

光谱学与光谱分析

无机基质MCM-41掺杂Yb³⁺对组装体中客体Tb(aspirin)₃phen发光性能的影响

周彬, 魏长平*, 彭春佳, 祝翠梅

长春理工大学材料科学与工程学院, 吉林 长春 130022

收稿日期 2007-9-28 修回日期 2007-12-29 网络版发布日期 2009-2-1

摘要 在室温下, 以掺Yb³⁺的MCM-41作为主体, “热处理”后的Tb(aspirin)₃phen作为发光客体, 将其进行组装, 通过XRD和N₂-吸附脱附和IR对组装体的结构和物理性质进行了研究。利用激发和发射光谱分析了组装体的光致发光性能和主客体关系。采用了一种新型的掺杂方法“直接焙烧法”, 用以避免在试样合成中掺杂离子的损失。在Yb/MCM-41和Tb(aspirin)₃phen-Yb/MCM-41的XRD谱图中同时在2θ=2.6时出现了(100)晶面衍射峰, 表明试样为规则有序, 六方结构的MCM-41材料。Tb(aspirin)₃phen进入Yb/MCM-41孔道后, 无机骨架的有序性进一步增加。相对于MCM-41, Yb/MCM-41在IR谱图中波数963 cm⁻¹的谱带减弱, 表明Yb³⁺已经进入无机骨架。另外, 波数1 384 cm⁻¹的吸收谱带也能提供组装体Tb(aspirin)₃phen-MCM-41中成键的特征信息。PL测试结果表明, Tb(aspirin)₃phen在240~375 nm区间的宽激发吸收分别归属于配体aspirin羰基n→π*跃迁, 苯环π→π*跃迁和phen的杂菲基团吸收。对客体Tb(aspirin)₃phen进行热处理, 能增强Tb(aspirin)₃phen在MCM-41孔道中的发光效率, 并且当基质MCM-41硅骨架掺杂Yb³⁺后, 组装体的发光强度进一步增强, 当Yb/Si=7.579×10⁻³时, 发光强度最高。

关键词 [Yb/MCM-41](#) [Tb\(aspirin\)₃phen](#) [掺杂](#) [组装](#) [结构](#) [光致发光](#)

分类号 [O621](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)02-0300-05](#)

通讯作者:

魏长平 changpingwei@hotmail.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
 - ▶ [PDF \(1582KB\)](#)
 - ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
 - ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“Yb/MCM-41”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [周彬](#)
- [魏长平](#)