

# 河南师范大学

## 二〇〇八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(15分，每个3.0分)

1. 环境质量标准 2. 综合水样 3.  $PM_{10}$  4. 生态监测 5. 检测限

### 二、问答题(75分)

1. 简述环境监测的特点。(8分)
2. 如何设置河流的监测断面和采样点?(12分)
3. 用离子色谱仪分析水样中的阴离子时，宜选用何种检测器、分离柱、抑制柱和洗提液?为什么?(10分)
4. 空气的直接采样法适用于什么情况?怎样提高溶液吸收法的富集效率?(8分)
5. 危险废物的主要特性有哪些?。(7分)
6. 简要说明污染物进入动物体内后，主要有哪些分布和蓄积规律?(8分)
7. 简述实验室质量控制工作的主要内容。(8分)
8. 简述紫外脉冲荧光  $SO_2$  自动监测仪的原理。(8分)
9. 简述突发性环境污染事故应急监测的原则。(6分)

### 三、计算题(30分)

1. 测定某地点大气中的  $NO_2$ ，已知该地点的温度为  $27^\circ C$ ，大气压力为 100 KPa，现用溶液吸收法采样，采样流量为  $0.40L/min$ ，采样时间为 1.0h，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  $y=0.174x(\mu g) + 0.002$ ，试计算气样中  $NO_2$  的  $C_m$  和  $C_v$  浓度分别为多少?(12分)
2. 用声级计测得某车间中 1 台空压机工作时的噪声为 104dB、背景噪声为 100 dB，从背景噪声修正曲线中查得  $\Delta L_p$  为 2.2 dB，求该空压机噪声的实际大小。若此车间的 3 个噪声源的声压级分别为 101dB、104 dB 和 101 dB，问它们作用于某一点的总声压级为多少?(6分)
3. 已知某标准水样中的铜离子浓度为  $4.53mg/L$ ，用某方法对其作 9 次平行测定，获得的数据分别为 4.41、4.49、4.50、4.51、4.64、4.81、4.95、5.02、5.38mg/L，标准偏差为  $0.305mg/L$ ，试问：(1)测定的最大值是否为离群均值( $T_{0.05}=2.110$ )?(2)测定结果与保证值之间有无

显著性差异 ( $t_{0.05(8)}=2.31$ )? (12 分)

四、实验与设计题(30 分, 每题 15 分)

1. 简述标准稀释法测定工业废水中 BOD 值的要点
2. 有一地势平坦的田块, 由于用污水灌溉, 土壤被 Pb、Hg 和苯并(a)芘污染, 试设计一个监测方案 (包括布点方法、土样制备、土样预处理和测定方法)。