第一图书网, tushu007.com

<<环境有机化学>>

图书基本信息

书名：<<环境有机化学>>

13位ISBN编号：9787502547943

10位ISBN编号：7502547940

出版时间：2004-1

出版时间：化学工业出版社

作者：龙马工作室

页数：856

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

本书译自享誉欧美的《环境有机化学》第二版，全面介绍了环境有机化学领域的基本原理，反映了本领域在21世纪的研究现状与最新进展。
全书主要包括四个部分；气-液-固相平衡分配；转化过程；建模工具；迁移与反应；环境系统和案例研究，全面介绍了有机污染物的理化性质、环境过程机制以及影响环境自然系统和工程系统中有机化学物质的迁移、转化与归趋的环境因子，这些性质和环境因子可以用来定量评价有机化学物质的环境行为。
本书的特点之一是涵盖面广，包含了基础化学、环境化学、环境生物学、环境物理学和数学模拟等领域的内容，书中还穿插了例题、详注和配套问题与习题。
本书的特点之二是书中收录了大量的参考文献（超过1000条），可以帮助读者进行更深入的研究和学习。
本书的另一个特色是适用读者面宽，对初学者和有更多专业知识的人都适用。
总之，本书是一本非常优秀的环境有机化学教材，可供环境科学与工程专业本科生、硕士生及博士生使用，也可以作为环境化学、环境生物学、环境地学、环境医学、环境工程、环境政策与管理等领域的教材，还可为相关领域的科学研究人员及感兴趣的读者提供参考。

