

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

YVO₄:Sm³⁺红色发光材料的熔盐法合成与光谱性能

刘蓉^{1,2,3}, 梁玉军^{1,2}, 吴晓勇^{1,2}, 李永周^{1,2}, 公衍生^{1,2}

1. 中国地质大学(武汉)教育部纳米矿物材料及应用工程研究中心,
2. 材料科学与化学工程学院, 武汉 430074;
3. 湖北民族学院化学与环境工程学院, 恩施 445000

摘要:

采用熔盐法合成了YVO₄:Sm³⁺红色发光材料. 用X射线粉末衍射对其结构进行表征, 证实样品为具有锆石结构的YVO₄相; 测定了样品的激发与发射光谱; 分析了不同的掺杂浓度和烧结温度对样品发光强度的影响. 研究结果表明, 采用熔盐法合成的样品均可以产生Sm³⁺的特征发射, 但是与其它方法相比, 熔盐法合成样品位于647 nm处Sm³⁺的⁴G_{5/2}-⁶H_{9/2}发射明显得到加强, 从而使得样品发出明亮的红光, 而不是其它合成方法获得的橙色光. 当掺杂浓度为1%(摩尔分数)且在500 °C下烧结5 h后, 熔盐法得到的YVO₄:Sm³⁺荧光粉的发光强度最大.

关键词: YVO₄:Sm³⁺; 熔盐法; 发光材料; 钐离子

Synthesis and Luminescent Properties of YVO₄:Sm³⁺ Red Phosphor by Molten Salt Synthesis Method

LIU Rong^{1,2,3}, LIANG Yu-Jun^{1,2*}, WU Xiao-Yong^{1,2}, LI Yong-Zhou^{1,2}, GONG Yan-Sheng^{1,2}

1. Engineering Research Center of Nano-Geomaterials of Ministry of Education,
2. Faculty of Materials Science and Chemical Engineering, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China;
3. School of Chemical and Environmental Engineering, Hubei University for Nationalities, Enshi 445000, China

Abstract:

Luminescent materials YVO₄:Sm³⁺ were successfully prepared using NaNO₃ as the molten salt by molten salt synthesis(MSS) method. The phosphors obtained were treated with different calcination temperatures and doping concentrations to get better luminescent properties. The uniformity of phase of Sm³⁺ doped YVO₄ phosphor was checked by X-ray diffraction(XRD) technique. In addition, the dependence of the luminescence intensity on doping concentrations and annealing temperatures were discussed. The results show the characteristic emissions of the doped rare earth ions(Sm³⁺) in YVO₄ hosts. The emission at 647 nm due to ⁴G_{5/2}-⁶H_{9/2} transition of Sm³⁺ ions was improved drastically by MSS method than other methods. All samples show red emission and the best red light emission is observed with YVO₄:Sm³⁺(Sm³⁺ molar fraction 1%) after calcinated at 500 °C for 5 h.

Keywords: YVO₄:Sm³⁺; Molten salt synthesis method; Luminescent material; Samarium ion

收稿日期 2008-12-12 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

湖北省自然科学基金(批准号: 2007ABA343)和佛山市科技发展专项资金(批准号: 2006021B)资助.

通讯作者: 梁玉军, 男, 博士, 副教授, 主要从事有机、无机发光材料和发光器件的研究. E-mail: yujunliang@sohu.com

作者简介:

参考文献:

- [1]Zhang H. P., Lu M. K., Xiu Z. L., *et al.* Materials Science and Engineering[J], 2006, B130: 151—157
- [2]Su X. Q., Yan B.. Journal of Non-Crystalline Solids[J], 2005, 351: 3542—3546

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(384KB)

[HTML全文]

([\\${article.html_WenJianDaXiao}](#) KB)

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

本文关键词相关文章

YVO₄:Sm³⁺; 熔盐法; 发光材料; 钐离子

本文作者相关文章

PubMed

- [3]Zhang H. W., Fu X. Y., Niu S. Y., *et al.*. Materials Letters[J], 2007, 61: 308—311
- [4]LIANG Yu-Jun(梁玉军), LI Fang-Fang(李芳芳), LI Yong-Zhou(李永周), *et al.*. Journal of Functional Materials(功能材料) [J], 2007, 12(38): 98—100
- [5]ZHANG Song(张颂), LIU Gui-Xia(刘桂霞), DONG Xiang-Ting(董相廷), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2009, 30(1): 7—10
- [6]Zhang H. W., Fu X. Y., Niu S. Y., *et al.*. Journal of Alloys and Compounds[J], 2008, 457: 61—65
- [7]LIU Jun(刘军), KANG Ming(康明), SUN Rong(孙蓉), *et al.*. China Powder Science and Technology(中国粉体技术) [J], 2008, 14(3): 28—31
- [8]PENG Ze-Ping(彭泽平), DENG Rui-Ping(邓瑞平), LI Zhe-Feng(李哲锋), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2008, 29(10): 1917—1920
- [9]NIU Shu-Yun(牛淑云), HAN Yan(韩燕), ZHANG Hong-Wu(张洪武), *et al.*. Journal of Liaoning Normal University, Natural Science Edition(辽宁师范大学学报, 自然科学版)[J], 2003, 26(4): 389—391
- [10]Chen L. M., Liu G. C., Liu Y. N., *et al.*. Journal of Materials Processing Technology[J], 2008, 198: 129—133
- [11]HE Xiao-Ming(何晓明), ZHANG Lian-Han(张连翰), CHEN Guang-Zhu(陈光珠), *et al.*. Journal of Synthetic Crystals(人工晶体学报)[J], 2008, 37(3): 514—518

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 3346