

## Tb掺杂SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF玻璃的制备及发光性质

王喜贵; 吴红英; 翁诗甫; 吴瑾光

内蒙古师范大学化学系, 呼和浩特 010022; 北京大学化学与分子工程学院, 稀土材料化学及应用国家重点实验室, 北京 100871

摘要:

使用正硅酸乙酯、硼酸和氟化钠为前驱体, 0.10 mol·L<sup>-1</sup> TbCl<sub>3</sub>溶液为掺杂剂, 通过溶胶-凝胶方法制备了Tb<sup>3+</sup>掺杂的SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF玻璃, 研究了Tb<sup>3+</sup>在SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF体系中的发光性质, 结果显示发光体产生强的绿色发光(544 nm), 归属于Tb<sup>3+</sup>的5D<sub>4</sub>—7F<sub>5</sub>电子跃迁. Tb<sup>3+</sup>含量不同时, 除发光强度不同外, 其发射光谱基本相同, 并且在低掺杂Tb<sup>3+</sup>样品和低退火温度样品中检测到了来自5D<sub>3</sub>跃迁产生的峰, 其跃迁随Tb<sup>3+</sup>掺杂浓度的增加和退火温度的升高而发生猝灭, 这种现象归因于5D<sub>3</sub>—5D<sub>4</sub> 7F<sub>6</sub>—7F<sub>0</sub>和/或5D<sub>3</sub>—7F<sub>0</sub> 7F<sub>6</sub>—5D<sub>4</sub>跃迁中发生了交叉弛豫现象. Tb<sup>3+</sup>在SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF玻璃中的激发光谱由一个宽峰和一系列窄峰组成, 宽峰最大波长位于230 nm, 对应于Tb<sup>3+</sup>的4f<sup>8</sup>—4f<sup>7</sup>5d<sup>1</sup>跃迁, 一系列窄峰位于300~380 nm处, 归属于4f<sup>8</sup>跃迁, 所有发光材料的XRD和TEM测试显示材料是非晶态的.

关键词: Tb<sup>3+</sup> 发光性质 SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF玻璃

收稿日期 2002-08-29 修回日期 2002-10-28 网络版发布日期 2003-05-15

通讯作者: 王喜贵 Email: wangxigui@21cn.com

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1550KB)

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

▶ Tb<sup>3+</sup>

▶ 发光性质

▶ SiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-NaF玻璃

本文作者相关文章

▶ 王喜贵

▶ 吴红英

▶ 翁诗甫

▶ 吴瑾光