<<环境有机化学>>

书籍目录

第１部分绪论第1章总论11.1 引言11.2 环境中有机化学物质的评价：需要与任务31.3 内容简介41.3.1 目标41.3.2 阅读指南51.3.3 符号规则6第2章环境有机化学物质简介82.1 引言82.2 有机化合物的组成82.2.1 元素组成、分子式和摩尔质量82.2.2 有机化合物中元素的电子壳层92.2.3 共价键102.2.4 键能（焓）、键长与电负性原理112.2.5 有机分子中原子的氧化态14【例题2.1】确定有机分子中碳原子的氧化态152.2.6 有机分子中原子的空间排列152.2.7 离域电子、共振与芳香性182.3 环境有机化合物的分类、命名与实例202.3.1 有机化合物的碳骨架：饱和烃、不饱和烃和芳香烃212.3.2 有机卤化合物232.3.3 含氧官能团252.3.4 含氮官能团292.3.5 含硫官能团322.3.6 含磷官能团342.3.7 其他具有复杂结构的化合物352.4 问题与习题36第２部分气、液和固相间的平衡分配第3章分配：分子相互作用和热力学393.1 引言393.2 有机化合物在不同相之间的分配及分子间相互作用39３.2.1 分配“反应”393.2.2 分子间引力的来源40【详注3.1】根据有机物进行特殊分子相互作用的能力进行分类413.2.3 两相分配扩散能的相对强度413.2.4 平衡分配常数433.2.5 从气相吸收的例子44【例题3.1】纯液体化合物的蒸气压和分子相互作用45【例题3.2】气?溶剂分配473.2.6 从气相吸附的例子47【例题3.3】气?固体表面分配473.3 利用热力学函数量化分子能量483.3.1 化学势483.3.2 逸度503.3.3 化合物在气体状态下的压力和逸度503.3.4 参照态和标准态513.3.5 液体和固体的逸度523.3.6 活度系数和化学势533.3.7 过剩自由能、过剩焓和过剩熵543.4 利用热力学函数评价平衡分配563.4.1 平衡分配常数和迁移标准自由能563.4.2 温度对平衡分配的影响583.4.3 用线性自由能相关（ＬＦＥＲ）模型预测和估算分配常数或分配系数59【详注3.2】分配常数、分配系数和分配比——对术语的一些注释603.4.4 总结评论613.5 利用分配常数/系数估算中性有机化合物在多相体系中的平衡分配61【例题3.4】“汤碗”问题623.6 问题与习题63第4章蒸气压654.1 引言654.2 理论背景654.2.1 全相态图：正常熔点（Ｔｍ）、正常沸点（Ｔｂ）和临界点（Ｔｃ，ｐ*ｉｃ）664.2.2 蒸气压?温度关系的热力学描述68【例题4.1】基本蒸气压计算714.3 分子相互作用和蒸气压734.3.1 蒸发自由能的焓贡献和熵贡献734.3.2 沸点时的蒸发Ｔｒｏｕｔｏｎ恒熵法则734.3.3 范德华力的量化和确定纯液体蒸气压的极性相互作用的量化754.4 蒸气压实验数据的获得和估算方法774.4.1 实验数据774.4.2 液体蒸气压估算方法794.4.3 熔解熵与固体蒸气压80【详注4.1】用来估算相变过程熵的参数814.5 问题与习题82第5章活度系数和水溶解度875.1 引言875.2 热力学因素875.2.1 液体有机物的溶解度和水活度系数875.2.2 固体有机物的溶解度和水活度系数895.2.3 气体有机物的溶解度和水活度系数89【例题5.1】由溶解度实验数据计算水溶液中的化合物液体的水溶解度、水活度系数和过剩自由能905.2.4 浓度和水活度系数的关系915.3 水溶液中有机化合物过剩自由能的分子解释925.3.1 过剩自由能的焓贡献和熵贡献925.3.2 溶解过程的分子描述935.3.3 描述水活度系数的模型94【详注5.1】从结构估算摩尔体积96【例题5.2】评估决定化合物水活度系数的因素995.4 温度和溶液组成对水溶解度和活度系数的影响1005.4.1 温度100【例题5.3】温度对水溶解度和水活度系数的作用评价1015.4.2 溶解的无机盐103【例题5.4】无机盐对水溶解度和水活度系数的影响1065.4.3 高级专题——有机助溶剂107【例题5.5】估算有机溶剂?水混合体系中有机污染物的溶解度和活度系数1115.5 实验数据的获得：估算水活度系数和水溶解度的方法1125.5.1 实验数据1125.5.2 水溶解度和水活度系数的预测1135.6 问题与习题114第6章大气?有机溶剂及大气?水分配1186.1 引言1186.2 热力学因素1186.2.1 Ｒａｏｕｌｔ定律1186.2.2 亨利定律和亨利常数1196.2.3 温度对大气?液体分配的作用1206.3 大气?有机溶剂分配1206.3.1 大气?有机溶剂分配常数和其他分配常数1206.3.2 不同有机溶剂的比较1216.3.3 不同大气?有机溶剂体系中分配常数的线性自由能相关模型1226.3.4 描述大气?有机溶剂分配的模型1246.3.5 大气?有机溶剂分配常数应用中的温度相关1256.3.6 应用126【例题6.1】通过大气污染物评价有机液体污染1266.4 大气?水分配1276.4.1 亨利定律常数1276.4.2 温度对大气?水分配的作用1286.4.3 溶液组成对大气?水分配的作用129【例题6.2】评价不同温度下大气?水体系中气体交换方向129【例题6.3】评价溶液组成对大气?水相分配的作用1306.4.4 实验数据的获得1316.4.5 大气?水分配常数的估算132【例题6.4】通过键贡献方法估算大气?水分配常数1336.5 问题与习题134第7章有机液体?水分配1377.1 引言1377.2 热力学因素1377.2.1 有机溶剂?水分配系数1377.2.2 温度和盐对有机溶剂?水分配系数的影响1387.3 不同的有机溶剂?水分配系统比较1397.3.1 概述1397.3.2 不同溶剂?水系统中与分配系数有关的线性自由能相关方程1407.3.3 描述有机溶剂?水分配的模型141【例题7.1】影响化合物溶剂?水分配系数的因素评价1417.4 正辛醇?水分配系数1427.4.1 概述1427.4.2 实验数据的有

