

<<环境生物化学>>

图书基本信息

书名：<<环境生物化学>>

13位ISBN编号：9787561228623

10位ISBN编号：7561228627

出版时间：2010-8

出版时间：西北工业大学出版社

作者：郭雅妮，同帆 主编

页数：731

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>

<<环境生物化学>>

前言

环境生物化学是生物化学的一个分支学科，迄今为止，还没有一个完整的定义和概念。随着环境科学的发展，逐渐形成了环境化学、环境生物学和环境微生物学等分支学科，大多已形成独立的体系。

目前这方面的内容多半是单纯从化学或生物学的角度讨论的，虽然在工程方面发展了工程生物化学，但内容多半局限于发酵工业方面的生物与生物化学原理。

尽管有的论著或资料中也涉及一些环境生物化学问题，但并不全面，特别是适合环境科学和环境工程专业专业的参考内容仍显不足。

因此，我们希望通过系统地阐明环境污染及其工程处理中的生物化学基础理论和原理，并对目前这一领域新问题、新成果进行介绍和讨论，以促进环境污染工程技术的改进和提高，促进环境污染的治理和整个环境科学与工程的发展。

本书从2003年开始构思，我们在长期承担环境科学与环境工程专业研究生“环境生物化学”课程教学的基础上，并参考国内外相关书籍和文献，编写了本书。

由于生物化学的许多理论都是通过实验证明的，因此本书除基础理论部分外还增添了实验内容，旨在强化理论知识，培养学生设计实验、分析问题和解决问题的方法以及动手能力。

全书共分2篇。

1篇为理论部分，包括9章：第1章绪论部分阐述了环境生物化学的由来及研究内容；第2章介绍了物质组成的基本物质；第3章介绍了物质降解和转化的生物化学基本原理；第4章介绍了合成有机物生物降解中的生物化学；第5章论述了环境毒理生物化学原理；第6章介绍了污染环境生物化学基本原理；第7章介绍了环境污染治理中的生物化学原理；第8章介绍了污染环境生物修复的基本原理；第9章介绍了现代环境生物化学新技术。

第2篇为实验部分，包括2章：第10章为环境生物化学基础性实验，第11章为环境生物化学综合性实验。

本书由郭雅妮、同帜任主编。

编者有郭雅妮（西安工程大学副教授）、同帜（西安工程大学高级工程师）、刘伶文（西安工程大学副教授）、夏禹周（陕西省现代建筑设计研究院工程师），其中，郭雅妮负责第1, 4, 7, 8章的编写，同帜负责第5, 6, 9章的编写，刘伶文负责第2, 3章的编写，夏禹周负责第10, 11章的编写。

