

<<高效反应技术与绿色化学>>

图书基本信息

书名：<<高效反应技术与绿色化学>>

13位ISBN编号：9787511415639

10位ISBN编号：7511415636

出版时间：2012-7

出版时间：中国石化出版社

作者：赵忠奎，张淑芬 编著

页数：428

字数：694000

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>

## <<高效反应技术与绿色化学>>

### 内容概要

绿色化学是国内外化学化工的研究热点和前沿，而高效反应技术则是绿色化学乃至整个化学工业发展的重中之重。

本书以催化、离子液体、超临界二氧化碳、等离子体、光、声、电、磁、微波等高效反应新技术和绿色化学的前沿科学研究为主线，系统全面地阐述了上述化学反应新技术的基础理论及其在绿色化学方面的最新研究成果和进展。

全书共12章，主要内容包括：绪论、分子筛催化、生物酶催化、离子液体、超临界二氧化碳、等离子体化学反应技术、光化学反应技术、声化学反应技术、电化学反应技术、磁化学反应技术、微波化学反应技术、非常规反应器强化技术。

《高效反应技术与绿色化学》重点阐述了系列高效化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用研究最新进展，反映了该领域的最新研究动态。

书中提供相关领域最新参考文献2700余篇次。

忠奎和张淑芬编著了《高效反应技术与绿色化学》选材新颖，特色鲜明，涵盖面广，具有科学性、前瞻性和实用性。

可以为从事绿色化学化工、催化化学、石油化工、精细化工、应用化学、合成化学、制药工程、材料化学等相关领域的科技工作者提供借鉴；也可作为高等学校化学、化工相关专业高年级本科生及研究生的教学参考书。

## <<高效反应技术与绿色化学>>

### 作者简介

赵忠奎, 1977年出生, 工学博士, 美国俄亥俄州立大学化学与生物分子工程系博士后, 大连理工大学副教授。

现为国际期刊The Open Petroleum Engineering Journal、Global Journal of Physical Chemistry和国内期刊《精细石油化工》编委, 并为J. Catal.; Appl. Catal. A; Catal. Commun.; Energy & Fuel; Ind. Eng. Chem. Res.等十余国际期刊及一些国内期刊审稿人。

主要从事催化新材料与催化化学、绿色化学合成技术和精细化工方面的基础和应用研究。

现已主持或参加了国家自然科学基金项目、“973”国家重点基础研究资助项目、美国能源部资助项目等。

博士论文入选“二〇〇七年全国优秀博士学位论文提名论文”。

入选2009年Marquis Who's Who in the World和2007年Marquis Who's Who of Emerging Leaders。

相继应国际著名出版商Springer Publisher和美国Nova Science Publisher之邀为四部科技专著编写专章。

已在国内外著名化学化工期刊上发表研究论文40余篇, SCI收录30余篇。

张淑芬, 1960年出生, 工学博士, 现任大连理工大学长江学者特聘教授, 博士生导师。

国家杰出青年科学基金获得者, 教育部长江学者创新团队和辽宁省科技创新团队学术带头人, 国家级政府特殊津贴获得者, 国家教育部跨世纪人才和辽宁省高等学校拔尖人才。

现任大连理工大学应用化学和精细化工博士学科点点长, 中国化工学会理事, 中国化工学会染料专业委员会副主任委员、精细化工专业委员会副主任委员, 染料行业技术创新战略联盟专家委员会主任, 《精细化工》编委会副主任, 《染料与染色》、《精细与专用化学品》、《精细化工中间体》、《化学与黏合》等杂志编委。

主要从事染料及光化学、精细化工合成新技术和生物质资源开发的基础研究。

得到包括国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点项目等8项国家自然科学基金的资助, 国家

“863”项目资助以及多项省部级资助, 获得国家和省部级科技成果奖3项, 何梁何利科技创新奖。

迄今为止, 已申请了国内外发明专利10项, 其中, 中国专利五项, 美国专利二项, 9项技术在企业生产; 发表研究论文200余篇, 被SCI和EI收录100余篇。

## &lt;&lt;高效反应技术与绿色化学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 有机合成化学的历史、现状与未来发展趋势
  - 1.1.1 有机合成化学的产生及发展历程
  - 1.1.2 有机合成化学的现状与发展趋势
- 1.2 绿色化学
  - 1.2.1 绿色化学的概念及原则
  - 1.2.2 环境影响的评价指标：效率、E-因子及原子经济性
  - 1.2.3 绿色化学的研究内容及任务
  - 1.2.4 绿色化学国内外发展概况
  - 1.2.5 绿色化学——我国化学工业可持续发展的必由之路
  - 1.2.6 精细化工绿色化
- 1.3 高效反应技术与绿色化学
  - 1.3.1 高效反应技术及其在绿色化学的应用
  - 1.3.2 本书的主要内容和特色