效性1437.4.3 单参数线性自由能相关方程估算辛醇?水分配系数1447.4.4 多参数线性自由能相关方程估算辛醇?水分配系数1457.4.5 原子／碎片贡献法估算辛醇?水分配系数145【例题7.2 】用原子／碎片贡献法从化合物结构估算辛醇?水分配系数148【例题7.3 】从结构相似化合物的Ｋｉｏｗ实验数据估算辛醇?水分配系数1497.5 高级专题：有机化合物从有机液体混合物中向水中的溶解?平衡思考150【例题7.4 】在水与Ａｒｏｃｌｏｒ(氯化三联苯)和Ａｒｏｃｌｏｒ／液压油混合物达到混合平衡时，单个PCB同系物在水中浓度的估算1527.6 问题与习题153第8章有机酸碱：酸常数和分配行为1578.1 引言1578.2 热力学参数1578.2.1 有机酸和酸度常数1578.2.2 有机碱1608.2.3 温度对酸度常数的影响1628.2.4 天然水体中的形态162【例题8.1 】评价天然水体中有机酸碱的形态1638.3 化学结构和酸度常数1658.3.1 酸碱官能团概述1658.3.2 诱导效应1658.3.3 去定域化效应1668.3.4 邻近效应1678.4 实验数据的获得；酸度常数的估算方法1688.4.1 实验数据1688.4.2 酸度常数的估算：Ｈａｍｍｅｔｔ相关168【例题8.2 】用Ｈａｍｍｅｔｔ方程计算芳香酸碱的酸度常数1728.5 有机酸碱的水溶性和分配行为1738.5.1 水溶性1738.5.2 气?水分配行为173【例题8.3 】评价云中有机酸碱的气?水分配1748.5.3 有机溶剂?水分配行为1758.6 问题与习题176第9章吸附Ｉ：总论和有机质的吸附过程1789.1 引言1789.2 吸附等温线、固体?水分配系数（Kid）及溶解分数（fiw）1809.2.1 定性因素1809.2.2 吸附等温线的定量描述1819.2.3 固体?水分配系数Ｋｉｄ183【例题9.1 】从实验数据获得Ｋｉｄ1839.2.4 体系中化合物的溶解及吸收分数1859.2.5 Ｋｉｄ的复杂性1879.3 中性有机化合物从水相到固相有机质（POM）的吸附作用1889.3.1 概述1889.3.2 与吸附过程相关的POM结构特征1909.3.3 Ｋｉｏｃ值的测定及实验数据的获得1949.3.4 Ｋｉｏｃ值的估算1959.3.5 Ｋｉｏｃ作为吸附物浓度的函数197【例题9.2 】菲在土壤和沉积物POM上的吸附与浓度的关系评价198【例题9.3 】对受污染的沉积物中孔隙水浓度的估算2009.3.6 温度和溶液组成对Ｋｉｏｃ的影响201【例题9.4 】20%甲醇存在于“ 水 ”相时对含水土层中菲的延滞的影响2039.4 “ 溶解 ”有机物质（DOM）对中性化合物的吸附2039.4.1 ＤＯＭ?