

<<离子液体与绿色化学>>

图书基本信息

书名：<<离子液体与绿色化学>>

13位ISBN编号：9787030246165

10位ISBN编号：7030246160

出版时间：2009-5

出版时间：科学出版社

作者：张锁江，徐春明，吕兴梅，周清 等编著

页数：668

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>

<<离子液体与绿色化学>>

前言

当今人类社会面临着巨大的挑战，能源短缺和温室效应严重阻碍了可持续发展。

如何在保持经济增长的同时，开发新能源并降低能源消耗，而且使环境不断改善，无疑是绿色过程技术发展的方向和使命。

离子液体作为一类新型介质为绿色过程工程技术的突破提供了创新的源头，为解决能源和环境问题带来了新的机遇。

2007年9月，由中国科学技术协会主办，中国科学院过程工程研究所、中国石油大学（北京）、浙江大学、化学工业出版社共同承办的第143次青年科学家论坛——“离子液体与绿色化学”在北京召开，近百名离子液体研究领域的青年学者及专家与会，针对当前离子液体研究领域的新发展、新突破以及离子液体研究及未来工业应用过程中遇到的瓶颈问题进行了深入的探讨。

基于此，经多方参会人员努力，形成了《离子液体与绿色化学》。

全书涉及离子液体的分子模拟、物理化学性质及其在能源、资源、环境等多方面的应用。

相信该书的出版不仅会对促进我国离子液体的理论和技术创新产生重要影响，也有助于其他领域学者专家了解并共同致力于离子液体科学技术的发展。

更希望该书的出版，可以促进我国离子液体的大规模产业化应用，为国家节能减排和可持续发展作出贡献。

<<离子液体与绿色化学>>

内容概要

离子液体是国际绿色化学的前沿和热点。

本书以离子液体和绿色化学的前沿科学研究为主线，系统介绍离子液体在绿色化学方面的最新研究成果和进展，包括离子液体的结构与性质关系以及离子液体在催化与分离、有机合成与材料制备、资源与环境领域中的应用。

本书是由国内从事离子液体研究的高等院校、科研院所的专家共同撰写完成的，重点反映2000年以后该领域的最新进展和我国化学家在此方面的贡献，选择性地对其中具有重要意义的方面进行系统探讨，是一部全面介绍离子液体在绿色化学方面最新研究的专著。

