

晶种法合成金溶胶过程中非球形粒子的抑制

曹林有;朱涛;刘忠范

北京大学化学与分子工程学院, 纳米科技中心, 北京 100871

摘要:

羟胺晶种法制备金纳米粒子时会观察到少量的非球形粒子副产物. 研究发现, 反应试剂的比例以及试剂的加样顺序对非球形粒子的产生具有明显的影响. 羟胺与金氯酸的摩尔比例($[\text{NH}_2\text{OH}]:[\text{HAuCl}_4]$)较高时能够抑制非球形粒子的生成, 较低时则生成较多的非球形粒子. 不同的加样顺序使得加样过程中 $[\text{NH}_2\text{OH}]:[\text{HAuCl}_4]$ 不同, 也可以导致产物中非球形粒子含量的差异. 基于以上发现, 采用较大的 NH_2OH 用量以维持反应过程中的 $[\text{NH}_2\text{OH}]:[\text{HAuCl}_4]$ 比例在10~30左右, 并采用适当的加样顺序(先将晶种同 NH_2OH 混合, 再加 HAuCl_4), 从14 nm的晶种出发以逐步(step-by-step)的方式依次合成了平均粒径为26、57、81和130 nm的金纳米粒子, 产物中基本不含非球形粒子, 粒径可控, 并具有良好的单分散性(RSD为~10%).

关键词: 晶种法 金纳米粒子 非球形粒子

收稿日期 2003-07-31 修回日期 2003-09-19 网络版发布日期 2004-02-15

通讯作者: 朱涛 Email: tzhu@chem.pku.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

[PDF\(1598KB\)](#)

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](#)

[文章反馈](#)

[浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

[▶ 晶种法](#)

[▶ 金纳米粒子](#)

[▶ 非球形粒子](#)

本文作者相关文章

[▶ 曹林有](#)

[▶ 朱涛](#)

[▶ 刘忠范](#)