溶质结合的定性描述2049.4.2 ＫｉＤＯＣ值的测定及实验数据的获得2049.4.3 DOM的性质决定ＫｉＤＯＣ值的数量级2059.4.4 ｐＨ值、离子强度及温度对ＫｉＤＯＣ的影响206【例题9.5 】ＤＯＭ对苯并［ａ］芘（ＢＰ）生物有效性的影响评价2089.5 天然有机物质（NOM）对有机酸和碱的吸附2089.5.1 一般认识：带电基团对吸附过程的影响2089.5.2 形成阴离子物质的化合物(有机酸)的吸附过程2099.5.3 形成阳离子物质的化合物(有机碱)的吸附过程2109.6 问题与习题212第10章吸附Ⅱ：在生命介质中的分配——生物积累与基线毒性21610.1 引言21610.2 化合物在特定生物介质中的分配21810.2.1 生命介质的组成21810.2.2 生物体中特殊类型有机相的平衡分配21910.2.3 整体生物的平衡分配预测模型22410.2.4 用于描述实验生物积累数据的参数225【例题10.1 】评估含胶体水溶液的生物积累因子226【例题10.2 】评估水中的平衡生物积累因子227【例题10.3 】评估大气中的平衡生物积累因子22810.3 水生生态系统中的生物积累22810.3.1 生物积累的动力学过程22810.3.2 评价生物积累的不平衡性——生物区系与沉积物积累因子23010.3.3 利用逸度和化学活度估算生物积累的不平衡性233【例题10.4 】由逸度或者化学活度推算生物积累因子23510.4 陆生生态系统中的生物积累23610.4.1 有机污染物从大气向陆生生物区系的迁移23710.4.2 大气?植物之间的平衡分配237【例题10.5 】评价PCBｓ在大气与牧草之间的分配23810.4.3 土壤中有机污染物的吸收24010.5 生物放大24010.5.1 生物放大的定义24010.5.2 沿着水生生物食物链和食物网进行的生物放大24210.5.3 沿着陆生食物链进行的生物放大24410.6 基线毒性（麻醉）24710.6.1 基线毒性的定量结构——活性相关(QSARｓ)24710.6.2 临界体负荷与致死体负荷250【例题10.6 】评价氯代苯在鱼体内的致死体负荷25110.7 问题与习题252第11章吸附Ⅲ：无机表面的吸附过程25611.1 引言25611.2 气相中非离子型有机化合物在无机矿物表面的吸附25811.2.1 矿物表面的特征25811.2.2 非极性和单极性化合物在气?固界面上吸附的能量控制模型26011.2.3 一些液体和固体的范德华力和极性表面参数26211.2.4 估算非极性和单极性化合物在气?固表面的吸附系数及其应用264【例题11.1 】估算气相中的菲在管壁表面吸附的分数265【例题11.2 】气相中四氯乙烯在潮土和干土上的吸附266【例题11.3 】环境烟草烟雾中的有机物在气相?颗粒间的分配：吸附还是吸收？26711.3 水体中非离子有机物在无机表面的吸附26811.3.1 非极性和弱单极性化合物在矿物表面附近区域上的分配26911.3.2 基于电子供体／受体相互作用的表面吸附271【例题11.4 】估算地下水中三硝基甲苯迁移的阻滞作用27411.4 水体中离子型有机物在带电荷矿物表面的吸附27411.4.1 水体中矿物表面的电荷275【详注11.1 】当Ｈ＋和ＯＨ-为支配电势离子，推算固体氧化物表面电荷σｓｕｒｆｅｘ27811.4.2 离子交换吸附“ 反应 ”、自由能与平衡常数的概念28011.4.3 有机阳离子的离子交换282【详注11.2 】在

