

## 华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 460 环境化学

第 1 页 共 2 页

## 一、填充 (20 分)

- 1、臭氧层存在于大气的\_\_\_\_\_层, 它滤去了来自太阳辐射中的\_\_\_\_\_, 起到了保护地球上生物的作用。
- 2、在对流层中, 温度随高度的增加, 通常以每千米\_\_\_\_\_°C 的比率降低。
- 3、降尘的粒径大小是\_\_\_\_\_, IP 的粒径大小是\_\_\_\_\_. 从对人体的危害来讲, \_\_\_\_\_更为严重。
- 4、自由基的特点是\_\_\_\_\_作用, \_\_\_\_\_倾向。
- 5、空气中的碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳主要来自于\_\_\_\_\_。
- 6、大气中的污染物在水平方向上的扩散是借助于\_\_\_\_\_完成的, 在垂直方向上的扩散是借助于\_\_\_\_\_完成的。
- 7、在地球表面, 淡水约占\_\_\_\_\_%。淡水在\_\_\_\_\_°C 时有最大密度。
- 8、通常将 pH 小于\_\_\_\_\_的降水称为酸雨。
- 9、酸度和碱度在定义上有交互重叠的部分, 所以除了 pH\_\_\_\_\_的水样以外, 一般使用了碱度就不再用酸度表示水样的酸碱性。
- 10、富营养水体和贫营养水体相比, 其缓冲能力\_\_\_\_\_。
- 11、一般当地面水的实测 pH\_\_\_\_\_时, 表明水体必定受到强碱的污染。当地面水的实测 pH\_\_\_\_\_时, 表明水体必定受到强酸污染。
- 12、在生物脱氮的反硝化过程中, 作为碳源而补加的化学物质一般是\_\_\_\_\_。
- 13、对封闭的碳酸平衡体系而言, 系统的 pH 值范围约为\_\_\_\_\_。

## 二、名词解释 (20 分)

- 1、污染物、沾染物
- 2、雨洗、洗脱
- 3、大气初生污染物、大气次生污染物
- 4、水华、赤潮

## 三、问答题

- 1、目前人类面临的环境问题有哪些? (讲出八个以上, 并作简单解释) (5 分)
- 2、大气层从下到上分为哪几个层? 各层的温度变化曲线是怎样的? (5 分)
- 3、天然水体缓冲容量的决定因素有哪些? (5 分)
- 4、天然水体的沉积物来源有哪些? (5 分)
- 5、阐述胶体颗粒物凝聚沉降的机理, 并以此机理解释为什么河口处易形成沉积物? (10 分)
- 6、在对含锌废水处理时, 常用加碱提高 pH 值的方法使锌形成不溶性的沉淀, 碱的加入量同锌的去除率完全成正比吗? 为什么? (10 分)
- 7、含有  $\text{Fe}^{2+}$  的废水排入天然水体后, 经一段时间后水体中会有黄色颗粒物产生, 为什么? (10 分)



## 华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 460 环境化学

第 2 页 共 2 页

8、PCDD<sub>s</sub> 的化学名称和结构是怎样的? 该类污染物质的来源、危害和分析的难点在哪儿? (10 分)

## 四、论述题

1、结合你的体会谈谈, 从化石燃料的燃烧以及其它清洁能源利用的角度来看, 如何解决降低 CO<sub>2</sub> 排放量的问题? 你如何看待: “生物质能的利用过程中 CO<sub>2</sub> 排放量是零”这句话? (10 分)

2、在我国酸雨大多发生在长江以南, 尤以贵州、四川、湖南、广西等地频度为高而长江以北地区大体无酸雨, 你如何看待这种现象? 你如何看待酸雨的利弊? (10 分)

3、天然水体中的氮、磷来源有哪些? 你认为要解决天然水体的富营养化问题, 主要的是控制 (解决) 其中的哪个源头 (来源), 为什么? (10 分)

4、详细描述氮在生物圈内的循环过程, 并用曲线表示出未经处理的生活污水排入水体后, 各种形态的氮化物随时间推移而发生的自净过程 (20 分)