

<<环境化学实验>>

图书基本信息

书名：<<环境化学实验>>

13位ISBN编号：9787301157381

10位ISBN编号：730115738X

出版时间：2010-1

出版时间：北京大学出版社

作者：董德明，花修艺，康春莉 主编

页数：122

字数：180000

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>

<<环境化学实验>>

前言

当今社会随着经济的高速发展，人民生活质量的普遍提高，人类在生产、生活的各个方面都在不断影响和改变着周围的环境，同时日益突出的环境问题也逐渐受到人类的重视。

环境学科以人类—环境系统为其特定的研究对象，主要研究环境在人类活动强烈干预下所发生的变化和为了保持这个系统的稳定性所应采取的对策与措施。

环境问题已经成为一个不可忽视的、必须要面对和解决的重大难题。

多年来，党和国家领导人多次在不同场合提到了环境问题的重要性，同时对发展环境教育给予了极大的关注。

为推进可持续发展战略的实施，我国的环境工作在管理思想和管理制度方面也都发生了深刻的变化，不仅拓宽了环境学科的研究领域急需的综合性学科，也使其成为科学技术领域最年轻、最活跃、最具影响的学科之一。

环境学科是一门新兴的学科，并且还处在蓬勃发展之中，许多社会科学、自然科学和工程科学的部门已经积极地加入到了环境学科的研究当中，它们相互渗透、相互交叉，从而使环境学科变得更加宽广和多样化。

为了更好地向社会展示环境学科的研究成果，进一步推进环境学科的发展，北京大学出版社于2007年6月在北京召开了《21世纪全国高等院校环境系列实用规划教材》研讨会，会上国内几十所高校的环境专家学者经过充分讨论，研究落实了适合于环境类专业教学的各教材名称及其编写大纲，并遴选了各教材的编写组成员。

本系列教材的特点在于：按照高等学校环境科学与环境工程专业对本科教学的基本要求，参考教育部高等学校环境科学与工程教学指导委员会研究制定的课程体系和知识体系，面向就业，定位于应用型人才的培养。

为贯彻应用型本科教育由“重视规模发展”转向“注重提高教学质量”的工作思路，适应当前我国高等院校应用型教育教学改革和教材建设的迫切需要，培养以就业市场为导向的具备职业化特征的高素质应用型人才，本系列教材突出体现教育思想和教育观念的转变，依据教学内容、教学方法和教学手段的现状和趋势进行了精心策划，系统、全面地研究普通高校教学改革、教材建设的需求，优先开发其中教学急需、改革方案明确、适用范围较广的教材。

环境问题已经成为人类最为关注的焦点，每位致力于环境保护的人士都在为环境保护尽自己最大的努力，同时还有更多的人加入到这个队伍中来，为人类能有一个良好的居住环境而共同努力。

参与本系列教材编写的每一位专家学者都希望把自己多年积累的知识和经验通过书本传授给更多的有志于为人类——环境系统的协调和持续发展出一份力的同仁。

在本系列教材即将出版之际，我们要感谢参加本系列教材编写和审稿的各位老师所付出的辛勤劳动。我们希望本系列教材能为环境学科的师生提供尽可能好的教学、研究用书，我们也希望各位读者提出宝贵意见，以使编者与时俱进，使教材得到不断的改进和完善。

<<环境化学实验>>

内容概要

本书作为21世纪全国高等院校环境系列实用规划教材之一，主要面向高等教育应用型环境科学本科专业，与该系列教材中的《环境化学》配套使用。

本书共包括22个实验，内容涵盖大气环境化学、水环境化学和土壤/植物环境化学等，并涉及部分污染控制化学的内容。

本书附有9个附录，以便读者查阅。

本书既注重对学生在环境化学领域基本实验技能的培养和锻炼，同时也在一定程度上反映了当前环境化学领域的一些新的研究动态和方法，在内容设计上特别注意与配套《环境化学》教材的衔接，又尽量避免与《环境监测实验》、《环境仪器分析实验》等其他相关实验课程重复，同时还注意适应不同层次高校的不同实验教学条件，具有很强的实用性和适应性。