全书由郭雅妮统稿。

同时特别感谢西安工程大学于翔老师和硕士研究生任伟琴、赵婷、赵倩楠等在编写过程中所做的辅助工作。

本书可供环境科学、环境工程、生物工程及应用化学等相关专业的本科生和研究生作为教材或教学参考书使用，也可供相关专业的教师和研究参考。

<<环境生物化学>>

内容概要

本书内容共分为理论和实验两部分。

理论部分是在广泛参考国内外相关书籍资料的基础上，系统阐明了环境污染及环境污染物处理过程中涉及的生物化学原理；实验部分包括基础性实验和综合性实验。

附录收集了实验中的常用数据，便于随时查阅。

本书可供高等院校环境及其相关专业的本科生及研究生使用，也可供环境领域及其相关领域的科研工作者阅读和参考。

<<环境生物化学>>

书籍目录

第一篇 理论部分	第1章 绪论	1.1生物化学概述	1.2环境生物化学概述	习题1	第2章
生物组成的基本物质	2.1糖类化学	2.2脂类化学	2.3蛋白质化学	2.4核酸	2.5酶
习题2	第3章 物质降解和转化的生物化学基本原理	3.1新陈代谢概述	3.2糖的分解代谢	3.3	脂肪的分解代谢
	3.4蛋白质的分解代谢	3.5核酸的代谢	3.6代谢的调节作用	习题3	第4
章 合成有机物生物降解中的生物化学	4.1生物降解概述	4.2碳氢化合物的生物降解	4.3难	降解物质的生物降解	4.4化学结构对生物降解的影响
习题4	第5章 环境毒理生物化学	5.1	环境毒理学概述	5.2环境有毒物质的迁移与转化	5.3有毒物的毒作用
5.4有毒物的环境化学	5.5环境激素的毒作用	习题5	第6章 污染环境生物化学基本原理	6.1水环境污染生物	化学
6.2大气环境污染生物化学	6.3土壤环境污染生物化学	习题6	第7章 环境污染治理中的	生物化学原理	7.1废水处理的生物化学原理
7.2有机固体废物处理的生物化学原理	7.3废	气处理的生物化学原理	习题7	第8章 污染环境生物修复的基本原理	8.1污染环境的生物修复
机理	8.2微生物对污染环境的修复作用	8.3植物对污染环境的修复作用	习题8	第9章 现代	环境生物化学新技术
9.1概述	9.2酶工程	9.3基因工程	第二篇	实验部分参考文献

章节摘录

插图：2.植物-微生物-污染物在根际圈的相互作用植物的根系从土壤中吸收水分、矿质营养的同时，向根系周围土壤分泌大量的有机物质，而且本身也产生一些脱落物，这些物质促使某些土壤微生物和土壤动物在根系周围大量地繁殖和生长，使得根际圈内微生物和土壤动物数量远远大于根际圈外的数量，而微生物的生命活动如氮代谢、发酵和呼吸作用及土壤动物的活动等对植物根也产生重要影响，它们之间形成了互生、共生、协同及寄生的关系。

生长于污染土壤中的植物首先通过根际圈与土壤中污染物质接触，根际圈通过植物根及其分泌物和微生物、土壤动物的新陈代谢活动对污染物（重金属难以降解的多环芳烃等有机污染物）产生吸收、吸附和降解等一系列活动。

大量研究表明，有害物质在多种植物根际圈被微生物降解。

这种根际圈微生物群落提供的外部保护对微生物和植物双方是互利互惠的。

微生物受益于植物的营养供给，反过来，植物受益于有根际圈微生物伴随的土壤中有有机有毒物质的脱毒作用。

以根分泌物形式存在的光合产物维系了正常非压力条件下的微生物群落。

当土壤中因化学品出现而产生压力时，植物的响应是增加微生物数量，这时合成脱毒酶的数量增加，降解污染物的根际圈微生物基质相对丰度也发生变化。

于是，植物通过诱导根际圈微生物群落的代谢能力而获得保护。

根际圈作为微生物活动较强的地带，可以加强污染物的降解和转化。

3.植物根际圈的生物降解植物根际圈为好氧、兼氧和厌氧微生物的同时生存提供了有利的生境，各种微生物可利用不同有机污染物为营养源进行生长繁殖。

首先，植物发达的根系为微生物附着提供了巨大的表面积，易于形成生物膜，促进污染物被微生物降解利用；其次，植物自身的光合作用，借助于光能这一清洁能源为推动力，能将部分可溶性污染物及被微生物分解的污染物同化吸收。

同时，光合过程中生成的O₂可通过茎根输向水体或土壤，使根区周围依次形成多个好氧、缺氧小区，为好氧、兼性厌氧及厌氧微生物生存提供良好的生境。

例如，污水土地处理系统中芦苇的根茎上，好氧微生物占优势，芦苇根系区好氧与兼性微生物均有活动，而远离根系区则为厌氧微生物的主要活动场所。

研究表明，对同一种污染物的矿化而言，混合微生物群落比单一微生物群落更为有效。

污染物有时不能被氧化它们的那组微生物所同化，但是却可以被其他的微生物种群转化。

这种共栖关系可以大大增强难降解污染物的矿化率，从而防止有机有害污染物中间体的产生与积累。

<<环境生物化学>>

编辑推荐

《环境生物化学》：高等学校教材

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>