本书可供化学、化工、材料、能源、环境等领域的高科技研究人员及相关专业高等院校的师生参考，也可供各级管理人员参考。

<<离子液体与绿色化学>>

书籍目录

序一序二前言第1章 离子液体与绿色化学展望 1.1 离子液体性质及其在绿色化学中的应用 1.1.1 离子液体的性质研究 1.1.2 离子液体在绿色化学中的应用 1.1.3 展望 参考文献 1.2 手性离子液体的合成及其在有机反应中的应用 1.2.1 手性离子液体的合成 1.2.2 手性离子液体的应用研究 1.2.3 结论 参考文献 1.3 离子液体及其在石油化工中的应用 1.3.1 离子液体在轻质油品脱硫中的应用 1.3.2 离子液体在低碳烯烃齐聚中的应用 1.3.3 离子液体在轻烃异构化中的应用 1.3.4 离子液体在碳四烷基化中的应用 1.3.5 离子液体在芳香烃烷基化中的应用 1.3.6 离子液体在芳香烃酰基化中的应用 1.3.7 离子液体在环己酮肟Beckmann重排反应中的应用 1.3.8 结论及展望 参考文献 1.4 离子液体的过程工程基础 1.4.1 离子液体的多尺度结构 1.4.2 离子液体的单元反应器及其强化技术 1.4.3 离子液体的生命周期分析 1.4.4 基于离子液体的前瞻性重大战略技术 参考文献第2章 离子液体的结构与性质关系 2.1 离子液体的结构和量子化学研究 2.1.1 研究现状 2.1.2 发展方向 2.1.3 结论 参考文献 2.2 离子液体的分子动力学模拟 2.2.1 分子力学力场 2.2.2 纯离子液体的分子模拟 2.2.3 离子液体混合体系的分子模拟 2.2.4 发展方向及展望 参考文献 2.3 离子液体的挥发性研究 2.3.1 离子液体的挥发性及其挥发机理 2.3.2 离子液体的气液相平衡研究 2.3.3 结论与展望 参考文献 2.4 离子液体及其相平衡的关联与预测模型 2.4.1 研究现状及进展 2.4.2 研究方法及相关科学问题 2.4.3 研究前沿 2.4.4 发展方向及展望 参考文献 2.5 离子液体与超临界CO₂体系的热力学研究 2.5.1 CO₂和离子液体的相行为 2.5.2 高压CO₂对离子液体性质的影响 2.5.3 离子液体、CO₂和有机溶剂(或水)体系的相行为 2.5.4 离子液体、CO₂和其他气体的相图 2.5.5 离子液体/CO₂相行为对其中化学反应的影响 2.5.6 离子液体/超临界CO₂体系的应用研究 2.5.7 结论 参考文献 2.6 离子液体与超临界流体萃取体系的相平衡研究 2.6.1 超临界流体-离子液体二元系的高压相行为 2.6.2 超临界流体-离子液体二元系高压相行为的模型化研究 2.6.3 超临界流体-离子液体有机物三元系的高压相平衡及模型化研究 2.6.4 结论及展望 参考文献 2.7 离子液体微乳液的性质及其应用研究 2.7.1 研究现状及进展 2.7.2 研究类型 2.7.3 研究内容 2.7.4 发展方向及展望 参考文献 2.8 离子液体在固体表面的相变研究 2.8.1 离子液体的结晶及相行为 2.8.2 云母表面离子液体的固液共存现象 2.8.3 石墨表面诱导离子液体形成稳定固体层 2.8.4 离子液体在碳纳米管空腔内转变成高熔点晶体 2.8.5 离子液体在纳米材料表面的熔点变化 参考文献第3章 离子液体在催化与分离中的应用 3.1 离子液体与二氧化碳的化学转化利用 3.1.1 研究现状及进展 3.1.2 离子液体催化二氧化碳的功能化转化 3.1.3 发展方向及展望 参考文献 3.2 CO₂的离子液体吸收及工业应用研究 3.2.1 CO₂主要的吸收固定方法 3.2.2 离子液体吸收CO₂ 3.2.3 基于离子液体的CO₂固定转化在工业上的应用 3.2.4 展望 参考文献 3.3 离子液体烷基化反应新过程 3.3.1 烷基化技术的现状及研究进展 3.3.2 复合离子液体烷基化 3.3.3 发展方向及展望 参考文献 3.4 碱性离子液体分子设计、碱性表征及其应用 3.4.1 碱性离子液体的起源、定义与分类 3.4.2 碱性离子液体的研究进展 3.4.3 碱性离子液体的分子设计与碱性表征 3.4.4 总结与展望 参考文献 3.5 离子液体湿法催化酸性气体的应用研究 3.5.1 研究现状及进展 3.5.2 功能化离子液体气体反应催化平台 3.5.3 高温湿法催化氧化煤气脱硫的研究 3.5.4 发展方向及展望 参考文献 3.6 离子液体在药物萃取分离中的应用研究 3.6.1 研究现状及进展 3.6.2 关键科学问题 3.6.3 发展方向 3.6.4 结论及展望 参考文献 3.7 离子液体在稀土及相关金属分离中的应用 3.7.1 研究现状及进展 3.7.2 咪唑离子液体/萃取剂的萃取体系 3.7.3 功能性离子液体 3.7.4 离子液体的固定及应用 3.7.5 利用离子液体制备生物吸附剂及应用 3.7.6 应用离子液体制备稀土氟化物 3.7.7 发展方向及展望 参考文献第4章 离子液体在有机合成与材料制备中的应用 4.1 离子热合成磷酸铝分子筛及其性能研究 4.1.1 研究现状及进展 4.1.2 常规加热法合成磷酸铝分子筛 4.1.3 微波加热法合成磷酸铝分子筛 4.1.4 离子热合成杂原子磷酸铝分子筛及其性能研究 4.1.5 结论及展望 参考文献 4.2 离子液体中纳米材料的合成研究 4.2.1 研究现状及进展 4.2.2 发展方向及展望 参考文献 4.3 离子液体在无机材料制备中的研究进展 4.3.1 离子液体在金属-有机化合物合成中的应用 4.3.2 离子热合成金属草酸盐磷酸盐化合物 4.3.3 离子液体在合成无机金属簇中的应用 4.3.4 离子液体在形成金属配合物中的应用 4.3.5 离子液体在其他无机化合物合成中的应用 4.3.6 发展方向及展望 参考文献 4.4 离子液体的电化学应用 4.4.1 离子液体在二次电池中的应用 4.4.2 离子液体在电化学电容器中的应用 4.4.3 离子液体在燃料电池中的应用 参考文献 4.5 离子液体中的金属电沉积研究 4.5.1 研究现状及进展 4.5.2 关键科

