

# 中山大学

## 二〇〇六年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 827

科目名称: 环境化学

考试时间: 1 月 15 日 下 午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上,  
答在试题纸上的不得分! 请用  
蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答。  
答题要写清题号, 不必抄题。

### 一、名词解释 (30 分, 每题 6 分)

- |                  |         |
|------------------|---------|
| 1、温室效应           | 4、盐基饱和度 |
| 2、水解性酸度          | 5、亨利定律  |
| 3、Langmuir 吸附等温式 |         |

### 二、简答题 (60 分, 每题 10 分)

- 1、简述大气中  $\text{SO}_2$  气相氧化的几种途径。
- 2、影响大气中污染物迁移的主要因素是什么?
- 3、请说明胶体的凝聚和絮凝之间的区别。
- 4、请叙述有机物在水环境中的迁移、转化存在哪些重要过程?
- 5、土壤中重金属向植物体内转移的主要方式及影响因素有哪些?
- 6、砷在环境中存在的主要化学形态有哪些?

(第2页在背面)

### 三、计算题（60 分，每题 20 分）

- 1、温度  $25^{\circ}\text{C}$  时，在含  $\text{Cd}^{2+}$  废水通入  $\text{H}_2\text{S}$  达到饱和并调整  $\text{PH}=8.0$ ，计算水中剩余  $\text{Cd}^{2+}$  的浓度。（已知： $\text{CdS}$  的  $K_{\text{sp}}=7.9\times 10^{-27}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的  $K_1=8.9\times 10^{-8}$ 、 $K_2=1.3\times 10^{-15}$ ）
- 2、若有某水样的  $\text{PH}=10.0$ ，其碱度为  $1.0\times 10^{-3}\text{ mol/l}$ ，试计算水体中  $[\text{HCO}_3^-]$  及  $[\text{CO}_3^{2-}]$  浓度，已知  $\text{H}_2\text{CO}_3$  电离常数： $K_1=4.45\times 10^{-7}$ 、 $K_2=4.69\times 10^{-11}$ 。
- 3、某水体中含有  $300\text{mg/L}$  的悬浮颗粒物，其中 70% 为细颗粒 ( $d<50\mu\text{m}$ )，有机碳含量为 10%，其余的粗颗粒有机碳含量为 5%，已知苯并[a]芘的  $K_{\text{ow}}$  为  $10^6$ ，请计算该有机物的分配系数。