

《绿色化工工艺导论》

图书基本信息

书名：《绿色化工工艺导论》

13位ISBN编号：9787802297647

10位ISBN编号：7802297648

出版时间：2009-2

出版社：中国石化出版社

作者：朱宪 编

页数：341

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《绿色化工工艺导论》

内容概要

《绿色化工工艺导论》包括了绿色化学清洁生产和绿色工艺技术的最新内容，以及化工模拟、新能源、新材料和高分子加工及农、林、牧、副、渔业绿色工艺方法，并且将这些内容组合、编排，使其中60%成为主要面向大学本科生的学科基础必修课程，40%属于提高、深化和前沿性课程。因此《绿色化工工艺导论》也适合作为硕士生的学位必修课教材，同时对从事化工、材料、纺织、印染：制药、轻化工、精细化工、环保生产的工程技术人员具有参考价值。

书籍目录

第1章 绪论
第2章 绿色化学与清洁生产
2.1 环境保护与可持续发展
2.2 绿色化学概念
2.3 典型绿色化学反应
2.4 清洁生产概念
2.5 化工清洁生产实施
2.5.1 基本概念
2.5.2 程序
2.6 化工清洁生产实例
2.6.1 清洁生产审核实例
2.6.2 清洁生产技术实例
2.7 生态工业园区
思考题
参考文献
第3章 化工模拟
3.1 分子模拟
3.1.1 蒙特卡罗 (MC) 模拟方法
3.1.2 分子动力学 (MD) 模拟方法
3.1.3 耗散粒子动力学 (DPD) 模拟方法
3.1.4 周期性边界条件和最小映像约定
3.1.5 网格列表法
3.1.6 商业化应用软件
3.2 单元模拟
3.2.1 前处理
3.2.2 确定计算域
3.2.3 生成网络
3.2.4 设定初始条件和边界条件
3.2.5 选择求解模型
3.2.6 设定求解参数及求解
3.2.7 后处理
3.3 流程模拟
3.3.1 序贯模块法
3.3.2 联立方程法
3.3.3 商业化应用软件
思考题
参考文献
第4章 绿色能源技术与工艺
4.1 概述
4.1.1 能源及其分类
4.1.2 绿色能源
4.2 生物质能源基础
4.2.1 生物质的定义、特性和分析
4.2.2 生物质能源的特性、表征及转换
4.2.3 生物质固体燃料
4.2.4 生物质液体燃料
4.2.5 生物质气化
4.2.6 生物质化工
4.2.7 其他生物质能技术
4.3 锂离子电池基础
4.3.1 锂离子电池的发展历史
4.3.2 锂离子电池的特点和分类
4.3.3 锂离子电池的工作原理
4.3.4 锂离子电池主要评价指标
4.3.5 锂离子电池的发展方向
4.3.6 锂离子电池的组成和电极材料
4.4 燃料电池基础
4.4.1 燃料电池的发展历史和现状
4.4.2 燃料电池的特点和分类
4.4.3 质子交换膜燃料电池
4.4.4 碱性燃料电池和磷酸型燃料电池
4.4.5 固体氧化物燃料电池和熔融碳酸盐燃料电池
思考题
参考文献
第5章 绿色催化技术与工艺
5.1 环境友好的固体酸
5.1.1 固体酸的定义、分类及测定
5.1.2 沸石分子筛
5.1.3 杂多酸化合物
5.1.4 固体超强酸
5.1.5 应用固体酸取代液体酸的典型石油化工过程
5.2 环境友好的固体碱
5.2.1 固体碱的定义、分类及测定
5.2.2 固体碱在催化反应中的应用
5.3 新型分子筛
5.3.1 TS-1分子筛
5.3.2 介孔分子筛
5.4 生物酶催化剂
5.4.1 酶的化学本质
5.4.2 酶催化剂的特性与分类
5.4.3 酶的固相化
5.4.4 影响酶催化反应的因素
思考题
参考文献
第6章 超临界流体技术与工艺
6.1 超临界流体基本知识
6.1.1 超临界流体热力学相图和特性
6.1.2 超临界水的反应特性
6.1.3 超临界CO₂的反应特性
6.2 超临界水技术的应用
6.2.1 超临界水在化学反应中的应用
6.2.2 超临界水氧化 (SCWO) 处理有机污染物
6.2.3 超 (近) 临界水中聚合物的降解
6.2.4 超临界水中纳米材料的制备
6.3 超临界CO₂技术应用
6.3.1 超临界CO₂萃取分离技术
6.3.2 超临界CO₂结晶技术制备纳米微粒
6.3.3 超临界CO₂中的化学反应
6.4 其他超临界流体技术
6.4.1 超临界甲醇中的化学反应
6.4.2 超临界流体染色技术
6.4.3 超临界CO₂与其他反应介质构成的混合体系的应用
思考题
参考文献
第7章 电化学合成技术与工艺
7.1 电化学合成概述
7.1.1 电化学合成的发展史
7.1.2 电化学合成的特点
7.2 电化学理论基础
7.2.1 电解质溶液
7.2.2 电化学反应热力学
7.2.3 极化过程与动力学方程
7.2.4 电极过程研究技术
7.2.5 电解过程的性能指标
7.3 电化学合成工艺方法
7.3.1 直接电解法
7.3.2 间接电解法
7.3.3 特殊电化学合成法
7.4 电化学工程与工业应用
7.4.1 电化学工程基础
7.4.2 电化学反应器
7.4.3 工业电化学合成
7.4.4 展望
思考题
参考文献
第8章 绿色化工工艺实例
8.1 绿色无机化工工艺
8.1.1 先驱物法
8.1.2 水热法
8.1.3 溶胶-凝胶法
8.1.4 低热固相反应
8.1.5 流变相反应
8.2 绿色有机化工工艺
8.2.1 氧化法
8.2.2 还原法
8.2.3 间接电氧化法
8.2.4 三氧化二锰法
8.2.5 超 (近) 临界流体法 (SCF)
8.3 绿色制药工艺
8.3.1 薯蓣皂苷元
8.3.2 低核苷酸药物
8.4 绿色精细化工工艺
8.4.1 磺化清洁工艺的选择
8.4.2 硝化清洁工艺的选择
8.4.3 卤化清洁工艺的选择
8.5 绿色能源化工工艺
8.5.1 洁净煤技术
8.5.2 生物质能
8.6 农、林、牧、副、渔绿色加工工艺
8.6.1 生态农业
8.6.2 植物废弃物的绿色加工工艺
8.6.3 动物废弃物的绿色加工工艺
思考题
参考文献

