

# 《离子液体》

## 图书基本信息

书名：《离子液体》

13位ISBN编号：9787122033857

10位ISBN编号：7122033856

出版时间：2009-1

出版社：化学工业出版社

作者：张星辰

页数：251

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](http://www.tushu000.com)

# 《离子液体》

## 前言

自20世纪80 - 90年代以来，世界各国的科学家对离子液体的研究越来越多，原因是离子液体具有零蒸气压、高热稳定性、宽的液态温度范围等许多独特性质。随着对离子液体研究的深入，其种类也逐渐增多。离子液体功能化是离子液体的发展方向，离子液体新品种层出不穷，除咪唑类离子液体外，又制备出胍盐和季铵盐、季磷盐等离子液体。1998年本书作者制备了尿素-硫脲室温熔盐，在此基础上，1999年又制备了尿素-硫氰酸铵室温熔盐，随后又制备出尿素-硫氰酸锂、尿素-高氯酸锂室温熔盐。

# 《离子液体》

## 内容概要

《离子液体:从理论基础到研究进展》比较系统地介绍了离子液体的理论、制备、性质和应用,反映了最近几年离子液体的最新研究进展。全书共分12章,包括离子液体的特点、定义、分类和发展前景;离子液体的结构和性质;离子液体理论;离子液体的制备;离子液体在有机合成、萃取分离、电化学、纳米材料、清洁燃料生产、环境科学等方面的应用。涵盖了目前国内外有关离子液体的最新研究成果,以及作者所在课题组制备的几种新型的离子液体,内容新颖、翔实。

《离子液体:从理论基础到研究进展》可供化学、化工、材料及相关科学领域从事研究开发、生产的科技及管理人员,以及高等院校师生阅读参考。

# 《离子液体》

## 书籍目录

第一篇 离子液体及相关理论 第1章 离子液体概述 1.1 液体、分子液体、离子液体和电解质溶液 1.2 离子液体的特点 1.3 离子液体的历史及现状 1.4 离子液体的定义和分类 1.5 离子液体的发展前景 参考文献 第2章 离子液体结构与性质 2.1 离子液体的结构 2.2 离子液体的性质 参考文献 第3章 离子液体理论 3.1 静电理论 3.2 分子轨道理论 3.3 配位场理论 3.4 超分子理论 3.5 空隙模型 3.6 离子液体的分子模拟 3.7 离子液体QSPR研究 参考文献 第二篇 离子液体的制备 第4章 有机离子液体的制备及表征 4.1 普通有机离子液体的制备 4.2 功能化离子液体的制备 4.3 手性离子液体的制备 4.4 有机离子液体的结构表征 4.5 本章小结 参考文献 第5章 配位离子液体和超分子离子液体制备与表征 5.1 配位离子液体和超分子离子液体的制备 5.2 配位离子液体和超分子离子液体的表征 参考文献 第三篇 离子液体的应用 第6章 离子液体在有机合成中的应用 6.1 离子液体中的单步有机合成反应 6.2 离子液体中的串联有机合成应用 参考文献 第7章 离子液体在萃取分离中的应用 7.1 离子液体在萃取中的应用 7.2 离子液体在液相微萃取中的应用 7.3 离子液体在固相微萃取中的应用 7.4 离子液体在超临界CO<sub>2</sub>萃取中的应用 7.5 离子液体在毛细管电泳中的应用 7.6 室温离子液体在液相色谱中的应用 7.7 室温离子液体在气相色谱中的应用 7.8 室温离子液体在质谱和光谱中的应用 7.9 结论与展望 参考文献 第8章 离子液体在电化学中的应用 第9章 离子液体在纳米材料制备中的应用 第10章 离子液体在清洁燃料生产中的应用 第11章 离子液体在环境科学中的应用 第12章 离子液体在其他方面的应用