溶液中含有单价共轭离子(如Ｃｌ－)条件下，阳离子有机物（ｉ＝ＢＨ＋）与单价无机阳离子Ｍ＋(如Ｎａ＋或Ｋ＋)的离子交换等温线、阳离子交换容量CEC的常见计算方法28211.4.4 有机吸着物的R基团对疏水性的影响284【例题11.5】酸气处理厂的地下水中异丙二醇胺(DIPA)的转移285【例题11.6】估计在不同ｐＨ值下十二烷基磺酸盐在氧化铝(矾土)上的吸附作用28811.4.5 附加“固相”的形成引起的“吸附作用”28911.5 高级专题：有机化合物的表面反应29011.5.1 有机吸着物?天然有机质的反应29011.5.2 有机吸着物?无机固体表面的反应291【例题11.7】估算安息香酸在针铁矿上的吸附29411.6 问题与习题296第3部分转化过程第12章转化反应的热力学及动力学30412.1 引言30412.2 转化反应热力学304【例题12.1】产甲烷降解时共生的动力学306【例题12.2】溴甲烷向氯甲烷的转化及其逆反应30712.3 转化反应的动力学特征30912.3.1 反应动力学的现象描述30912.3.2 一阶反应动力学309【详注12.1】一些重要的数学背景——一阶线性非齐次微分方程（ＦＯＬＩＤＥ）31012.3.3 一阶反应及其逆反应31212.3.4 高阶反应31312.3.5 催化反应313【详注12.2】酶催化反应（Ｍｅｃｈａｅｌｉｓ?Ｍｅｎｔｅｎ酶动力学）31412.3.6 Ａｒｒｈｅｎｉｕｓ方程和过渡态理论31512.3.7 线性自由能相关31712.3.8 溶液组成对反应速率的影响31812.4 完全混合反应器和一室模型318【例题12.3】苄基氯向池塘的泄漏32012.5 问题与习题321第13章化学转化Ｉ：水解反应与亲核反应32313.1 引言323【例题13.1】估计水解反应的热力学32413.2 饱和碳原子上的亲核取代和消除反应32513.2.1 饱和碳原子上卤族元素的亲核取代325【详注13.1】软硬Ｌｅｗｉｓ酸碱理论(HSAB)330【例题13.2】某些包含甲基溴的反应331【例题13.3】在Ｍａｓｓａｃｈｕｓｅｔｔｓ地区ＬｏｗｅｒＭｙｓｔｉｃ湖均温层中的1，2?二溴乙烷33213.2.2 多卤代烷烃的消除反应机理33413.3 羧酸衍生物与碳酸衍生物的水解反应33913.3.1 羧酸酯的水解反应340【例题13.4】由试验数据导出水解反应的动力学参数341【例题13.5】计算水解反应时间随温度与ｐＨ值的变化34313.3.2 酰胺34913.3.3 氨基甲酸酯35013.3.4 定量结构?反应性思考35313.3.5 Ｈａｍｍｅｔｔ相关353【例题13.6】用Ｈａｍｍｅｔｔ相关估计水解速率常数35413.3.6 Ｂｒ?ｎｓｔｄｅ相关35513.4 磷酸酯和硫代磷酸酯的水解反应35613.5 高级专题：溶解金属物种与金属氧化物表面对水解反应的影响36013.5.1 溶解金属物种的影响36013.5.2 金属氧化物表面的影响36313.6 问题与习题364第14章化学转化Ⅱ：氧化还原反应37114.1 引言37114.2 氧化还原反应的热力学思考37314.2.1 半反应和(标准)反应还原电位374【例题14.1】依据生成自由能的标准还原电位的计算37714.2.2 单电子还原电位37914.2.3 环境中决定氧化还原条件的过程380【例题14.2】给定系统中氧和硝酸盐质量平衡的建立38214.2.4 环境条件下氧化还原反应热力学评估383【例题14.3】ｐＨ值和总Ｈ２Ｓ浓度函数的Ｈ２Ｓ水溶液的还原电位的计算385【例题14.4】依据半反应还原电位的反应自由能的计算38614.3 氧化还原的反应途径和动力学38814.3.1 决定氧化还原反应速率的因素38814.3.2 硝基芳香族化合物(NAC)的还原反应389【例题14.5】硫化氢存在条件下由DOM组成的硝基芳香族化合物还原速率的估算39614.3.3 多卤代Ｃ１?化合物和Ｃ2?化合物的还原性脱卤反应39714.3.4 氧化反应40214.4 问题与习题405第15章直接光解41115.1 引言41115.2 光化学基本定律41115.2.1 化学物质对光的吸收：摩尔消光系数411【例题15.1】测定有机污染物的摩尔消光系数41315.2.2 化学结构与光吸收41415.2.3 激发态化学物种的变化：量子产率41715.3 天然水体中有机化合物的光吸收42015.3.1 天然水体中的光和光衰减42015.3.2 有机污染物光吸收的特征速率42215.3.3 有机污染物在近表面光吸收的特征速率42215.3.4 计算有机污染物的近表面光吸收特征速率示例42415.3.5 有机污染物在充分混合水体中的光吸收特征速率42615.3.6 光屏蔽因子428【例题15.2】利用光屏蔽因子Ｓ（λ）计算湖水变温层中ＰＮＡＰ的光吸收总特征速率42915.4 量子产率和直接光解速率42915.4.1 定量直接光解的一级反应速率常数429【例题15.3】混合充分的变温层湖水中弱有机酸的光解半衰期估算43115.4.2 高级专题：量子产率的测定和化学露光计43215.5 固体吸附剂（颗粒物、土壤表层）对直接光解的影响43415.5.1 水中颗粒物的影响43415.5.2 土壤表面的直接光解作用43515.6 问题与习题435第16章间接光解：天然水体和大气中与光氧化剂进行的反应43916.1 引言43916.2 地表水中的间接光解44016.2.1 概述44016.2.2 光氧化反应的动力学研究方法442【例题16.1】阳光照射下天然水体中近表面处羟基稳态浓度的估算44316.2.3 与羟基的反应444【例题16.2】浅水池塘中阿特拉津间接光解半衰期的估算44516.2.4 与单重态氧的反应44616.2.5 与DOM活性组分的反应44916.3（对流层）大气中的间接光解——与羟基自由基的反应45016.3.1 对流层中ＨＯ·的来源与典型浓度45116.3.2 与ＨＯ·反应的速率常数和对流层半衰期45116.3.3 气相中ＨＯ·反应速率常数的估算453【例题16.3】预测对流层中有机污染物的半衰期45616.4 问题与习题458第17章生物转化46117.1 引言461【

