

中国科学院水生生物研究所
2006 年 博 士研究生入学考试试题

考试科目： 环境化学

(答案必须写在答题纸上，写在试题上不给分)

一、名词解释(每题 3 分，共 15 分)

1. 环境背景值
2. 湿沉降
3. 温室效应
4. 化学形态
5. 生物最适营养浓度定律

二、填空题(每空 1.5 分，共 30 分)

1. 水质指标中，表征耗氧污染物的指标是_____；表征病原微生物的指标是_____和_____；表征富营养化程度的指标是_____、_____的含量以及叶绿素 a 的含量。
2. 当有机污染物进入水体后，可以通过微生物的作用而逐步转化为无机物。有氧分解产物为 CO_2 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 等，通常不会造成水质恶化；缺氧分解产物为 _____、_____、_____等，将会使水质进一步恶化。
3. 氮在水体中的存在形态可以分为_____、_____和_____三种
4. 总碱度是用强酸标准溶液滴定，_____为指示剂，滴定终点的 pH 为

4.3 , 此时 CO_3^{2-} 转化成_____。

5. 水环境中胶体颗粒的吸附作用有三种类型，即_____、_____、_____。
6. 根据生物学效应的差异，多种化学物质的联合作用通常可分为_____、_____、_____、_____四种类型。

三、简答题(每题 8 分，共 40 分)

1. 水中无机污染物主要有哪些迁移转化途径？
2. 天然水中对水质影响最大的有机物是腐殖质。简述其结构特点及作用。
3. 简述酸雨的主要化学组成，以及影响酸雨形成的因素。
4. 简述土壤中磷的存在形态。
5. 光化学烟雾及还原烟雾有何区别。

四、论述题(15 分)

什么叫持久性有机污染物？简述持久性有机污染物的特性及其意义，列举 5 种以上《斯德哥尔摩公约》中规定的持久性有机污染物。