

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称: 811 环境监测

第 1 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

一、 名词解释 (共 20 分, 每题 4 分)

- | | | |
|----------|----------|-------|
| 1. 静态配气法 | 2. 生化需氧量 | 3. 响度 |
| 4. 平行性 | 5. 危险废物 | |

二、 填空题 (共 40 分, 每空 1 分)

- 按监测目的分类, 环境监测分为监视性监测, (1) _____ 和特种目的监测, 其中监视性监测包括 (2) _____ 和 (3) _____ 监测。
- 为评价完整的江、河水系的水质, 需要设置背景断面、(4) _____、(5) _____ 和 (6) _____, 其中背景断面设置在 (7) _____。
- 测定水样中以下指标时应分别采取何种保存方法: (8) COD _____, (9) BOD_5 _____, (10) 六价铬 _____。
- 水样富集与分离的方法有气提、顶空和蒸馏法, (11) _____, 吸附法, (12) _____ 和共沉淀法等。
- 离子色谱法 (IC) 是利用 (13) _____ 原理, 连续对共存的多种阴离子或阳离子进行分离后, 导入检测装置进行定性分析和定量测定的方法。分析阴离子时, 分离柱填充 (14) _____ 树脂, 抑制柱填充 (15) _____ 树脂, 洗提液用 (16) _____ 溶液。
- 制订空气污染监测方案时, 需要调查和收集监测区 (17) _____、(18) _____、(19) _____、土地利用和功能区划情况以及人口分布和人群健康状况等。

课程名称: 811 环境监测

第 2 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

7. 采用溶液吸收法采集大气样品时, 吸收液选择的原则是: (20) _____、(21) _____、(22) _____及吸收液毒性小、价格低、易于购买。
8. 四氯汞钾-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法测定大气中二氧化硫的优点是 (23) _____, 缺点是 (24) _____; 钼试剂分光光度法适合于测定二氧化硫的 (25) _____浓度。
9. 急性毒性是指 (26) _____, 测定危险废物腐蚀性的方法有两种, 一种是 (27) _____, 另一种是 (28) _____。
10. 土壤样品的制备通常需要经过风干、磨碎、过筛、混合、分装等程序。用于土壤 pH 值、土壤交换量等项目测定的土样需要通过 (29) _____目孔径筛, 用于元素全量分析的土样需要通过 (30) _____目孔径筛。
11. 索氏提取器常用来提取生物、土壤样品中的有机污染物, 其优点是 (31) _____, 缺点是 (32) _____。
12. 测定交通噪声时, 测点应选在两路口之间、道路边人行道上、离车行道的路沿 (33) _____cm 处, 此处离路口应大于 (34) _____m。在规定的测量时段内, 各测点每隔 (35) _____s 记录一个瞬时 A 声级, 连续记录 (36) _____个数据。
13. 准确度是反映分析方法或测量系统存在的 (37) _____和 (38) _____两者的综合指标, 评价准确度的方法有两种, 第一种是 (39) _____; 第二种是 (40) _____。

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称: 811 环境监测

第 3 页 共 4 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

三、简答题 (共 35 分, 每题 7 分)

1. 简述我国环境标准体系。
2. 简述大气监测布点的原则。
3. 简述工业废水采样点的设置。
4. 简述碘量法测定水体中溶解氧的原理。
5. 简述如何用植物群落监测法来监测大气污染状况?

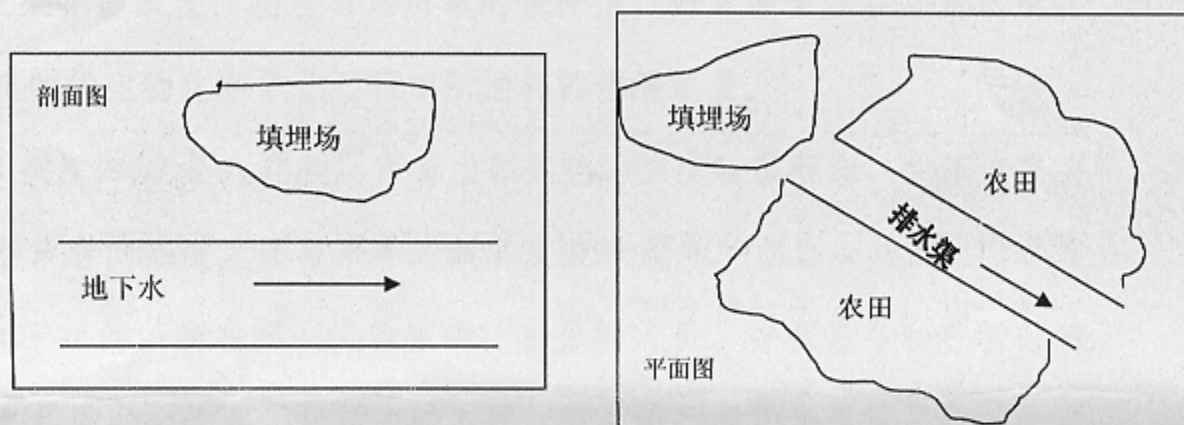
四、计算题 (共 30 分, 每题 10 分)

1. 已知处于 100.50kPa 、 15°C 下空气中 NO_2 的体积分数为 2.4×10^{-6} , 试换算成标准状况下以 mg/m^3 为单位表示的质量浓度?
2. 有一氯化物的标准水样, 质量浓度为 $120\text{mg}/\text{L}$, 以银量法测定 6 次, 测得的质量浓度为 $121\text{mg}/\text{L}$ 、 $125\text{mg}/\text{L}$ 、 $124\text{mg}/\text{L}$ 、 $119\text{mg}/\text{L}$ 、 $124\text{mg}/\text{L}$ 和 $122\text{mg}/\text{L}$, 求算术平均值、绝对误差和相对误差 (以 $121\text{mg}/\text{L}$ 为例)、平均偏差、标准偏差和变异系数。
3. 用分光光度法测定水中总铬时, 所得校准曲线方程为: $y=0.0442x+0.0077$, 其中 y 为吸光度, x 为总铬的含量 (μg)。测得水样中总铬的吸光度为 0.095 (空白 $A_0=0.007$), 在同一水样中加入 4.00mL 铬标准溶液 ($1.00\mu\text{g}/\text{mL}$) 测定加标回收率, 加标后测得试样的吸光度为 0.267 。试计算加标回收率 (不考虑加标体积)。

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

五、 论述题 (25 分)

1. 以下为一个生活垃圾填埋场的剖面示意图和平面示意图, 图中排水渠中的水遇大雨时会漫过农田, 欲监测该填埋场对周围环境的影响, 你将如何进行监测? 试列出你的监测方案 (15 分)。



2. 2011 年 12 月 4 日晚上 7 点, 美国驻华使馆监测到北京 $PM_{2.5}$ 浓度为 522, 空气质量指数 (AQI) 为 500, 空气质量状况描述为糟糕透顶; 而北京环保局发布的空气质量预报则称“预计 2011 年 12 月 4 日 20:00 时至 12 月 5 日 08:00 时, 空气污染指数范围: 150-170, 首要污染物为可吸收颗粒物, 属于轻度污染”。请解释产生两种结果的原因? 你认为我国是否有必要监测并公布 $PM_{2.5}$ 结果, 为什么? (10 分)。