

《环境监测 C》

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）：

- 1、测定水样颜色时,对悬浮物产生的干扰, 正确的消除方法是_____。
- 2、为保证 BOD_5 测定值准确可靠, 要求稀释水 5 日溶解氧 \leq _____, 培养液的 5 日溶解氧消耗量 \geq _____, 剩余溶解氧 \geq _____。
- 3、测定水样中悬浮固体含量时烘干温度应控制在_____。取 100mL 曝气池混合液静沉 30min 时活性污泥所占体积为 30%, 将此样品过滤, 烘干至恒重, 过滤器重量增加 0.3000g, 该水样 $MLSS (g/l) =$ _____, $SVI =$ _____。
- 4、测定颗粒物中有机化合物时需要先进行提取和分离, 提取的目的是 _____, 分离的目的是 _____。
- 5、在 COD 测定过程中加入 $HgSO_4$ 的目的是 _____, 加入 Ag_2SO_4 的目的是 _____。
- 6、在 BOD_5 测定过程中水样通常都要稀释才能进行测定, 稀释水应满足 _____、_____ 的条件。
- 7、水样常见的保存方法有 _____、_____、_____。
- 8、在环境监测中原子吸收的主要作用是 _____。
- 9、固体废弃物的酸碱腐蚀性是指 _____, 电化学腐蚀性是指 _____, 易燃烧性是指 _____。

二、选择题（每题 1.5 分，共 15 分）：

- 1、河流水质监测时, 当水面宽为 50-100 米时, 每个断面应布设 _____ 条采样垂线。
A、1 B、2 C、3 D、4
- 2、关于二苯碳酰二肼分光光度法测定六价铬, 以下说法正确的是 _____。
A、贮存样品的容器应用铬酸洗液浸泡过夜
B、在酸性溶液中, 六价铬和三价铬能与二苯碳酰二肼反应生成紫红色化合物
C、次氯酸钠对测定无干扰
D、水样采集后, 加入 NaOH 调 PH 约为 8
- 3、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 规定的最高允许排放浓度是指 _____。
A、任何一次瞬时浓度
B、任何一小时浓度平均值

C、8 小时浓度平均值

D、24 小时浓度平均值

4、下列各组中，全是第一类污染物的是_____。

A、总 α 放射性、总银、总汞、总铬

B、挥发酚、总氰化物、总烷基、总铬

C、总铬、总铅、总铜、苯并 (a) 芘

D、总铜、总铅、总汞、总银

5、关于重铬酸盐测定化学需氧量，以下说法正确的是_____。

A、化学需氧量是指在一定条件下，经重铬酸钾氯处理时，水样中的溶解性物质所消耗的重铬酸盐相对应氯的质量浓度在酸性重铬酸钾条件下，水样中所有有机物全部被氯化

B、硫酸亚铁铵标准溶液应在每次使用前标定

C、 Ag_2SO_4 作滴定剂，消除 Cl^- 干扰

D、 HgSO_4 作催化剂。

6、人耳听到的声音主观上产生的响度感觉近似地与声的_____成正比。

A、声功率级 B、声压 C、声强的对数 D、声强

7、大气监测时，所说的标准状态是指_____。

A、温度 283K，压力为 101325Pa 时的状态

B、温度 293K，压力为 101.325kPa 时的状态

C、温度 0°C，压力为 101.325kPa 时的状态

D、温度 20°C，压力为 101.325kPa 时的状态

8、烟道测尘时，采样位置距弯头、阀门、变径管上游方向不少于_____直径处。

A、3 倍 B、4 倍 C、5 倍 D、6 倍

9、下列工作属于实验室内质量控制工作内容的是_____。

A、平行样分析 B、加样分析

C、采样点优化 D、校核标准溶液

10、下列试剂中，哪一种只能用间接法配制标准溶液？

A、NaCl B、EDTA C、 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ D、 CaCO_3

三、名词解释（每小题 2 分，共 10 分）

- 1.新风量:
2. 总需氧量 (TOD) :
- 3.高锰酸盐指数:
- 4.系统误差:
- 5.大气污染物:

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.个别工业企业固定源排气对环境的影响, 在风向变化不大时要采用同心圆多方位布点法_____。
- () 2.还原型空气污染主要污染物是 SO_2 _____。
- () 3.《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 分为三级, 排入 V 类水域的污水执行三级标准_____。
- () 4.《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 分为 4 个类别, 工业区执行 IV 类_____。
- () 5.《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 分为 5 个类别, 以居住、文教为主的区域执行 2 类_____。

五、简答题 (共 21 分) :

- 1.大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 适用于什么范围, 为什么规定有组织排放必须同时遵守最高允许排放浓度和最高允许排放速率两项指标? (6 分)
- 2.以河流为例, 说明如何设置监测断面和采样点? (9 分)?
- 3.大气采样的几何布点法有几种? 分别适合于何种污染源? (5 分)。

六、计算题 (共 25 分) :

1、分别取 10ml, 5ml 废水于 A、B 两比色管中, 其中向 B 管加入 KMnO_4 氧化氧化水样中的 Cr (III), 然后再加入 NaNO_2 , 尿素等分解过量试剂, 其余操作同制作标准曲线的溶液一并进行, 在 $L=1\text{cm}$ 、 $\lambda=540\text{nm}$ 处测吸光度, 结果如下:

Cr (u g)	0	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	A	B
-------------	---	------	------	------	------	------	---	---

A	0.005	0.125	0.245	0.365	0.485	0.605	0.255	0.435
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

求：(1) 绘制工作曲线；(2) 求水样中 Cr (III)、Cr (VI)、总 Cr 的浓度。(8分)

2、采用四氯汞钾—盐酸副玫瑰苯胺光度法测定某采样点大气中的 SO₂ 时，用装有 5mL 吸收液的筛板式吸收管采样，采样体积 18L，采样点温度 5°C，大气压力 100KPa，采样后吸取 1.00mL，进行样品溶液测定，从标准曲线查得 1.00mL 样品中含 SO₂ 为 0.50μg，求气体样中 SO₂ 的含量 (8分)。

2、废水估计 COD=500，分别取废水 12.0、24.0、48.0ml，然后用稀释水稀释至 1000ml，测定当日溶解氧和五日溶解氧如下，求：该废水的 BOD₅? (9分)

DO (mg/L)	稀释水	废水取样量 (ml)		
		12.0	24.0	28.0
当日	8.98	8.50	8.35	7.89
第五日	8.80	6.99	3.2	/