第1章 绪论 自18世纪以来,工业革命使社会生产力迅速向前发展,但水平仅处于物质文明的初级阶段。西方世界开拓的传统工业化发展道路,其原则为“人类统治自然,人类征服自然”,采取的手段为向大自然贪婪地索取、恣意地掠夺,其后果是人与自然的对抗,并不断受到自然界的严厉报复,引发出一系列全球性问题——人口膨胀、资源枯竭、环境恶化、气候异常、生态破坏……颇具讽刺意味的是,掌握先进科学、技术、文化的人类,恰恰是自然生态环境的最大破坏者,同时也是最大的受害者。非但如此,传统工业的发展并没有解决人类社会的共同富裕问题,反而使两极分化更趋激化,贫富差异日趋悬殊,社会矛盾日益激化。因此,世界各国政府都已清醒地认识到,环境问题是人类共同的问题,是全球性问题。不管是发达国家或是发展中国家,都必须彻底改变发展战略,与自然和谐共处,协调发展,走可持续发展道路,共同面对全球性的环境问题,才有可能减缓或防止全球性的环境恶化,拯救我们共同的地球。 1970年,科学家组织发起了第一个世界地球日,向全世界提出警告,人类工业活动正在破坏地球的自然生态系统的稳定性,呼吁人们保护地球。1972年,罗马俱乐部发表第一个研究报告《增长的极限》,对高增长、高消费提出警告,用系统动力学方法全面阐述了人口问题、粮食问题、自然资源问题和环境污染问题(生态平衡问题)等一系列全球性问题及相互关系,产生了广泛而深远的影响。1972年6月,联合国在斯德哥尔摩召开了人类环境会议,宣读了《只有一个地球》的庄严宣言,向全世界呼吁,控制人口增长,节约能源和资源,改变盲目破坏生态环境的行为,绿化环境等,并第一次提出“贫穷是一切污染中最坏的污染”。1981年,莱斯特·布朗出版了《建设一个可持续发展的社会》,书中引用了联合国环境方案中一句话:“我们不只是继承了父辈的地球,而且还借用了子孙的地球”,因此要求人类自觉地改变价值观念,从传统工业模式转换到可持续发展的模式。1990年,美国国会通过了《污染防治条例》,指出最佳的环境保护方法是在污染源头防止污染产生。1992年6月,联合国又在里约热内卢召开了世界环境与发展大会,各国政府要员几乎全部参加,期望在全球范围内采取统一行动,解决环境问题。大会通过了《里约热内卢环境与发展宣言》,《21世纪议程》和《关于森林问题的原则声明》等重要文件,并签署了联合国《气候变化框架公约》、联合国《生物多样性公约》,为世界各国制定和实施可持续发展战略提供了范式。

《绿色化工工艺导论》

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：www.tushu000.com