

# 河南师范大学

## 二〇〇九年硕士研究生入学考试业务课试卷

科目代码: 810 名称: 环境监测 适用专业或方向: 环境科学、环境工程  
(必须在答题纸上答题, 在试卷上答题无效, 答题纸可向监考老师索要)

### 一、名词解释题(20 分, 每个 4.0 分)

1. 优先污染物 2. TOD 3. 等效连续声级 4. 生物监测 5. 灵敏度

### 二、问答题(70 分)

1. 简述环境标准的作用。(8 分)
2. 如何设置河流的监测断面和采样点?(12 分)
3. 简要说明 ICP—AES 法和离子色谱法的优点。(10 分)
4. 土壤样品的分解方法有哪些?(8 分)
5. 简述微观生态监测的主要内容。(6 分)
6. 简述城市交通噪声的监测方法。(10 分)
7. 常规监测质量控制的方法有哪些?(6 分)
8. 简述化学发光法  $\text{NO}_x$  自动监测仪的原理。(10 分)

### 三、计算题(30 分)

1. 用溶液吸收法采样测定某地点空气中的  $\text{SO}_2$ , 已知该地点的大气压力为 100 KPa, 温度为  $27^\circ\text{C}$ , 采样流量为  $0.50\text{L/min}$ , 采样时间 0.5h, 采样后用分光光度法测得样品的吸光度  $A=0.365$ , 试剂空白吸光度  $A_0=0.005$ , 其标准曲线为  $y=0.174x(\mu\text{g})+0.002$ , 试计算气样中  $\text{SO}_2$  的  $C_m$  和  $C_v$  浓度分别为多少?(10 分)
2. 测定某水样  $\text{BOD}_5$ , 其结果列于下表, 试计算水样的  $\text{BOD}_5$  值。(12 分)

水样	稀释倍数	测定取水样体积 (mL)	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标液浓度 (mol/L)	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标液用量/mL	
				当天	五天
1	170	100	0.0125	8.50	7.99
2	80	100	0.0125	8.35	4.20
3	40	100	0.0125	7.89	0.23
稀释水	0	100	0.0125	8.98	8.80

3. 已知某标准物质中的 Pb 的浓度为  $4.47\mu\text{g/g}$ 。用某方法对其作 5 次平行测定, 获得的数据分别为 4.28、4.40、4.42、4.37、 $4.35\mu\text{g/g}$ 。标准偏差为  $0.108\mu\text{g/g}$ , 检验测定结果与保证值之间有无显著性差异 ( $t_{0.05(4)}=2.78$ )。(8 分)

#### 四、实验与设计题(30 分，每题 15 分)

1. 简述重铬酸钾法测定工业废水中 COD 值的步骤与计算。
2. 试设计受污染的小麦样品中有机氯农药的测定方案。