

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 环境化学 (A 卷)

试题编号: 803

说明: 所有答题一律写在答题纸上

第 1 页 共 3 页

一、 名词解释: (每词 3 分, 共 15 分)

- 1、废物;
- 2、光化学反应;
- 3、臭氧层破坏;
- 4、酶;
- 5、光化学烟雾;

二、 填空题 (每空 1 分, 共 25 分)

- 1、环境化学的重要研究领域是污染物在环境中的①、②、③与④。
- 2、污染物进入水体后, 常以①和②两种相态存在。根据作用力性质, 两者之间物质的迁移作用可以分为③、④与⑤等三种形式, 它们的作用规律可用⑥、⑦与⑧等几种模式描述。
- 3、土壤表现出不同的酸碱性, 根据土壤中质子的存在形式, 土壤的酸度可以分为两大类: ①与②。两者相比, 通常情况下酸度大者, 根据酸度测定时所采用的提取液的不同, 又可以分为③与④两种。
- 4、所谓生物转化是指①。它与②与③构成了环境中污染物转化的三大主要类型。
- 5、凡是具有①、②、③和④、⑤及⑥等中的一种或多种特性的废物, 均可认定其为有害废物。

三、判断正误 (若为错误的, 请说明原因, 每个 3 分, 总 30 分)

- 1、环境问题是指因人类活动使环境构成或状态发生改变, 环境质量下降, 从而扰乱与破坏生态系统和人类的正常生活、生存和生产条件。
- 2、所谓环境效应是指人类活动对环境造成污染和破坏, 从而导致环境系统的结果和功能发生变化。并可以氛围环境污染效应、环境化学效应环境生物效应。
- 3、水环境的有机化合物水解作用的实质就是, 化合物的官能团与水中羟基的交换作用。水解作用不仅改变了原化合物的化学结构, 也是许多化合物从环境中消失的重要途径。
- 4、光解作用不可逆的改变反应物的分子, 是有机物真正的分解过程, 是有机物化合物的一种解毒作用。
- 5、大气中气体分子与溶液中同种气体分子之间的平衡服从 Henry 定律, 即一种气体在液体中的溶解度正比于与液体所接触的该气体的分压。在相同的环境条件下, 一般来讲, 有机物的溶解度越小, 则其挥发作用越强烈。
- 6、水体中 C、N、P 等营养组分浓度增加, 提高水体生产率, 以致藻类生产旺盛, 死藻的分解引起水中 DO 降低, 这种情况被称为富营养化。该现象若发生在河流、湖泊等内陆水体, 则称为水华; 若发生在浅海地区则称为赤潮。
- 7、酸雨就是就区域大气降水 pH 小于 5.6 的降雨。
- 8、大气颗粒污染物可以通过干沉降与湿沉降方式去除, 而且主要是以湿沉降作用为主。湿

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：环境化学 (A 卷)

试题编号：803

说明：所有答题一律写在答题纸上

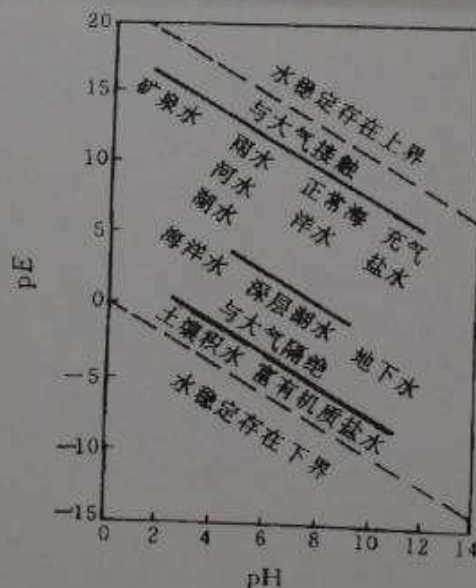
第 2 页 共 3 页

- 沉降方式又可以分为冲刷与雨除两种方式，但两者对半径为 $2\mu\text{m}$ 左右的颗粒物都没有明显的去除作用。
- 9、放射性物质对人体的损害主要是由核辐射引起的。辐射对人体的损害可以分为躯体效应与遗传效应，还可以分为随机效应与非随机效应。
- 10、Henry 定律描述了溶解性气体在气-液作用的平衡关系：一种气体在液体中的溶解度正比于与液体所接触的气体的分压。该定律实际假设了，研究气体溶解于水后不与水发生化学反应。

四、简答题 (每小题 10 分，共 40 分)

- (I)、简述水体沉积物中重金属释放的诱发因素。
- (II)、简述硫酸烟雾的形成条件、危害及防治对策。
- (III)、简述土壤的活性酸度与潜性酸度以及两者之间关系。
- (IV)、何谓分配作用？与吸附作用有何区别？

五、从 pE 的概念出发，描述下图所具有的水环境化学意义 (10 分)。



不同天然水在 $pE-pH$

图中的近似位置

西北工业大学
2007 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：环境化学（A 卷）

试题编号：803

说明：所有答题一律写在答题纸上

第 3 页 共 3 页

六、论述简述土壤的缓冲性能及其原理。（15 分）

七、“跳到黄河洗不净”，而且有黄河水质调查结果显示，目前“黄河入海口处的水依然浑浊不清”，反映了黄河水中颗粒物不仅含量高，它们在水体中的分散性也特好。假如要对该水体颗粒物分散体系进行评价，请给出相应地评价原理及要点。（15 分）