

研究论文

新型对称烷基咪唑离子液体介质中酶催化合成l-乙酸薄荷酯

李 明^a 方银军^b 李在均^{*,a,b} 任国晓^b

黄亚茹^b 单海霞^a 党万雪^a

(^a江南大学化学与材料工程学院 无锡 214122)

(^b浙江赞宇科技股份有限公司 杭州 310030)

收稿日期 2008-9-28 修回日期 2009-1-10 网络版发布日期 2009-6-14 接受日期 2009-2-17

摘要

设计合成三种新型对称烷基咪唑六氟磷酸盐离子液体——1,3-二正丁基咪唑六氟磷酸盐([DnBIM][PF₆]), 1,3-二异丁基咪唑六氟磷酸盐([DiBIM][PF₆])和1,3-二仲丁基咪唑六氟磷酸盐([DsBIM][PF₆])。以脂肪酶 *pseudomonas cepacia* 催化l-薄荷醇和乙酸酐的酯化过程为模型反应, 分别考察不同介质中酶的活性、反应性和稳定性, 结果表明作为反应介质三种新型离子液体均优于经典离子液体1-正丁基-3-甲基咪唑六氟磷酸盐和有机溶剂正己烷。在三种新的离子液体中, [DiBIM][PF₆]具有最好的亲生物性而被选择作为模型反应介质。此外, 影响l-薄荷醇转化率的各种因素(包括反应温度、底物投料比、离子液体用量和含水量)及酶的重复利用性也被详细研究。在最佳反应条件下, l-薄荷醇转化率达到97.4%, 酶促反应速度、平衡转化率和半衰期分别是正己烷中的12.7, 4.6和15.1倍。脂肪酶重复使用10次后催化活性没有明显减少。由于三种新型离子液体互为同分异构体, 以上事实还表明除憎水性和亲核性以外离子液体的空间构型也是影响酶行为的一个重要因素。

关键词

[离子液体](#) [脂肪酶](#) [薄荷醇](#) [乙酸薄荷酯](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

李在均 zaijunli@263.net

作者个人主页:

李 明^a 方银军^b 李在均^{*,a,b} 任国晓^b

黄亚茹^b 单海霞^a 党万雪^a

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(366KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “](#)

[离子液体” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李 明^a 方银军^b 李在均^{*,a,b} 任国晓^b](#)