化工学报 2009 60 (10): 2621-2627 ISSN: 0438-1157 CN: 11-1946/TQ

材料化学工程与纳米技术

# 原子转移自由基聚合法合成PS-g-PMMA

张永峰, 刘晓宁, 魏荣卿, 黄恒

南京工业大学生物与制药工程学院

收稿日期 2009-2-18 修回日期 2009-6-18 网络版发布日期 2009-10-16 接受日期

摘要

以氯乙酰化聚苯乙烯微球（PS-acyl-Cl）为大分子引发剂，甲基丙烯酸甲酯（MMA）为单体，CuCl/$CuCl_2$及*N*，*N*，*N*′，*N*′-四甲基乙二胺（TMEDA）为催化体系的原子转移自由基聚合反应，成功在PS-acyl-Cl表面接枝上PMMA分子链而获得聚苯乙烯 接枝 聚甲基丙烯酸甲酯（PS-g-PMMA）。考察了催化剂、反应温度、溶剂用量等条件对接枝反应的影响，优化的反应条件下，使用氯乙酰基担载量3.44 mmol.$g^{-1}$的PS-acyl-Cl，15 h可获得增重率687%的PS-g-PMMA，且反应表现出一级动力学特征（$k$=513×$10^{-5}$ $s^{-1}$）。通过改变反应条件，可得到不同PMMA接枝链长的PS-g-PMMA。反应得到的PS-g-PMMA经水解后有望作为高担载量弱酸型离子交换树脂或进一步功能化后作为酶的柔性固定化载体。

关键词

氯乙酰化聚苯乙烯微球 甲基丙烯酸甲酯 原子转移自由基聚合 聚苯乙烯-接枝-聚甲基丙烯酸甲酯 表面接枝

分类号

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1709KB)

[HTML全文](0KB)

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

复制索引

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

相关信息

本刊中 包含“氯乙酰化聚苯乙烯微球”的 相关文章

本文作者相关文章

- 张永峰
- 刘晓宁
- 魏荣卿
- 黄恒

# Preparation of PS-g-PMMA *via* atom transfer radical polymerization

ZHANG Yongfeng,LIU Xiaoning,WEI Rongqing,HUANG Heng

**Abstract**

Polystyrene grafted with poly（methyl methacrylate（PS-g-PMMA）has been achieved *via* atom transfer radical polymerization（ATRP）methodologyThe grafting reaction of methyl methacrylate（MMA）was initiated from the chloroacetyl groups on the chloroacetyl styrene divinylbenzene copolymer microspheres（PS-acyl-Cl）with CuCl/$CuCl_2$ and *N*，*N*，*N*′，*N*′-tetramethyl ethylenediamine（TMEDA）complex as catalystThe influences of the catalyst，reaction temperature，and the amount of ligand and solvent on the grafting reaction were investigatedUnder the optimized conditions，satisfactory grafting yields（up to 687% within 15 h）were obtained using PS-acyl-Cl microspheres with 3.44 mmol.$g^{-1}$ of chloroacetyl groups，and at the same time，the grafting reaction showed a first order kinetics nature（k=5.13×$10^{-5}$ $s^{-1}$）.The PS-g-PMMA microspheres with different grafting arm lengths were obtained by varying the reaction conditions，which are expected to be used as weak acid ion exchange resin with high loading amount after being hydrolyzed，or as flexible immobilization carrier for enzymes after further functionalization.

**Key words**

chloroacetylated polystyrene microsphere methyl methacrylate atom transfer radical polymerization poly(methyl methacrylate) surface grafting

DOI:

通讯作者 刘晓宁 xiaoningliu@163.com