

# 山东大学

## 二〇一九年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 803 科目名称 环境化学

(请将所有试题答案写在答题纸上, 写在试题上无效)

### 一、名词解释 (每题 3 分, 45 分)

- 1、分配系数
- 2、硝化和反硝化
- 3、共代谢
- 4、绿色化学
- 5、工业生态学
- 6、光化学烟雾
- 7、大气稳定度
- 8、环境化学效应
- 9、土壤的活性酸度和潜性酸度
- 10、大气温度层结
- 11、半数有效剂量 (浓度)
- 12、生物放大
- 13、毒性
- 14、胞吞和胞饮
- 15、毒物的拮抗作用

### 二、简述题 (每题 5 分, 30 分)

- 1、请叙述有机配体对重金属迁移的影响。
- 2、植物修复去除污染物的方式有哪些?
- 3、什么是逆温? 常见的逆温现象有哪几类?

- 4、什么是土壤的缓冲性能? 其表现在哪几个方面?
- 5、请叙述有机配体对重金属迁移的影响。
- 6、简述多氯代二苯并二噁英和多氯代二苯并呋喃的结构和性质。

### 三、论述题 (每题 15 分, 45 分)

- 1、请说明臭氧与有机污染物反应的主要机理。
- 2、大气中有哪些重要污染物? 说明其主要来源和消除途径。
- 3、请列举几种强化微生物原位修复技术, 并简述之。

### 四、计算题 (每题 10 分, 30 分)

- 1、水中悬浮颗粒物浓度为 300mg/l, 其中细颗粒占 70%, 含有机碳 5%, 粗颗粒含有机碳 10%; 有机物苯并 [a] 芘的辛醇—水分配系数  $K_{ow}$  为  $10^6$ , 计算有机物苯并 [a] 芘在水中的分配系数  $K_p$ 。
- 2、某湖水中某鱼体从水中吸收有机污染物质 A 的速率常数为  $18.76h^{-1}$ , 鱼体消除 A 的速率常数为  $2.38 \times 10^{-2}h^{-1}$ ; 设 A 在鱼体内的起始浓度为零, 在水中的浓度  $C_w$  可视为不变, 计算 A 在该鱼体内的浓缩系数及其浓度达稳态浓度 95% 时所需的时间。
- 3、具有  $2.00 \times 10^{-3}mol/l$  碱度的水, pH 为 7.00, 请计算:  $[H_2CO_3]$ 、 $[HCO_3^-]$ 、 $[CO_3^{2-}]$  和  $[OH^-]$  的浓度各是多少? ( $K_1=4.45 \times 10^{-7}$ ,  $K_2=4.69 \times 10^{-11}$ )