

华中农业大学 2016 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 20 分，每题 4 分）

1. 环境监测
2. 急性毒性
3. 土壤背景值
4. 精密度
5. 最大粒度

二、 填空题（共 40 分，每空 1 分）

1. 按监测目的不同，环境监测分为监视性监测、（1）_____和（2）_____监测，其中监视性监测包括对（3）_____监测和（4）_____监测。
2. 综合排放标准和行业排放标准不交叉执行，其中（5）_____排放标准优先执行。《污水综合排放标准》（GB8978-1996）规定第一类污染物一律在（6）_____排放口采样，第二类污染物则在（7）_____排放口采样。
3. 水样消解的目的是（8）_____。水样消解的方法有（9）_____、（10）_____和微波消解法等。溶剂萃取法是基于不同物质在互不相溶的两种溶剂中（11）_____不同，进行组分分离和富集；固相萃取法则是基于待测组分和干扰组分（12）_____不同，使它们彼此分离。
4. 测定水的色度方法有（13）_____和（14）_____两种，其中前者适用于测定（15）_____水样，后者适用于测定（16）_____水样。
5. 同一水样，COD 值较 BOD₅ 值（17）_____，I_{Mn} 值较 COD 值（18）_____。
6. 用五日培养法测定 BOD 时，如果水样中的 BOD₅ 大于（19）_____mg/L，则水样要进行稀释。水样稀释的程度应使五日培养中所消耗的溶解氧大于（20）_____mg/L，而剩余的溶解氧应在（21）_____mg/L 以上。
7. 与四氯汞钾吸收-盐酸副玫瑰苯胺光度法相比，甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法测定二氧化硫的优点是（22）_____，缺点是（23）_____。

华中农业大学 2016 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。

- _____，钼试剂分光光度法缺点是 (24) _____。
8. 可吸入颗粒物测定方法有 (25) _____、(26) _____、(27) _____、和光散射法等。
9. 黑白瓶测氧法测定湖泊、水库初级生产力时，总生产力= (28) _____，净生产力=(29) _____。
10. 在一批废物以运送带、管道等形式连续排出的移动过程中，按一定的质量间隔采样，如果批量为 Q 为 1.5t，查表得最小份样数 n 为 10,则采样质量间隔 $T=(30)$ _____。
11. 要测定植物样品中的 Cu、Zn、Cd 和 Pb 四种元素，其中不能采用干灰法消解样品的元素是 (31) _____。
12. 污水生物系统法是将受有机物污染的河流按照污染的程度和自净过程，自上游向下游划分为四个相互连续的河段,即 (32) _____、(33) _____、(34) _____和寡污带。
13. 用冷原子荧光法测定水样中的总汞为 $2.05\mu\text{g}$ ，在同一水样中加入 $2\mu\text{g}$ 汞标准物质后测得总汞为 $4.00\mu\text{g}$ ，计算加标回收率=(35) _____。
14. 二乙氨基二硫代甲酸银分光光度法测水样中砷的原理：在碘化钾和酸性氯化亚锡作用下，五价砷被还原为三价砷，并与新生态氢反应生成 (36) _____，被二乙氨基二硫代甲酸银 (AgDDC) -三乙醇胺的三氯甲烷溶液吸收，生成 (37) _____，在 510nm 处比色。
15. 生物样品中污染物提取的方法有振荡提取、(38) _____、(39) _____和直接球磨提取法等。
16. 测定固定污染烟气浓度时，若采样速度大于采样点烟气流速时，则使测定结果 (40) _____ (偏大、偏小、无变化)。

三、简答题 (共 35 分，每题 7 分)

1. 欲测定农田土壤中重金属含量，简述土壤样品采集和制备的步骤及其注意事项。

华中农业大学 2016 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. 简述冷原子吸收测汞仪与冷原子荧光测汞仪的区别。
3. 简述地表水监测断面的布设原则。
4. 简述大气监测布点方法及适应情形。
5. 简述如何测定城市交通噪声？

四、 计算题（共 30 分，每题 10 分）

1. 已知采集环境空气中氨的样品溶液总体积为 50ml，分析时所取的体积为 10ml，测得氨含量为 $10\mu\text{g}$ ，采样流量为 $0.80\text{L}/\text{min}$ ，采样时间为 90min，大气压为 95805Pa ，环境温度为 16°C ，试计算标准状况下空气中氨的浓度。
2. 三个声源单独作用于某一点的声压级分别为 55dB，58dB 和 62dB，计算同时作用于这一点的总声压级为多少？
3. 某一工业废水进行 BOD_5 测定，在 20°C 培养 5d 后，接种稀释水的 BOD_5 为 $0.1\text{mg}/\text{L}$ ，稀释 50 倍的废水中初始和最终的溶解氧之差为 $3.50\text{mg}/\text{L}$ 。求此废水的 BOD_5 浓度是多少？ 100m^3 废水中 BOD_5 是多少？

五、 论述题（25 分）

1. 欲监测某湖泊不同季节富营养化状况，请（1）列出你的监测方案（包括测定项目、测定方法及采样时间等）；（2）论述防治湖泊富营养化的方法（15分）
2. 请论述如何保证实验室内分析结果准确可靠（10分）。