

题纸（本）上做题，在此试卷及草稿纸上做题无效

山东科技大学 2005 年招收硕士学位研究生入学考试

环境化学试卷

（共 2 页）

一、概念题（30 分，每题 3 分）

- 1、环境污染 2、环境污染物 3、伦敦烟雾 4、光化学反应 5、致突变作用
6、温室气体 7、水环境化学 8、臭氧层 9、生物浓缩因子 10、优先污染物

二、简答题（40 分，每题 4 分）

- 1、1992 年里约国际环发会议的主题及意义是什么？
- 2、20 世纪发生了哪八大最具代表性的污染事件？
- 3、有哪些有机颗粒污染物？它们是如何形成的？
- 4、简述土壤中的矿物组成。
- 5、多环芳烃的结构与其致癌性有何关系？
- 6、核辐射对人体有哪些损害？
- 7、什么是毒物联合作用，分为哪四类？
- 8、简述酸雨的化学组成。
- 9、对环境构成危害的化学污染物有哪些？各举两例。
- 10、什么是固体废物？有何特点？

三、论述题（10 分）

本世纪初，国家开始实际西部大开发战略。这一战略可能会使西部经济迅速腾飞，也可能导致西部本已脆弱的环境的崩溃。试对这一具有划时代意义战略带来的环境影响及预防措施加以论述。

四、分析说明题 (20 分)

在大气平流层内, 氧气发生光解可生成臭氧; 但有些光线、有些氮的氧化物、氟氯烃等会使其分析。试用化学方程式描述臭氧的形成和分解机理。

五、计算题 (1、2 题每个 10 分, 3、4 题 15 分, 共 50 分)

考生注意: 所有计算结果均精确到小数点后第三位!

1、若某一水体 $\text{PH}=8.0$, 碱度过为 1.86mmol/L 。求需加多少强酸才能将水体的 PH 调低到 6.5 ? ($\text{PH}=8.0, a=1.018$; $\text{PH}=6.5, a=1.710$)

2、已知空气中的 CO_2 含量为 0.0314% (体积), 水在 25°C 时的蒸汽压是 $0.03167 \times 10^{-7} \text{mol(L} \cdot \text{Pa)}$ (25°C), 求 CO_2 在标准大气压下 25°C 水中的溶解度。 ($K_1=4.45 \times 10^{-7}$)

3、某有机物分子量是为 192 , 溶解在含有悬浮物的水体中, 若悬浮物的 80% 为细颗粒, 有机碳含量为 10% , 其余粗颗粒的有机碳含量为 4% , 已知该有机物在水中的溶解度为 0.08mg/L , 求 K_{ow} 和 K_p 。

4、某河段流量 $Q=2240000\text{m}^3/\text{d}$, 流速为 48km/d , $T=15^\circ\text{C}$, 耗氧系数 $K_1=0.96\text{d}^{-1}$, 复氧系数 $K_2=1.84\text{d}^{-1}$, BOD 沉浮系数 $K_3=0.18\text{d}^{-1}$, 起始段面排污口排放的废水约为 $160000\text{m}^3/\text{d}$, 废水中含 BOD_5 为 480mg/L , $\text{DO}=0$, 假设上游河水 $\text{BOD}_5=0$, 溶解氧为 8.56mg/L , 求排污口下游 12Km 处河水的 BOD_5 和氧亏值。 (15°C 时河水饱和溶解氧为 10.48mg/L)

