

《环境监测》考试试卷 (B)

一、填空题 (每空 1 分, 共 20 分):

1. 将 14.1500 修约到只保留一位小数, 其值为_____。
2. 朗伯一比耳定律的表达式为_____。
3. 水样的总不可滤残渣, 又称_____或_____。
4. 河流控制断面, 通常设在城市或工业区排污口下游_____的河段上。
5. 大气污染对人体健康的危害可分为_____和_____。
6. NO_2 的常规分析方法一般是_____。
7. 可吸入颗粒物的粒径范围是_____。
8. 对氟化物污染最为敏感的指示植物是_____。
9. 测量结果的精密度用_____衡量, 准确度用_____衡量。
10. NaH_2PO_4 中溶液的质子条件式是: _____。
11. 环境监测对象的特点: _____、_____、_____。
12. 简要表达下列符号所代表的意义: DO _____、 BOD_5 _____、 COD _____、 TSP _____。

二、选择题 (每题 1.5 分, 共 15 分):

1. 已知 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液中 $\phi_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.45\text{V}$, $\phi_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = 0.68\text{V}$, 在此条件下用 KMnO_4 标准溶液滴定 Fe^{2+} , 其化学计量点的电位值为 ()。
A、0.38V B、0.73V C、0.89V D、1.32V
2. 微溶化合物 Ag_2CrO_4 在 $0.0010\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{AgNO}_3$ 溶液中的溶解度比在 $0.0010\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{CrO}_4$ 溶液中的溶解度 ()。
A、较大 B、较小 C、相等 D、大一倍
3. 在电位法中作为指示电极, 其电位应与被测离子的浓度 ():
A、无关 B、成正比 C、对数成正比
D、符合能斯特公式的关系
4. TSP 的粒径范围是 ()。
A、0~100 μm B、0~10 μm C、0~50 μm D、>10 μm
5. 《空气环境质量标准》, 依据使用目的和保护目标将其划分为 ()。
A、三级 B、IV类 C、二级 D、V类
6. 在 COD 的测定中, 回流前需加入 HgSO_4 , 其目的是 ()。
A、灭杀微生物 B、络合水样中的 Cl^- , 避免 Cl^- 消耗 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
C、沉淀 Ba^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ca^{2+} 等金属离子 D、作为催化剂
7. 冷原子吸收法测汞中, KMnO_4 的作用是 ()。
A、氧化还原性物质 B、防止重金属沉淀 C、作为指示剂
D、破坏有机物、把低价汞全部氧化成二价汞离子
8. 我国《环境监测技术规范》中对向国家直接报送数据的废水排放源规定, 工业废水每年采样监测次数是 ()。
A、2~4次 B、2次 C、3次 D、4次
9. 在水环境监测分析中, 用得较普遍的浓缩试样的方法是 ()。
A、萃取 B、离子交换 C、蒸发 D、沉淀
10. 室内空气中甲醛的测定方法可以采用 ()。
A、重量法 B、酚试剂分光光度法
C、盐酸副玫瑰苯胺光度法 D、撞击法

三、名词解释 (每小题 2 分, 共 10 分)

1. 精密度:
2. 化学计量点:
3. 环境质量标准:
4. 环境空气:
5. 生物群落:

四、判断及改错题 (判断下列各题是否正确, 在括号中注明“√”或“×”, 并在题后横线上将错误之处加以改正。每小题 2 分, 共 10 分):

- () 1. 一种碱的碱性愈强, 其 PK_b 愈大。_____
- () 2. 一种酸的酸性愈强, 其共轭碱的碱性也愈强。_____
- () 3. 未经任何处理的清洁水样最长存放时间为 48 小时。_____
- () 4. 采集溶解氧水样应在现场固定, 固定方法是加入硫酸锰溶液。_____

() 5.根据《环境质量报告书》编图图式规定,图式“⊕”表示土壤采样点_____

五、简答题(每小题5分,共20分):

- 1.简述滤料吸收法采样有哪几种常用滤料?
- 2.简述氰化物测定中常用的蒸馏方法。
- 3.简述化学需氧量的概念及其在水环境监测中作用。
- 4.简述金属指示剂的封闭与僵化现象。

六、计算题(共25分):

- 1.作用于某一点的四个声源的声压级分别为90dB、86dB、80dB、90dB,求同时作用于这一点的总声压级为多少(5分)。附:分贝和的增值表

- 2.为标定HCl溶液称取硼砂($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)0.4710g用HCl溶液滴定至化学计量点,消耗25.20mL,求HCl溶液的浓度(5分)。

$L_{P1} - L_{P2}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ΔL_P	3.	2.	2.	1.	1.	1.	1.	0.	0.	0.	0.4
	0	5	1	8	5	2	0	8	6	5	

- 3.分析50mL含 Cd^{2+} 5.0 μg 的溶液,用10.0mL的二苯硫氯仿溶液萃取,萃取率约为100%,于波长518nm处用1cm比色皿进行测量,测得 $T=44.5\%$,求吸光系数 α ,摩尔吸光系数 ϵ ,桑德尔灵敏度 S (7分)。

- 4.监测某采样点大气中的氮氧化物时,用装有5 mL吸收液的筛板式吸收管采样,采样流量为0.30 $\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$,采样时间为60 min,采样后用光度法测定并计算得知全部吸收液中含2.0 μg NO_2 ,已知采样点的温度为5 $^{\circ}\text{C}$,大气压为100 Kpa,求大气中二氧化氮的含量(8分)。