例题17.1】一个建议的微生物转化热力学上可行吗?46317.2 关于微生物的一些重要概念46417.2.1 微生物生态学及相互作用46417.2.2 酶学46617.3 微生物有机化学家的生物化学策略47017.3.1 化学结构?生物降解性研究47217.3.2 水解474【例题17.2】１，２?二溴乙烷（ＥＤＢ）的微生物降解产物是什么?476【例题17.3】利谷隆的微生物降解产物是什么?48017.3.3 涉及亲电含氧生物反应剂的氧化反应480【例题17.4】氯乙烯在含氧环境下的微生物降解产物是什么?48417.3.4 涉及亲核富电子生物反应剂的还原反应485【例题17.5】DDT在还原环境下的微生物降解产物是什么?49217.3.5 含碳基团或水的加成49317.4 生物转化速率：摄取49617.5 生物转化速率：微生物生长50017.5.1 Ｍｏｎｏｄ种群生长动力学500【详注17.1】微生物种群生长的Ｍｏｎｏｄ限制基质模型501【例题17.6】用生长于完全混合池中基质上的微生物评价甘油的生物降解505【例题17.7】估算降解泄漏化学物质的时间50617.6 生物转化速率：酶50717.6.1 Ｍｉｃｈａｅｌｉｓ?Ｍｅｎｔｅｎ酶动力学50717.6.2 酶动力学的实例：水解酶509【详注17.2】在简化的假定下Ｒ-Ｌ酶水解的动力学表达式51117.6.3 估算Ｍｉｃｈａｅｌｉｓ?Ｍｅｎｔｅｎ酶动力学的生物转化速率515【例题17.8】完全混合池中以甲烷为基质的微生物共代谢生物降解三氯乙烯的评价515【例题17.9】估算有机污染物在天然系统中的生物转化速率51717.7 问题与习题518第４部分建模工具：迁移和反应第18章随机运动迁移52418.1 引言52418.2 随机运动525【详注18.1】确定过程和随机过程52618.2.1 Ｂｅｒｎｏｕｌｌｉ系数52618.2.2 正态分布526【详注18.2】正态(高斯)分布52818.2.3 两个基本的随机运动迁移的描述：质量迁移模型和梯度流定律52818.2.4 Ｆｉｃｋ第一定律：与扩散通量相关的浓度的空间变化52918.2.5 质量守恒和Ｆｉｃｋ第二定律53018.2.6 高级专题：正态分布——Ｆｉｃｋ第二定律的一个重要解532【详注18.3】三维空间中的质量守恒和Ｆｉｃｋ第二定律53318.2.7 平面边界上的扩散53318.2.8 平面边界上的对称扩散53518.2.9 高级专题：向球形颗粒和从球形颗粒向外的扩散53618.3 分子水平的随机运动：分子扩散系数53718.3.1 理想气体的扩散率和分子理论53718.3.2 空气中的扩散率539【例题18.1】估算摩尔体积543【例题18.2】估算空气中的分子扩散率54418.3.3 水中的扩散率545【详注18.4】流体中分子扩散率的温度依赖549【例题18.3】估算水中的分子扩散率55018.4 多孔介质中的扩散55118.4.1 孔隙中的扩散率与Ｆｉｃｋ定律55118.4.2 充满气体的孔隙中的扩散：Ｋｎｕｄｓｅｎ效应55218.4.3 充满液体的孔隙中的扩散：Ｒｅｎｋｉｎ效应55218.4.4 土壤非饱和带中的扩散55318.4.5 吸附性化合物在多孔介质中的扩散：有效扩散率553【详注18.5】多孔介质中吸附性化合物的迁移和透过时间554【例题18.4】估算汽油中的苯从土壤向空气中扩散的稳态通量555【例题18.5】解释湖泊沉积物中多氯代萘的地层曲线特征55618.5 环境中其他随机迁移过程55818.5.1 湍流扩散55818.5.2 扩散的长度范围55918.5.3 弥散56018.6 问题与习题560第19章跨界迁移56319.1 环境中边界的作用56319.2 瓶颈边界56619.2.1 简单瓶颈边界56619.2.2 简单的非界面瓶颈边界567【例题19.1】湖泊中水的垂直交换56819.2.3 两层和多层瓶颈边界56819.2.4 不同介质间的瓶颈边界569【例题19.2】地下水中的挥发性化合物通过非饱和层向大气层的扩散57119.3 屏障边界57219.3.1 相同介质间的屏障边界57319.3.2 不同介质间的屏障边界57319.3.3 作为屏障边界的沉积物?水界面574【详注19.1】沉积物?水界面处吸附溶质的平衡57619.3.4 高级专题：具有边界层的屏障边界576【例题19.3】Ｂｏｓｔｏｎ湾的历史性污染沉积物中ＰＣＢｓ的释放579【例题19.4】非水相液体（ＮＡＰＬ）进入水相的扩散58019.3.5 边界浓度随时间变化的屏障边界58319.4 扩散边界58419.4.1 污染物锋面上的弥散584【详注19.2】高级专题：有限污染物斑点沿一维的稀释58519.4.2 不同相间的扩散边界58619.5 高级专题：球面边界58819.5.1 围绕球面结构的瓶颈边界58819.5.2 水包围的多孔颗粒的吸附动力学589【详注19.3】具有边界层的球面屏障边界59219.5.3 有限容积吸附593【例题19.5】来自污染沉积物的有机化合物的解吸附动力学59419.6 问题和习题595第20章气?水交换59820.1 引言598【例题20.1】估算气?水交换的方向59920.2 气?水迁移速率的测定60220.2.1 水蒸发引起的空气迁移速率602【例题20.2】估算纯有机液体的蒸发速率60420.2.2 具有大数值亨利常数的化合物引起的水相迁移速率605【详注20.1】风速变化对挥发性化合物的平均气?水交换速率的影响60720.3 气?水交换模型60920.3.1 薄膜模型61020.3.2 表面更新模型61120.3.3 边界层模型611【详注20.2】温度对不同模型计算的挥发性化合物气?水交换速率ｖｉｗ的影响61420.3.4 总气?水交换速率615【例题20.3】评价不同水温下风速对总气?水迁移速率的影响61720.4 流动水体中的气?水交换619【详注20.3】河流中气?水交换的涡流模型62020.4.1 平缓水体与小涡流模型62120.4.2 急湍河流与大涡流模型62220.4.3 通过气泡加速的气?水交换622【例题20.4】河水中苯的气?水交换62320.5 高级专题：表面膜与化学反应对气?水交换过程的影响62420.5.1 表面膜62420.5.2 化学反应对气?水交换速率的影响625【