## 参考文献

## 第2章 分子筛催化

- 2.1 分子筛催化基础
- 2.2 微孔分子筛催化绿色合成
  - 2.2.1 微孔沸石分子筛的组成和结构
  - 2.2.2 微孔沸石分子筛催化绿色合成
- 2.3 介孔分子筛催化绿色合成
  - 2.3.1 介孔分子筛基础知识
  - 2.3.2 介孔固体酸碱催化绿色合成
  - 2.3.3 介孔分子筛催化氧化
  - 2.3.4 介孔分子筛催化氢化
- 2.4 多级孔道分子筛催化绿色合成
- 2.5 纳米尺度分子筛催化绿色合成
- 2.6 分子筛载金属络合物催化绿色合成
- 2.7 小结

## 参考文献

## 第3章 生物酶催化

- 3.1 生物酶催化基础
  - 3.1.1 生物酶的定义、结构、分类及命名
  - 3.1.2 生物酶催化反应特点及性能评价指标
  - 3.1.3 生物酶催化活性中心及其催化作用机制
  - 3.1.4 生物酶的来源及制备技术
- 3.2 生物酶的固定化
  - 3.2.1 生物酶固定化的历史及现状
  - 3.2.2 生物酶固定化方法及作用
  - 3.2.3 生物酶固定化前景展望
- 3.3 生物酶催化在绿色合成中的应用
  - 3.3.1 有机溶剂中生物酶催化绿色合成
  - 3.3.2 离子液体中生物酶催化绿色合成
  - 3.3.3 超临界二氧化碳中生物酶催化绿色合成
  - 3.3.4 反相胶束体系中生物酶催化绿色合成

## <<高效反应技术与绿色化学>>

### 3.4 展望

#### 参考文献

### 第4章 离子液体

#### 4.1 离子液体概论

4.1.1 离子液体的起源、现状及未来发展趋势

4.1.2 常规离子液体的结构及物化性质

4.1.3 功能化离子液体的结构及物化性质

4.1.4 离子液体的毒性

#### 4.2 离子液体的制备与表征

4.2.1 常规离子液体的制备

4.2.2 功能化离子液体的制备

4.2.3 离子液体的分析与表征

#### 4.3 离子液体在绿色化学有机合成中的应用

4.3.1 常规离子液体作为新型清洁溶剂在绿色化学有机合成中的应用

4.3.2 功能化离子液体在绿色化学有机合成中应用

#### 4.4 展望

#### 参考文献

### 第5章 超临界二氧化碳

#### 5.1 超临界流体概论

5.1.1 超临界流体的基础知识

5.1.2 超临界二氧化碳的性质及其用于化学反应的特点

#### 5.2 超临界二氧化碳在绿色化学有机合成中的应用

5.2.1 超临界二氧化碳用于绿色化学有机合成的常用反应装置

5.2.2 超临界二氧化碳作为非常规清洁溶剂用于绿色化学有机合成一

5.2.3 超临界二氧化碳作为反应底物 / 非常规清洁溶剂用于绿色化学有机合成

#### 5.3 展望

#### 参考文献

### 第6章 等离子体化学反应技术

#### 6.1 等离子体化学概论

6.1.1 等离子体的定义、历史、产生及分类

6.1.2 等离子体的物化性质及应用前景

6.1.3 等离子体化学的定义、历史、特征、作用机制及应用前景

6.1.4 等离子体化学反应技术及装置

#### 6.2 等离子体化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

6.2.1 等离子体技术在高分子材料领域中的应用

6.2.2 等离子体技术用于CO<sub>2</sub>的活化及利用

6.2.3 等离子体技术用于CH<sub>4</sub>的活化及利用

6.2.4 等离子体技术用于C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> / H<sub>2</sub>O / NH<sub>3</sub>, 合成羧酸、氨基酸

