

化学化工

改进Stöber法合成粒径精确控制的二氧化硅纳米粒子(英)

刘顺英, 梁重时, 张淑彦, 高峰, 余家会, 罗淑芳

华东师范大学 新药创制先进技术研究院, 上海200062

收稿日期 2008-1-12 修回日期 2008-6-12 网络版发布日期 2009-3-20 接受日期 2009-2-2

摘要 改进了Stöber方法合成粒径介于90 nm至200 nm之间的且粒径精确可控的纳米二氧化硅粒子. 利用透射电镜(TEM)和动态光散射技术(DLS)研究了原硅酸乙酯的用量、溶剂、催化剂的用量以及搅拌速度对二氧化硅粒子大小及分散性的影响. 结果显示这些因素对粒子的粒径以及粒径分布具有重要影响. 利用该改进的方法合成的200 nm以下的二氧化硅粒子具有极窄的粒径分布, 透射电镜显示某一粒径分布下的粒子粒径分布均匀, 粒径变化可控制在20 nm以下.

关键词 [二氧化硅纳米粒子](#) [粒径控制](#) [Stöber法](#) [单分散性](#)

分类号 [TQ127.2](#)

Size control of silica nanoparticles by modified Stöber method (English)

LIU Shun-ying, LIANG Zhong-shi, ZHANG Shu-yan, GAO Feng,
YU Jia-hui, LUO Shu-fang

Advanced Research Center of NBIC Integrated Drug Discovery and Development, East China Normal University, Shanghai 200062, China

Abstract

Nearly monodispersed silica nanoparticles with controllable sizes ranging from 90 nm to 200 nm were synthesized via a sol-gel process by improving a classic Stöber method. The effects of the silica precursor (tetraethylorthosilicate, TEOS), solvent, catalyst (NH₄OH) and stirring speed on the finite size control of the silica nanoparticles were investigated by dynamic light scattering (DLS) and transmission electron microscopy (TEM). The results showed all these factors had significant effects on the size and size distribution of the silica particles. A good monodispersity can be obtained and the size variation can be controlled within 20 nm.

Key words [silica nanoparticles](#) [size control](#) [Stöber method](#) [monodispersity](#)

DOI:

通讯作者 罗淑芳 sfluo@sist.ecnu.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1438KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“二氧化硅纳米粒子”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [刘顺英](#)
- [梁重时](#)
- [张淑彦](#)
- [高峰](#)
- [余家会](#)
- [罗淑芳](#)