例题20.5 】甲醛和乙醛的气?水交换增量62920.6 问题与习题630第21章室模型63421.1 建模原理63421.1.1 环境科学模型63421.1.2 预测、推测、不确定性63521.1.3 环境系统635【详注21.1 】环境系统动力学模型术语63721.1.4 空间和时间、迁移和转换63721.2 一室模型63921.2.1 单变量线性一室模型639【详注21.2 】瑞士Ｇｒｅｉｆｅｎｓｅｅ湖中PCE的一室模型642【例题21.1 】评价湖中NTA的行为64221.2.2 时间变动性和响应643【详注21.3 】线性一室模型中依赖于时间的外力644【详注21.4 】PCE输入的瞬间变化和在Ｇｒｅｉｆｅｎｓｅｅ湖中的浓度响应646【例题21.2 】高级专题：如何确定Greifensee湖中NTA的降解速率64721.2.3 高级专题：非线性一室模型649【详注21.5 】高级专题：有水流的一室模型和二级反应650【例题21.3 】高级专题：Ｇｒｅｉｆｅｎｓｅｅ湖中NTA的高级反应65021.2.4 两个变量的一室模型653【详注21.6 】两个联立一阶线性非齐次微分方程的解653【例题21.4 】小型湖泊中杀虫剂及其分解产物的归趋65521.3 二室模型65621.3.1 单变量线性二室模型65721.3.2 层状湖泊的线性二室模型658【详注21.7 】层状湖泊的线性二室模型660【例题21.5 】Ｇｒｅｉｆｅｎｓｅｅ湖中的四氯乙烯(PCE)：从一室模型到二室模型66121.3.3 含有两个或两个以上变量的线性二室模型66221.3.4 非线性二室模型66321.4 高级专题：线性多维模型的动力学特征66321.4.1 线性ｎ维系统和它们的特征值663【详注21?8 】线性系统的特征值和特征函数66421.4.2 齐次系统66621.4.3 非齐次系统666【例题21.6 】Ｇｒｅｉｆｅｎｓｅｅ湖中四氯乙烯(PCE)的动力学行为66621.4.4 从室模型到连续模型66821.5 问题与习题669第22章时空模型67222.1 一维扩散/水平对流/反应模型67222.1.1 迁移过程和高斯定理67222.1.2 一维扩散／水平对流／反应方程674【详注22.1 】一维稳态扩散／对流／反应方程67522.1.3 Ｐｅｃｌｅｔ数和Ｄａｍｋ?ｈｌｅｒ数676【详注22.2 】Ｄａｍｋ?ｈｌｅｒ数的其他定义677【例题22.1 】一个小型湖泊中二氯二氟甲烷(ＣＦＣ?１２)的垂直分布67922.2 湍流扩散68022.2.1 湍流交换模型68122.2.2 Ｒｅｙｎｏｌｄ分解模型68122.2.3 垂直湍流扩散683【例题22.2 】某湖泊中垂直湍流扩散系数68522.3 水平扩散：二维混合68822.3.1 湍流理论和“４／３法则”688【详注22.3 】湍流扩散和空间尺度68922.3.2 剪切扩散模型690【详注22.4 】剪切扩散模型691【例题22.3 】某湖泊表层下农药阿特拉津的剪切?扩散云69222.4 高级专题：弥散69322.4.1 弥散和Ｆｉｃｋ定律69422.4.2 弥散系数695【例题22.4 】地下水中的挥发性有机物从非饱和带进入大气的输送——再议【例题19.2 】69522.4.3 结语69722.5 问题与习题697第5部分环境系统和案例研究第23章水塘、湖泊和海洋70123.1 湖泊、水塘和海洋的线性一室模型702【详注23.1 】湖泊、水塘和海洋中完全混合水体的线性一室模型703【例题23.1 】乙烯乙酸酯泄漏到某水塘中70423.2 颗粒物和沉积物?水界面的作用70523.2.1 溶解相和颗粒相间的分配70523.2.2 颗粒物沉降70723.2.3 苏必利尔湖中的ＰＣＢｓ(第一部分)71023.2.4 发生在沉积物?水界面的交换714【详注23.2 】沉积物?