

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
环境科学	环境监测	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

一、 填空题 (共 60 分, 每题 2 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- 1、在一条垂线上, 当水深_____时, 应设两个采样点, 具体位置分别是_____。
- 2、土壤采样中对角线布点法适用于_____、_____的_____或污染河水灌溉的田块。
- 3、一碱度测定时, 先加入酚酞指示剂, 待酚酞变色时, 用去 HCL 标准溶液 11.78ml, 向该瓶中又滴加甲基橙指示剂, 待甲基橙变色时, 又消耗 HCL 标准溶液 7.5ml。说明该样品中, 形成碱度的离子主要是_____。
- 4、测定 COD 时, 若水样中含有较高浓度的氯离子, 可加入_____消除干扰。
- 5、测定金属离子的水样常用_____酸化至 pH 为 1—2, 既可防止_____, 又可避免_____。
- 6、在车间内测量某机器的噪声, 机器运转时声压级为 89dB, 关掉机器后的车间本底噪声 79dB, 则机器发出的噪声级为_____。
- 7、在测定大气中二氧化硫时加入磷酸和乙二胺四乙酸二钠盐的目的: 消除或减小_____干扰; 加入氨基磺酸钠的目的是除去_____。
- 8、第一类污染物: 指能在环境或动植物体内_____, 对人体健康_____。对于第一类污染物采样点应设在_____。
- 9、危险废物的特性包括易燃性、_____, _____、放射性、_____, 急性毒性和其他毒性。
- 10、生活垃圾的处置方法有: _____、_____, _____。
- 11、测定氰化物或挥发性酚的水样加入_____调节_____, 使之生成稳定的酚盐等。
- 12、测定硫化物的水样, 加入抗坏血酸, 可以防止_____; 测定溶解氧的水样则需加入少量硫酸锰和碘化钾_____等。
- 13、预处理的主要方法包括_____, _____两大类。
- 14、残渣是表征水中_____和_____含量的指标。

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
环境科学	环境监测	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

二、 选择题 (共 12 分, 前 8 题每题 1 分, 后 2 题每题 2 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- COD 是指水体中_____的主要污染物指标。
A. 含有机物的量 B. 含氧量 C. 含有机物及氧化物的量 D. 含还原性物质的量
- 在同一采样点于不同时间所采集的水样混合后得到的样品为:
A. 瞬时水样 B. 混合水样
C. 综合水样 D. 平均混合水样
- 对某个样品中的铅进行多次测定, 得到铅含量的平均值为 $0.456 \mu\text{g/mL}$, 则其中某个测定值 (如: $0.465 \mu\text{g/mL}$) 与平均值的差, 称为: _____
A 相对误差; B 绝对误差; C 相对偏差; D 绝对偏差
- TSP、PM₁₀、B(a)P、Pb 取日平均值时, 每日至少有_____小时的采样时间数据统计有效。
A. 6 B. 12 C. 18 D. 24
- 为了检验分析结果的准确度, 常用_____的实验方法
A 平行实验 B 空白实验 C 加标回收率实验 D 仪器校准
- 水样金属、无机非金属、有机物测定时常用的预处理方法分别是 ()
A、消解、蒸馏、萃取 B、消解、萃取、蒸馏
C、消解、蒸馏、挥发 D、蒸馏、消解、萃取
- 下列水质监测项目应现场测定的是 ()
A、COD B、挥发酚 C、六价铬 D、pH
- 测定某化工厂废水中的酚含量, 其取样点应是 ()
A、工厂总排污口 B、车间排污口 C、简易汞回收装置排污口 D、取样方便的地方
- 关于 COD 测定, 正确的描述有 () ;
A、试亚铁灵为指示剂 B、加 HgSO_4 掩蔽 Cl^- C、加 Ag_2SO_4
D、加热回流 30 分钟
- 水环境监测对象应包括 () ;

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
环境科学	环境监测	

特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。

A、地表水 B、地下水 C、饮用水 D、工业污水 E、降水

三、 判断题 (正确的判√, 错误的判×。共 8 分, 每题 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- 1 预处理目的: 使欲测组分达到测定方法和仪器要求的形态、浓度, 消除共存组分的干扰。 ()
- 2 酸雨是指 $\text{pH} \leq 7$ 的一切降水。 ()
- 3 在分析测试中, 测定次数越多, 准确性越好。 ()
- 4 准确度高, 一定需要精密度高。 ()
- 5 全压、动压和静压都是正值。 ()
- 6 冷原子荧光测定仪, 其光电倍增管放在与吸收池垂直的方向上。 ()
- 7 测定固体废物的 pH 值时, 将各点采集的样品分别测定, 然后以平均值表示。 ()
- 8 在测定分析中, 分析方法灵敏度越高越好。 ()

四、 问答题 (共 21 分, 每题 7 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- 1、 纳氏试剂分光光度法测定氨氮的原理。
- 2、 简述冷原子吸收法测定汞的原理和方法。
- 3、 简述甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法测定二氧化硫的原理。

五、 计算题 (35 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

- 1、 标准水样中氯化物含量为 113 mg/L 。对其 5 次测定的结果分别为 112、115、114、113、115 mg/L 。测定的平均值、绝对误差、相对误差、标准偏差、变异系数分别为多少? (10 分)
- 2、 25°C 时, Br_2 在 CCl_4 和水中的分配比为 29.0, 试问: (1) 水溶液中的 Br_2 用等体积的 CCl_4 萃取, (2) 水溶液中的 Br_2 用 $1/2$ 体积 CCl_4 萃取, 其萃取率为多少? (6 分)

河北大学 2010 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [B]

适用专业	考试科目	考试时间
环境科学	环境监测	
<p>特别声明: 答案一律答在答题纸上, 答在本试卷纸上无效。</p> <p>3、设某烟道断面面积为 1.5m^2, 测得烟气平均流速 $v=16.6\text{m/s}$, 烟气温度 $t_g=127^\circ\text{C}$, 烟气静压 $P_g=-1333\text{Pa}$, 大气压力 $B_a=100\ 658\text{Pa}$, 烟气中水蒸气体积百分比 $X_w=20\%$, 求标准状况下的烟气流量。(10 分)</p> <p>4、用分光光度法测定水中总铬时, 所得校准曲线为: $y=0.001+0.044x$, 测得水样中总铬的吸光度为 $0.095(A_0=0.007)$, 在同一水样中加入 4.00ml 铬标准溶液, ($1.00\ \mu\text{g/ml}$), 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)。(9 分)</p> <p>六、 设计检测方案(14 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)</p> <p>1、现有一废水样品, 经初步分析, 含有微量汞, 铜和痕量酚, 欲测定这些组分的含量, 试设计一个预处理方案。</p>		