## 章节摘录

第5章 配位离子液体和超分子离子液体制备与表征常规有机离子液体一般为含氮的咪唑或者吡啶阳离子、季铵离子或者季鏷离子。改变阳离子和阴离子的不同组合，可能设计出各种不同的离子液体，但并不是全部能合成出来，其中最为稳定和应用最为广泛的是咪唑阳离子型离子液体，关于这类离子液体的制备与表征研究的也比较多，在第4章中已经介绍了。近几年来，由我们实验室合成出了两类新型的离子液体——配位离子液体和超分子离子液体。本章着重介绍配位离子液体和超分子离子液体的制备以及表征。

### 5.1 配位离子液体和超分子离子液体的制备

配位离子液体由配位阳离子和阴离子组成，其中，配位阳离子由中性配体对阳离子配位而形成，其化学键为配位键。中性配体包括含有孤对电子杂原子的化合物，如脲、硫脲、酰胺类、氨基酸类和有机磷类等化合物，阳离子化合物包括氢离子和金属离子等。例如LiClO<sub>4</sub>-尿素体系[3]，四个尿素分子通过氧原子孤对电子和Li<sup>+</sup>配位形成配位离子。超分子离子液体由超分子阳离子和阴离子组成，阳离子通过氢键和中性客体结合为超分子离子，其化学键为氢键或范德瓦耳斯力，与配位离子液体的配位键不同。例如NH<sub>4</sub>SCN-尿素体系，尿素分子通过氢键和NH<sub>4</sub><sup>+</sup>结合为超分子离子。有时配位离子液体和超分子离子液体不能绝对地分开，配位离子液体中还可能形成氢键，例如，己内酰胺-氯化四乙基铵体系，除己内酰胺的羰基与氯化四乙基铵中的氮发生配位之外，氨基与氯化四乙基铵中烷基之间也有氢键作用。无论是配位离子还是超分子离子液体，由于体积增大，阴、阳离子之间的静电引力减小，在室温下呈液态，具有与有机离子液体相同的特性。配位离子液体和超分子离子液体的制备方法相似，比较简单，按合成的环境可以分为两大类：一类是在手套箱中合成的；另一类是使用乙醇回流中合成的，我们称之为乙醇回流法。

# 《离子液体》

## 编辑推荐

《离子液体:从理论基础到研究进展》由化学工业出版社出版。

# 《离子液体》

## 精彩短评

- 1、书的内容很新，引用的都是近几年的文献，很有参考价值。
- 2、书很适合初学者，还不错。。。
- 3、不怎么样 说得浅而泛 做做科普读本还差不多 搞研究用不行
- 4、这是一本不错的书籍。
- 5、本书第1章“离子液体概述”的参考文献[5]：张星辰，刘会茹. A novel Molecule Liquid Prepared by Solid Organic Compounds. Na<sup>\*\*\*</sup>e, 2008, in Press. (注：本书2009年1月北京第1版) 有兴趣的人可以找找这篇文献。第4章(P51)有一句话是这样说的：“……因此，此处着重介绍含有咪唑阳离子的离子液体。阴离子通常为……等。这些离子液体中，在室温下，将固体的卤化铵盐加入无水AlCl<sub>3</sub>即可制得，但是AlCl<sub>3</sub>类离子液体对水和空气不稳定，需要在真空或者惰性气氛下进行。”也许是我性子太急，还没看到作者用心的地方吧。
- 6、这本书挺好的，更了解离子液体。
- 7、内容不错，适合于研究离子液体的学生，纸张质量也不错
- 8、书表面不太干净，店家可要好好保管哦
- 9、很好的，书，收获不少
- 10、结构清晰，内容详细，从理论到应用介绍非常全面  
对于初识离子液体的读者来说是一本非常好的书
- 11、非常好的一本书，做离子液体的可以借鉴。
- 12、前面还可以，后面不行。。
- 13、内容挺新的

# 《离子液体》

## 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](http://www.tushu000.com)