污染物的氧化处理, 请根据所学专业知

- 识, 回答以下问题:
- 1、自然条件下, 空气中的氧气主要通过哪些过程进入水体。(4 分)
  - 2、空气氧化废水处理有何特点。(6 分)
  - 3、为提高空气废水氧化效率, 可采用电化学氧还原技术制备过氧化氢 (阳极为铂电极, 阴极为多孔碳电极), 请分别写出酸性和碱性条件下的阴极氧还原的化学方程式。(4 分)
  - 4、若阳极采用铁板, 且废水  $\text{pH} < 5$ , 上述废水处理的机理如何变化。(8 分)
  - 5、请设计草酸钛钾分光光度法测定水体中过氧化氢的实验 (草酸钛钾在酸性条件下与过氧化氢生成黄色络合物, 测定波长为 400 nm)。(14 分)
  - 6、请给出其他提高空气氧化废水处理效率的措施。(6 分)

### 四、论述题 (本题共计 20 分)

请结合主要污染物监测, 论述开展土壤污染防治的意义。