<<离子液体与绿色化学>>

学问题 4.5.3 发展方向和建议 4.5.4 结论与展望 参考文献 4.6 离子液体支撑液膜制备与应用 4.6.1 离子液体支撑液膜基本概念 4.6.2 典型的膜材料制备方法 4.6.3 典型的分离过程应用研究 4.6.4 离子液体支撑液膜材料设计 4.6.5 发展方向及展望 参考文献 4.7 固载化离子液体及其应用 4.7.1 离子液体负载化方法 4.7.2 负载化离子液体在催化反应中的应用 4.7.3 负载化离子液体在分离过程中的应用 4.7.4 负载化离子液体用作聚电解质 4.7.5 发展方向及展望 参考文献第5章 离子液体在资源与环境中的应用 5.1 离子液体在纤维素科学研究中的新进展 5.1.1 纤维素在离子液体中的溶解 5.1.2 纤维素在离子液体中的再生 5.1.3 纤维素在离子液体中的均相衍生化 5.1.4 纤维素在离子液体中的水解 5.1.5 结论与展望 参考文献 5.2 离子液体在聚合物资源化中的应用 5.2.1 离子液体在聚合物降解中的应用进展 5.2.2 发展方向及展望 参考文献 5.3 离子液体在大气污染控制中的应用 5.3.1 有毒有害气体污染现状及控制手段 5.3.2 离子液体在大气污染控制中的研究 5.3.3 石油化工炼厂气中混合C4的吸收分离 参考文献 5.4 离子液体的生物可降解性研究 5.4.1 生物降解的分类及机理 5.4.2 离子液体可生物降解性研究方法 5.4.3 发展方向及展望 参考文献

<<离子液体与绿色化学>>

章节摘录

插图：第1章离子液体与绿色化学展望1.1离子液体性质及其在绿色化学中的应用离子液体也称为室温离子液体或低温熔融盐，通常是指熔点低于100 的有机盐。

由于完全由离子组成，离子液体有许多不同于常规有机溶剂的性质，如熔点低、不挥发、液程范围宽、热稳定性好、溶解能力强、性质可调、不易燃烧、电化学窗口宽等。

由于具有不挥发等特性，许多离子液体可以作为绿色溶剂。

可以通过设计和改变阴阳离子的结构和组成来调节离子液体的性质，以达到特定的应用目的。

离子液体的性质是其应用的基础，因此研究离子液体的性质，无论是从研究还是从工业应用的角度上讲都是必要的。

离子液体的性质及应用研究在文献中已经有大量报道，在这里主要介绍我们最近在此方面的一些研究结果。

<<离子液体与绿色化学>>

编辑推荐

《离子液体与绿色化学》涉及离子液体的分子模拟、物理化学性质及其在能源、资源、环境等多方面的应用。

相信该书的出版不仅会对促进我国离子液体的理论和技术创新产生重要影响，也有助于其他领域学者专家了解并共同致力于离子液体科学技术的发展。

更希望该书的出版，可以促进我国离子液体的大规模产业化应用，为国家节能减排和可持续发展作出贡献。

<<离子液体与绿色化学>>

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>