

## 2011 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）

优先监测、化学需氧量、离子状态污染物、水污染指示生物、准确度

### 二、解答题（共 5 小题，共计 67 分）

- 1、简述离子交换法富集水溶液中金属阳离子的原理和主要过程。  
（本题 15 分）
- 2、为什么说生化需氧量是重要的水质指标，并简述库仑法测定水样生化需氧量的原理。（本题 14 分）
- 3、简述气相色谱法测定大气苯系物的原理和主要过程。（本题 14 分）
- 4、简述口服性毒理学用于水质评价的意义和研究方法。（本题 12 分）
- 5、请简述依据植物样品的代表性对植株采样时应注意哪些问题，并说明实验室中如何对样品进行处置。（本题 12 分）

### 三、综合实验题（本题共计 43 分）

某生产企业排放出的废水指标为： $\text{COD}_{\text{cr}}$  为 8000mg/L， $\text{BOD}_5$  为 3500mg/L，SS 为 1200 mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$  为 800 mg/L， $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$  为 50 mg/L，水溶性金属铜为 12 mg/L。请根据所学专业知

- 识，回答以下问题：
- 1、请说明该废水能应用生化技术进行处置的原因。（4 分）
  - 2、该废水  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$  通常采用哪些技术测定。  
（5 分）
  - 3、该废水生化处理时，通常先进行厌氧处理，请说明先进行厌氧处理的原因，并说明其主要涉及哪些处置过程。（6 分）
  - 4、废水中铜元素通常以哪些形态存在？（4 分）
  - 5、请设计火焰原子吸收法测定废水中铜元素总量的实验。（15 分）
  - 6、假定废水中水溶性铜元素主要以丁二酸— $\text{Cu}^{2+}$  形态存在，请说明能否用二乙烯三胺树脂对其进行处理，并说明理由。（9 分）

### 四、论述题（本题共计 20 分）

请结合污染物监测，论述城市污泥在农林业应用中的安全保障。