

壳聚糖-CdS复合膜制备及其对吡啶的传感特性

王姗; 房喻; 张颖; 王明珍; 胡道道; 廖奕坤

陕西师范大学化学与材料科学学院, 西安 710062

摘要:

利用壳聚糖(CS)易于成膜的特点,模拟生物矿化,在有机物调制下通过异相成核生长制备了CS/CdS纳米颗粒复合膜.研究了成膜条件对膜的水热稳定性和发光性能的影响,以及CS/CdS纳米颗粒复合膜对水体中吡啶的响应特性.扫描电镜分析表明CS/CdS纳米颗粒复合膜均匀性好, CdS以物理掺杂方式均匀分布于CS薄膜中, CdS颗粒尺寸在70 nm左右.但薄膜荧光光谱位置和形状表明实际发光的CdS簇集体直径小于20 nm.由此推测电镜观察到的CdS颗粒可能是由许多CdS小颗粒聚集而成,小颗粒之间因有机物的存在而相互隔离. CS/CdS纳米颗粒复合膜的荧光发射对水体中吡啶的存在十分敏感,微量吡啶的存在会引起薄膜荧光发射急剧增强.除铜和碘离子外,水体系中其他常见离子对薄膜荧光发射没有显著影响,预期CS/CdS纳米颗粒复合薄膜有可能发展成为一种重要的水体系吡啶测定专用传感薄膜材料.

关键词: 硫化镉 壳聚糖 荧光 纳米复合材料 薄膜

收稿日期 2002-09-27 修回日期 2002-12-30 网络版发布日期 2003-06-15

通讯作者: 房喻 Email: yfang@snnu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 王银海; 许彦旗; 蔡维理; 牟季美. 一种新的电化学方法制备CdS纳米线阵列[J]. 物理化学学报, 2002, 18(10): 943-946
2. 张颖; 房喻; 林书玉; 刘静; 杨娟玲. 纳米结构型PMAA/CdS复合微球的微凝胶模板法制备研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 897-901
3. 许迪; 高爱梅; 邓文礼. 簇形和花形CdS纳米结构的自组装及光催化性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(07): 1219-1224
4. 李海燕; 焦军. 片状碘化铋辅助液相法合成硫化镉纳米线的取向行为和场发射特性[J]. 物理化学学报, 2009, 25(03): 401-405
5. 陈德文; 刘延秋; 易筱筠; 徐广智. 表面过剩S²⁻对CdS光催化的影响与带位匹配 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(09): 781-787
6. 盖红德; 吴佑实; 吴莉莉; 石元昌; 井敏; 邹科. 聚乙烯醇辅助合成CdS纳米线及其表征[J]. 物理化学学报, 2008, 24(01): 157-160

扩展功能

本文信息

PDF(2178KB)

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

▶ 硫化镉

▶ 壳聚糖

▶ 荧光

▶ 纳米复合材料

▶ 薄膜

本文作者相关文章

▶ 王姗

▶ 房喻

▶ 张颖

▶ 王明珍

▶ 胡道道

▶ 廖奕坤