

## 河北大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [A]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
环境科学	883	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 50 分, 每空 2 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 当试液中待测物质的含量低于检测限时, 必须进行\_\_\_\_\_处理; 当共存物质干扰测定时, 必须采取\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_的措施。
2. 一旦发生氰化物污染事故, 要带好防毒面具和手套, 污染物、废水中加\_\_\_\_\_或漂白粉放置 24h, 确认氰化物\_\_\_\_\_再稀释排放。
3. 对测定酚的水样, 用\_\_\_\_\_调至 pH 为 4 时, 加入适量\_\_\_\_\_, 即可抑制苯酚菌的分解活动; 测定硫化物的水样, 加入\_\_\_\_\_, 可以防止被氧化。
4. 检测样品要具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 直接采样法适用于大气污染物浓度\_\_\_\_\_、且测定方法\_\_\_\_\_的情况。
6. 土壤的蛇形布点法适用于面积较\_\_\_\_\_, 地势\_\_\_\_\_, 土壤\_\_\_\_\_的田块。
7. 为了预防和减少事故发生几率, 应调查了解所在地区有害物质生产使用等基本情况, 并相应制定\_\_\_\_\_。
8.  $\alpha$  衰变是不稳定重核自发放出\_\_\_\_\_的过程;  $\beta$  衰变是核素放射\_\_\_\_\_的过程。
9. 水和废水中常见的无机形态的氮包括: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
10. 在采样 (水) 断面同一条生工线上, 水深 5—10m 时, 设 2 个采样点, 即\_\_\_\_\_m 处和\_\_\_\_\_m 处; 若水深  $\leq 5$ m 时, 采样点在水面\_\_\_\_\_m 处。

二、 选择题 (共 10 分, 每题 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 测定某化工厂的汞含量, 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
2. 底质中含有大量水分, 必须用适当的方法除去, 下列几种方法中不可行的是哪一种
  - A. 在阴凉、通风处自然风干
  - B. 离心分离
  - C. 真空冷冻干燥
  - D. 高温烘干

## 河北大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [A]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
环境科学	883	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。

3. 在不同采样点同时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
4. 在测定 BOD<sub>5</sub> 时下列哪种废水应进行接种?  
A. 有机物含量较多的废水                      B. 较清洁的河水  
C. 生活污水    D. 含微生物很少的工业废水
5. 在水样中加入 \_\_\_\_\_ 是为防止金属沉淀。  
A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    B. NaOH    C. CHCl<sub>3</sub>    D. HNO<sub>3</sub>
6. SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 取日平均值时, 每日至少有 \_\_\_\_\_ 小时的采样时间。  
A. 6    B. 9    C. 12    D. 18
7. TSP、PM<sub>10</sub>、Pb 取年平均值时, 每年至少有分布均匀的 \_\_\_\_\_ 日的平均值。  
A. 30    B. 60    C. 90    D. 120
8. 碘量法测定水中溶解氧时, 水体中含有还原性物质, 可产生:  
A. 正干扰    B. 负干扰    C. 不干扰    D. 说不定
9. 下列重金属元素中不用双硫踪分光光度法检测的是:  
A. Cd    B. Hg    C. Pb    D. Cr
10. 用滴定法测定某一水样的碱度, 以酚酞为指示剂时, 消耗强酸的量为 10mL, 继续以甲基橙为指示剂滴定, 消耗强酸的量为 15mL, 则此水样可能含有: \_\_\_\_\_。  
A 氢氧化物    B 氢氧化物和碳酸盐    C 碳酸盐    D 碳酸盐和碳酸氢盐

三、判断正误 (共 10 分, 每题 1 分。答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 在重铬酸钾法测定化学需氧量的回流过程中, 若溶液颜色变绿, 说明水样的化学需氧量适中, 可以继续做实验。 ( )

## 河北大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷

卷别: [A]

适用专业	考试科目代码	考试科目名称
环境科学	883	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。

2. 测定烟尘浓度时必须等速采样, 而测定烟气浓度时不需等速采样。 ( )
3. 保存水样的目的是减缓生物氧化作用。 ( )
4. COD<sub>Mn</sub> 测定时, KMnO<sub>4</sub> 和 Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 可互相滴定。 ( )
5. 采集空气样品时只能用直接取样法而不能用浓缩取样法。 ( )
6. 在分析测试中, 测定次数越多, 准确性越好。 ( )
7. 任何两个噪声源声叠加后, 噪声级最多增加 3dB。 ( )
8. 酸雨是指 pH ≤ 7 的一切降水。 ( )
9. 采集的降水, 需过滤后, 才能测定电导率和 pH 值。 ( )
10. 鱼类急性毒性试验的时间定为 48h 或 96h。 ( )

四、问答题 (共 40 分, 答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺测定 SO<sub>2</sub> 的原理是什么? 干扰因素有哪些? (8 分)
2. 如何合理的布置某个河段的水质监测断面? (8 分)
3. 简述碘量法测定溶解氧原理。 (6 分)
4. 在重铬酸钾法测定 COD 过程中, 分别用到 HgSO<sub>4</sub>、AgSO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液、沸石三种物质, 请分别说明其在测定过程中的用途。 (6 分)
5. 优先污染物的概念及其特点。 (6 分)
6. 空气监测中, 扇形布点法适合于何种情况? 如何布设? (6 分)

五、计算题 (共 26 分, 答案一律写在答题纸上, 否则无效。)

1. 已知某采样点的温度为 25℃, 大气压力为 100kPa。现用溶液吸收法采样测定 SO<sub>2</sub> 的日平均浓度, 每隔 3h 采样一次, 共采集 8 次, 每次采 30min, 采样流量 0.5L/min。将 8 次气样的吸收液定容至 50.00mL, 取 10.00 mL 用分光光度法测知含 SO<sub>2</sub> 3.5ug, 求该采样点大气在标准状态下 SO<sub>2</sub> 的日平均浓度 (以 mg/m<sup>3</sup> 和 μL/L 表示)。 (10 分)