

光谱学与光谱分析

胶体水相法制备高量子产率及高稳定性的水溶性ZnSe量子点

石宝琴, 蔡朝霞, 马美湖\*

华中农业大学食品科技学院, 湖北 武汉 430070

收稿日期 2009-4-8 修回日期 2009-7-12 网络版发布日期 2010-3-1

**摘要** 采用简便的胶体水相法制备了高荧光强度且稳定性良好的ZnSe量子点(ZnSe QDs), 克服了以往水相合成法稳定性差、量子产率低等缺陷。优化后的最佳合成条件为: 以还原型L-谷胱甘肽作为稳定剂, L-谷胱甘肽:Se<sup>2-</sup>:Zn<sup>2+</sup>摩尔比为5:1:5, 介质pH 10.5, 反应温度在90~100 °C之间。且合成后不需要采取任何光照后处理, ZnSe QDs的量子产率(QYs)即可高达50.1%, 放置3个月后荧光强度基本不变, 水溶性优良。用紫外-可见分光光度法(UV-Vis)、荧光分光光度法(FL)、透射电子显微镜(TEM)等分析检测手段, 对得到的ZnSe QDs的性能进行表征。合成的量子点在300 nm激发下发蓝紫色荧光(370 nm), 其优良的光化学特性将有利于其在光热器件的制造及化学生物领域的应用。

**关键词** [ZnSe量子点](#) [荧光光谱](#) [量子产率](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)03-0720-05](#)

通讯作者:

马美湖 [mameihuhn@yahoo.com.cn](mailto:mameihuhn@yahoo.com.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1579KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“ZnSe量子点”的  
相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [石宝琴](#)

· [蔡朝霞](#)

· [马美湖](#)