

由苯经水促高选择性阳极乙酰氧化法一步合成乙酸苯酯

Water-promoted One-step Anodic Acetoxylation of Benzene to Phenyl Acetate with High Selectivity

摘要点击 233 全文点击 112 投稿时间: 2010-11-27 采用时间: 2011-3-15

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

doi: 10.1088/1674-0068/24/02/244-248

中文关键词 [阳极乙酰氧化法](#) [苯](#) [乙酸水溶液](#) [乙酸苯酯](#) [机理](#)

英文关键词 [Anodic acetoxylation](#) [Benzene](#) [Acetic acid aqueous solution](#) [Phenyl acetate](#) [Mechanism](#)

基金项目

作者	单位	E-mail
裴娟	四川大学化学学院绿色化学与技术教育部重点实验室, 成都610064	
秦松	四川大学化学学院绿色化学与技术教育部重点实验室, 成都610064	
李桂英	四川大学化学学院绿色化学与技术教育部重点实验室, 成都610064	
胡常伟*	四川大学化学学院绿色化学与技术教育部重点实验室, 成都610064	gchem@scu.edu.cn , chwedu@mail.sc.cninfo.net

中文摘要

采用恒电流方法, 电解苯和乙酸一步合成乙酸苯酯, 研究了水对反应效率的影响. 和无水体系相比, 加入水提高了反应的电流效率和乙酸苯酯的选择性. 在优化得到的最佳反应条件下, 反应的电流效率和产物的选择性分别可达4.8%和96%. 乙酸苯酯的浓度随着时间的延长呈线性增加的趋势, 反应12 h后乙酸苯酯的浓度达1.07 g/L, 选择性保持在95%以上. 反应机理的研究表明, 该反应可能涉及吸附活化苯的机理, 主要副反应是Kolbe反应. 水的加入促进了苯在铂片电极表面的吸附, 从而提高了反应的效率和乙酸苯酯的选择性.

英文摘要

One-step anodic acetoxylation of benzene to phenyl acetate was studied in acetic acid-water solution using a one-compartment electrochemical cell in galvanostatic mode. Compared to the anhydrous system, the addition of water improved the current efficiency for the electro-synthesis of phenyl acetate. The maximum efficiency reached 4.8% with the selectivity of 96% to phenyl acetate when the electrolysis was carried out under the optimal conditions. The investigation also indicated that the concentration of phenyl acetate increased linearly in 12 h and reached 1.07 g/L with the selectivity of 95%. Cyclic voltammetry experiments showed that the adsorption of benzene at Pt anode enhanced by the addition of water was critical to the formation of phenyl acetate. An activated benzene mechanism was proposed for the anodic acetoxylation, and the analysis of gas products demonstrated that Kolbe reaction was the main side reaction.

Copyright©2007 IOPP

承办: 中国科学技术大学 协办: 中国科学院大连化学物理研究所
主管: 中国科学技术协会 主办: 中国物理学会 国际代理发行: 英国物理学会

编辑部地址: 安徽省合肥市金寨路96号 中国科学技术大学东区外语楼二楼
联系电话: 0551-3601122 Email: cjcp@ustc.edu.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计