

华中农业大学 2018 年硕士研究生入学考试  
试 题 纸

科目代码及名称：811 环境监测

第 1 页 共 3 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 18 分，每题 3 分）

1. 环境优先污染物
2. 等效连续声级
3. 总悬浮颗粒物
4. 灵敏度
5. 化学需氧量
6. 空白试验

二、 填空题（共 40 分，每空 1 分）

1. 中国环境标准体系分为（1）\_\_\_\_\_、（2）\_\_\_\_\_和（3）\_\_\_\_\_。
2. 为评价完整江、河水系的水质，需要设置（4）\_\_\_\_\_、（5）\_\_\_\_\_、控制断面和（6）\_\_\_\_\_；其中控制断面是为了评价（7）\_\_\_\_\_而设置。
3. 测定工业废水中的  $\text{Cr}^{6+}$  含量应该在（8）\_\_\_\_\_ 布设采样点，测定工业废水中氰化物含量应该在（9）\_\_\_\_\_ 布设采样点。
4. 水样消解的方法有（10）\_\_\_\_\_、（11）\_\_\_\_\_ 和微波消解法，其中硒、砷、汞等元素不适合采用（12）\_\_\_\_\_ 法进行消解。
5. SS 是指（13）\_\_\_\_\_，测定 SS 时应该在（14）\_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$  烘至恒重。
6. 大气布点方法有多种，其中功能区布点法多用于（15）\_\_\_\_\_，网格布点法则多用于（16）\_\_\_\_\_ 地区。
7. 填充柱阻留法采集大气样品，根据填充剂阻留作用的原理，可分为（17）\_\_\_\_\_、（18）\_\_\_\_\_ 和（19）\_\_\_\_\_ 三种类型。
8. 与四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法相比，钼试剂分光光度法测定  $\text{SO}_2$  的优点是（20）\_\_\_\_\_，缺点是（21）\_\_\_\_\_。
9. 测定烟气压力常用测压管和压力计，其中标准皮托管适用于测定（22）\_\_\_\_\_ 烟气，S 形皮托管适用于测量（23）\_\_\_\_\_ 烟气。测定烟道中（24）\_\_\_\_\_ 浓度时必须实行等速采样。
10. 静态配气法适用于（25）\_\_\_\_\_ 标准气的配制，动态配气法则适用于（26）\_\_\_\_\_ 标准气的配制。
11. 危险废物的有害特性包括急性毒性、（27）\_\_\_\_\_、（28）\_\_\_\_\_、放射性、反应性、浸出毒性和其他毒性。
12. 作用于某一点的二个噪声源的声压级均是 70dB，则该点的总声压级为（29）\_\_\_\_\_ dB。
13. 精密度是指（30）\_\_\_\_\_，它反映的是（31）\_\_\_\_\_ 误差的大小。

华中农业大学 2018 年硕士研究生入学考试  
试 题 纸

科目代码及名称：811 环境监测

第 2 页 共 3 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。

14. 评价准确度的方法有 (32) \_\_\_\_\_ 和“加标回收”法，加标回收率 = (33) \_\_\_\_\_。
15. 有效数字运算中， $2.12+1.4546+0.835=(34)$  \_\_\_\_\_； $0.231\times 24.67\times 16851=(35)$  \_\_\_\_\_。
16. 采用索氏提取法提取环境样品中的有机污染物时，其优点是 (36) \_\_\_\_\_，缺点是 (37) \_\_\_\_\_；K-D 溶缩器的优点是 (38) \_\_\_\_\_。
17. 串联三个装有四氯汞钾吸收液的多孔筛板吸收管，采样结束后测得各管中二氧化硫的浓度分别为 1.82，0.16 和 0.09  $\mu\text{g/mL}$ ，则该装置的采样效率为 (39) \_\_\_\_\_。
18. 酸雨的  $\text{pH}<(40)$  \_\_\_\_\_。

三、简答题（共 42 分，每题 7 分）

1. 简述火焰原子吸收分光光度法测定金属元素的原理。
2. 简述重铬酸钾法测定 COD 的原理。
3. 欲监测农田土壤中的有机质、pH 值及重金属的含量，请简述如何采集和制备土壤样品。
4. 用密度为 1.84g/ml，纯度为 98% 的浓硫酸配制 1L  $[\text{C}(1/2\text{H}_2\text{SO}_4)=1\text{mol/L}]$  硫酸溶液，请简述配制步骤。
5. 简述测定植物样品中有机污染物（如有机氯农药）时需要采取哪些前处理的方法。
6. 以均数质量控制图为例，简述质量控制图的绘制和使用。

四、计算题（共 30 分，每题 10 分）

1. 用高效液相色谱法测定大气中苯胺类化合物时，采样流速为 300ml/min，采样 6h，采样温度为 10℃，大气压力为 102.3kPa。将采样管中硅胶转移至 5ml 具塞试管中，准确加入 2.00ml 甲醇，振荡，进行液相色谱分析，结果表明在进样量为 10 $\mu\text{l}$  时，苯胺含量为 30ng，试计算空气中苯胺浓度。



华中农业大学 2018 年硕士研究生入学考试  
试 题 纸

科目代码及名称：811 环境监测

第 3 页 共 3 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。

2. 下表列出二级污水处理厂含氮污水处理过程中各种形态的含氮化合物的分析数据，试计算有机氮和总氮的去除率。

	凯氏氮	$\text{NH}_4^+\text{-N}$	$\text{NO}_2^-\text{-N}$	$\text{NO}_3^-\text{-N}$
进水质量浓度 (mg/L)	60	35	0	0
出水质量浓度 (mg/L)	30	25	4	10

3. 某点白天 16 h 环境噪声监测结果为：有 4 h 声压级为 50 dB(A), 有 9 h 声压级为 60 dB(A)，其余时间声压级为 70 dB(A)；夜间 8 h 环境噪声监测结果为 50 dB(A)。请问该点昼夜等效连续声级是多少？

五、论述题（共 20 分，每题 20 分）

1. 已知《土壤环境质量标准 GB5618-1995》中二级标准 Cd 含量为 0.3mg/kg, 对南方某稻田进行调查发现：土壤中 Cd 的含量为 0.27mg/kg, 稻米中 Cd 的含量为 0.25mg/kg, 稻田周边无工矿企业等 Cd 污染源。请论述（1）我国食品卫生标准中稻米 Cd 的限量值是多少？（2）该稻田种植的稻米 Cd 超标的可能原因有哪些？（3）为了寻找稻米 Cd 超标的原因，你将做哪些进一步的调查和分析工作？为什么？