水交换模型71523.2.5 苏必利尔湖中的ＰＣＢｓ（第二部分）71623.3 湖泊的二室模型71723.3.1 湖泊?沉积物体系的二室模型717【详注23.3 】线性水?沉积物模型的解72023.3.2 苏必利尔湖中的ＰＣＢｓ（第三部分）72023.3.3 其他二室模型72223.4 高级专题：一维连续湖泊模型72223.4.1 相对于反应与边界通量的内部迁移72223.4.2 一维垂直湖泊模型72423.4.3 数值模型727【详注23.4 】一维垂直湖泊模型偏微分方程的数值近似72723.4.4 一维垂直湖泊模型的应用72823.5 问题与习题730第24章河流73524.1 河流中的迁移与反应73524.1.1 河水水流的表征73524.1.2 均流迁移736【例题24.1 】不同流量下河流G的平均流速738【详注24.1 】河流中水平对流／反应方程的静态求解74024.1.3 均流与大气?水交换741【例题24.2 】河流G中的大气?水交换74224.1.4 从反应时间到反应距离74424.1.5 沉积物?水的相互作用745【例题24.3 】河流G中的阿特拉津泄漏746【详注24.2 】沙质沉积物中的沉积物?水交换74724.2 河流中的湍流混合与弥散74824.2.1 湍流引起的垂直混合74824.2.2 湍流引起的侧向混合74924.2.3 弥散引起的纵向混合749【例题24.4 】河流G中的湍流扩散和纵向弥散75124.2.4 纵向弥散引起的污染团稀释752【例题24.5 】河流G中的阿特拉津泄漏：弥散的影响75424.3 河流的线性迁移／反应模型75524.3.1 总负荷与最大浓度的削减：考虑所有过程75524.3.2 个例研究一——密西西比河中的氯仿污染75724.3.3 个例研究二——仓库失火造成的莱茵河化学物质污染75924.4 问题与习题764第25章地下水76825.1 地下水水力学76825.1.1 物理性质76825.1.2 地下水系统S77025.1.3 均流迁移与Ｄａｒｃｙ定律77125.1.4 纵向弥散77325.1.5 平流与弥散774【例题25.1 】Ｄａｒｃｙ定律在地下水系统S中的应用775【例题25.2 】地下水系统S中的弥散与平流77625.2 高级专题：含水层中污染物输入与时间的关系77725.2.1 瞬时输入77825.2.2 阶跃式输入77925.2.3 周期式输入780【例题25.3 】污染的河水渗入地下水系统S782【例题25.4 】河流R中２，４?二硝基苯酚浓度的突然升高(1)783【例题25.5 】河流R中２，４?二硝基苯酚浓度的突然升高(2)78325.3

吸附与转化78425.3.1 高级专题：吸附的效应78425.3.2 转化过程的影响78625.3.3 胶体在污染物迁移中的作用78725.3.4 模型与实际应用787【例题25.6 】四氯乙烯在地下水系统S中的迁移788【例题25.7 】苄氯渗入地下水系统S78925.4 问题与习题790附录795附录A数学公式795 A.1 正态分布795A.2 误差函数和补余误差函数795附录B物理常数和单位797B.1 一些有用的常数797B.2 物理量的量纲和单位798B.3 水的特殊性质与温度的关系798B.4 溶质的水相Ｓｃｈｍｉｄｔ数800B.5 干气体的特殊性质800附录C有机化合物的物理化学性质800附录D平衡常数和速度常数与温度的关系810D.1 平衡常数和速度常数与温度的关系各自作为相应焓变和活化能的函数810D.2 水的离子积与温度的关系810附录E地球性质811E.1 地球性质811E.2 地球上水的储量和流量811参考文献812

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com