

(此卷不得填写考号、姓名, 试题附在考卷内交回)

成都理工大学

二〇〇四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称: 环境化学

试题适用专业: 环境科学、环境工程

(试题共2页)

一、名词解释(24分)

- 1、二次污染物 2、大气温度层结 3、阈剂量(浓度) 4、温室气体
5、PAN 6、辛醇—水分配系数 7、专属吸附 8、土壤的阳离子交换量

二、填空题(30分)

- 1、天然水的主要离子组成有____、____、____、____、____、____、____。
- 2、对水体中有害化学污染物的迁移转化起重要作用的过程有____、____、____和____。
- 3、表征水体中需氧有机物浓度的参数有____、____、____、____。
- 4、大气颗粒物按其粒径大小可分为: 总悬浮颗粒, 其粒径多在____、飘尘, 其粒径主要是____、降尘, 其粒径一般在____、和可吸入颗粒____。
- 5、水体富营养化是一种由____排入水体后引起的二次污染现象。主要表现为水体中____, 严重影响了水质。一般富营养化问题是____主要污染问题。
- 6、甲基汞可以通过两个途径产生, 即____过程, 和____过程。但两种过程的必要条件是需要____和____。
- 7、水体中含碳有机物经好氧细菌分解后, 最终产物是____和____; 经厌氧细菌分解, 最终产物主要有____。

8、土壤的主要物质组成为_____, _____, _____, _____, _____。而土壤的吸附性能主要取决于土粒的_____和_____。

9、水中颗粒物的聚集有两种方式, 一种由电介质促成的聚集称为_____, 而由聚合物促成的聚集称为_____。

10、农药在土壤中的降解途径有_____, _____, _____。

三、简答题 (40 分)

- 1、简述光化学烟雾的形成过程, 并写出有关反应式。
- 2、简述酸雨的形成及其危害。
- 3、简要说明为什么天然水的 PH 值一般保持在 6-9 之间。
- 4、影响重金属在水中迁移转化的主要因素有哪些?

四、计算题 (30 分)

- 1、从湖水中取出深层水, 其 $\text{pH}=7.0$, 含溶解氧浓度为 0.28mg/L , 请计算 PE 和 Eh。 (已知: $\text{PE}^0=20.75$, $K_H=1.26\times 10^{-8}$)
- 2、在试验水中某鱼从水中吸收有机污染物质 A 的速率常数为 $18.76/\text{h}$, 鱼体消除 A 的速率常数为 $2.38\times 10^{-2}/\text{h}$, 设 A 在鱼体内起始浓度为零, 在水中的浓度可视为不变。
 - (1) 计算 A 物质在该鱼体内的浓缩系数 BCF。
 - (2) 根据计算的数值说明 BCF 在环境污染中的意义。

五、分析题 (26 分)

已知某地有一铜镍矿冶炼厂, 年排放烟道灰一千多吨, 其中含有铜、镍、铁、铝及其他元素, 若将该烟道灰直接堆放在野外地面, 试从重金属在环境中迁移转化的过程分析, 这可能将对环境造成什么的影响? 并就如何处置该固体废物提出你的看法。