本书可作为高等院校环境科学专业本科生的专业教材，也可作为环境工程、生态学等其他相关专业本科生、研究生以及环境科学工作者的参考用书。

<<环境化学实验>>

书籍目录

实验一 环境空气中直链烷烃的光催化氧化反应 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验二 交通干线附近空气中NO和NO₂的含量日变化规律 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验三 环境空气中烯烃与臭氧的反应 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验四 环境空气中SO₂液相氧化模拟 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验五 气体温室效应的测定与评估 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验六 天然水的主要离子组成 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验七 湖泊富营养化程度的评价 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验八 有机物的正辛醇-水分配系数 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验九 水中有机物挥发速率的测定 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十 底泥对苯胺和硝基苯的吸附 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十一 苯酚的光降解与光催化降解速率测定 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十二 邻苯二甲酸二丁酯的微生物降解 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十三 甲萘威在水环境中的水解 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十四 水体中悬浮颗粒物和表层沉积物对重金属的富集、 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十五 工业废水与生活污水的OD与COD的相关性 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十六 河流沉积物中汞的存在形态分析 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十七 土壤中铅和铜的形态分析 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十八 土壤中的有机氯农药残留 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验十九 铜在不同土壤-溶液体系中的分配 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验二十 土壤-粮食体系中的重金属 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验二十一 活性炭吸附法处理废水 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题实验二十二 Fenton氧化法处理模拟有机废水 一、实验目的 二、实验原理 三、仪器和试剂 四、实验步骤 五、数据处理与分析 六、注意事项 七、思考题附录1 实验室安全常识附录2 实验室常用器皿的洗涤附录3 实验室常用纯水的制备附录4 常见环境样品采集方法概述附录5 常见基准物质附录6 常见酸碱的解离常数附录7 常见标准缓冲溶液的配制及其pH附录8 市售酸碱试剂的基本特征附录9 环境质量标准摘编参考文献

章节摘录

插图：生物降解是引起有机污染物降解的最重要的环境过程之一。

微生物把各种有机物作为营养物，将其分解为简单的无机物，从中摄取构成本身细胞的材料和活动所需的能量，借以进行生长和繁殖等生命活动。

分解有机物的微生物主要是细菌，其他微生物如藻类和原生动物也会参与这一过程。

微生物对有机物的氧化分解作用往往会超过一般的化学氧化作用。

如大部分生物氧化作用可在比化学氧化低得多的温度条件下完成，有些难以进行化学氧化的有机物却可顺利进行生物氧化。

邻苯二甲酸酯是自然水体中广泛存在的人工合成有机化合物，主要用做塑料的增塑剂，属于美国环保局和我国的优先监测污染物，具有一定的代表意义。

邻苯二甲酸二丁酯（DBP）就是其中之一。

作为一种环境内分泌干扰物，它严重危害着人群健康，本实验选用它作为待降解的有机物。

由于水体的营养状况和光照都会影响微生物的繁殖和生长，改变水中微生物的总量和结构，进而影响有机物在水环境中的生物降解效率。

因此本实验中还考虑了光照和营养物质含量对DBP生物降解速率的影响。

一、实验目的（1）了解微生物对有机化合物降解的基本原理。

（2）掌握研究有机物微生物降解的实验方法和技术。

（3）学习气相色谱仪原理及应用。

二、实验原理水环境中的生物降解过程主要可以分为三类，即氧化反应、还原反应和水解反应。

其中，氧化反应和水解反应比较常见。

常见的氧化反应包括 -氧化，脱烷基化，脱羧作用，环氧化，芳环羟基化，环破裂等。

水解反应主要是酯类、酰胺类、腈类和卤代烃经常发生的反应过程。

影响有机物微生物降解的因素很多，包括有机物的浓度、溶解度、分子结构的影响，微生物的种属、浓度、种属间相互作用的影响，以及温度、pH、溶解氧、营养物等环境条件的影响。

本实验在有机物和微生物的各种条件相对稳定的情况下，考虑光照和营养物质对微生物降解DBP的影响。

本实验在研究DBP的生物降解过程时，将盛有一定浓度DBP溶液的反应器置于无光的可控温环境内。

反应进行一定时间后，取样分析DBP的浓度。

DBP室内生物降解过程与实际水体中有机物的生物降解过程相一致，其降解过程均符合一级反应动力学规律。

根据一级反应方程和实验结果可求得DBP的生物降解速率常数。

<<环境化学实验>>

编辑推荐

《环境化学实验》：体系完整：把握环境学科相关专业、课程之间的关系，体系严密完整；思路创新：拓宽理论基础，贴近生活实际，突出创造能力和创新意识；内容新颖：借鉴国内外最新理论和实践经验，遵循最新的准则、规范；选材合理：恰当地处理传统内容与前沿内容的关系，突出重点、难点；科学实用：收集大量一线资料和典型案例，培养学生的实际应用能力；方便教学：配套教学方案、电子教案和习题答案等多种教学辅助资源；赠送电子课件。

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>