6.2.5 等离子体技术用于脂肪烃转化

6.2.6 等离子体技术用于芳香烃转化

#### 6.3 展望

#### 参考文献

### 第7章 光化学反应技术

#### 7.1 光化学概论

7.1.1 光化学反应的定义、分类及特点

7.1.2 光化学反应原理

7.1.3 光化学量子产率及测定

## &lt;&lt;高效反应技术与绿色化学&gt;&gt;

## 7.2 光化学反应技术

## 7.2.1 光化学反应设备

## 7.2.2 光波长及光源的选择

## 7.2.3 受限介质光化学反应基础

## 7.3 光化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

## 7.3.1 光化学环化

## 7.3.2 光化学开环与扩环

## 7.3.3 光化学加成

## 7.3.4 光化学聚合

## 7.3.5 光化学重排、异构化与复分解反应

## 7.3.6 光化学卤化、氰化与氟烷化

## 7.3.7 光化学羰基化、羧基化、羧甲基化与糖基化

## 7.3.8 光化学脱羰基、脱羧基、脱卤、脱磺酰基与脱基团保护

## 7.3.9 光化学烷基化与芳基化

## 7.3.10 光化学氧化和光化学还原反应

## 7.3.11 光化学一锅反应

## 7.4 展望

## 参考文献

## 第8章 声化学反应技术

## 8.1 声化学概论

## 8.1.1 声化学发展、历史及声化学有机合成反应特点

## 8.1.2 声波谱基础知识

## 8.1.3 超声波及其应用

## 8.1.4 声化学促进作用机制

## 8.2 声化学反应技术

## 8.2.1 声化学反应装置

## 8.2.2 声化学反应控制参数

## 8.3 声化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

## 8.3.1 声化学烷基化

## 8.3.2 声化学酰基化

## 8.3.3 声化学环化反应

## 8.3.4 声化学缩合

## 8.3.5 声化学偶联

## 8.3.6 声化学酯化和酯交换

## 8.3.7 声化学氧化

## 8.3.8 声化学加氢

## 8.3.9 声化学加成反应

## 8.3.10 声化学脱卤、脱烷化和脱碳酸化

## 8.3.11 声化学Bai'bier反应

## 8.3.12 声化学一锅合成反应

## 8.4 展望

## 参考文献

## 第9章 电化学反应技术

## 9.1 电化学有机合成概论

## 9.1.1 电化学有机合成的定义、历史及发展前景

## 9.1.2 电化学有机合成反应的特点

## 9.1.3 电化学有机合成原理

## &lt;&lt;高效反应技术与绿色化学&gt;&gt;

## 9.1.4 电化学有机合成反应的类型

## 9.2 电化学反应技术

## 9.2.1 电化学反应装置简介

## 9.2.2 电化学反应的影响因素

## 9.3 电化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

## 9.3.1 阳极氧化电化学反应

## 9.3.2 阴极还原电化学反应

## 9.3.3 成对电化学反应

## 9.4 展望

## 参考文献

## 第10章 磁化学反应技术

## 10.1 磁化学有机合成概论

## 10.1.1 磁化学的定义、历史及发展趋势

## 10.1.2 磁化学有机合成反应的特点

## 10.1.3 磁场对有机化学合成反应的促进作用机制

## 10.2 磁化学反应技术

## 10.3 磁化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

## 10.3.1 磁化学聚合

## 10.3.2 磁化学酯化

## 10.3.3 磁化学水解

## 10.3.4 磁化学皂化

## 10.3.5 磁化学氧化

## 10.3.6 磁化学还原

## 10.4 展望

## 参考文献

## 第11章 微波化学反应技术

## 11.1 微波化学有机合成概论

## 11.1.1 微波基础知识

## 11.1.2 微波化学及发展历程

## 11.1.3 微波化学有机合成反应的特点

## 11.1.4 微波化学反应技术的促进作用机制

## 11.2 微波化学反应技术

## 11.2.1 微波化学典型反应装置

## 11.2.2 微波化学反应的影响因素

## 11.3 微波化学反应技术在绿色化学有机合成中的应用

## 11.3.1 微波化学偶联反应

## 11.3.2 微波化学缩合反应

## 11.3.3 微波化学环化反应

## 11.3.4 微波化学开环反应

## 11.3.5 微波化学烷基化反应

## 11.3.6 微波化学酰基化反应

## 11.3.7 微波化学酯化和酯交换反应

## 11.3.8 微波化学氧化反应

## 11.3.9 微波化学消除反应

## 11.3.10 微波化学重排反应

## 11.3.11 微波化学一锅合成

## 11.3.12 微波化学氰化反应

## <<高效反应技术与绿色化学>>

11.3.13 其他微波化学合成反应

11.4 展望

参考文献

第12章 非常规反应器强化技术

12.1 微反应器强化技术

12.1.1 微反应器强化技术基础

12.1.2 微反应器强化技术在绿色化学有机合成中的应用

12.1.3 小结

12.2 规整结构反应器强化技术

12.2.1 规整结构催化剂

12.2.2 规整结构反应器

12.2.3 规整结构反应器强化技术在绿色化学有机合成中的应用

12.2.4 小结

12.3 多功能反应器强化技术

12.3.1 催化膜分离反应器强化技术

12.3.2 催化蒸馏反应器强化技术

12.4 其他新型反应器强化技术概述

12.4.1 旋转盘反应器强化技术

12.4.2 振荡流反应器强化技术

12.4.3 超重力反应器强化技术

12.4.4 小结

12.5 展望

参考文献



## <<高效反应技术与绿色化学>>

### 编辑推荐

尽管目前国内已有多部绿色化学专著出版，部分专著也涉及了一些高效化学反应技术方面的内容；也有超临界流体、离子液体、微波化学、光化学、声化学等相关专著出版，但仍缺少一本系统全面阐述当今高效化学反应新技术及其在绿色化学中的应用方面的科技图书。

此外，大多数专著重点在相关技术基础知识和基本理论的阐述，而关于其应用方面的论述甚少。鉴于此，赵忠奎和张淑芬编著了《高效反应技术与绿色化学》这部书。

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>