

研究论文

α -Fe₂O₃掺杂对In₂O₃电导和气敏性能的影响

葛秀涛;刘杏芹

滁州师范专科学校化学系,滁州 239012;中国科学技术大学材料科学与工程系,合肥 230026

摘要:

用化学共沉淀法制备了 α -Fe₂O₃掺杂的In₂O₃纳米晶微粉,研究了 α -Fe₂O₃掺杂对In₂O₃电导和气敏性能的影响.结果表明, α -Fe₂O₃和In₂O₃间可形成有限固溶体In_{2-x}Fe_xO₃(0≤x≤0.40);Fe³⁺对In₂O₃晶格中In³⁺格位的部分取代,大大增强了阴阳离子间的结合力,导致材料中氧空位VO_x数骤降、自由电子的浓度变稀和电导下降.n(Fe³⁺):n(In³⁺)=5:5的共沉淀粉于800℃下灼烧4h所得的 α -Fe₂O₃掺杂In₂O₃传感器元件,对45μmol·L⁻¹C₂H₅OH的灵敏度达54.0,为相同浓度干扰气体汽油的8倍多.

关键词: 共沉淀 In_{2-x}Fe_xO₃ 电导 C₂H₅OH 气敏性

收稿日期 2001-03-11 修回日期 2001-05-25 网络版发布日期 2001-10-15

通讯作者: 葛秀涛 Email: gxt59228@mail.cz.zh163.net

本刊中的类似文章

1. 罗胜成, 桂琳琳, 唐有祺. TiO₂-Al₂O₃复合载体的比较研究[J]. 物理化学学报, 1996, 12(01): 7-11
2. 翁端; 丁红梅; 吴晓东; 徐鲁华; 陈震. LaMnO₃ 稀土纳米材料及催化性能[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 248-251
3. 李亚栋; 章建辉; 朱长飞; 刘卫; 熊曹水; 周移; 钱逸泰. La_{0.67}Sr_{0.33}Fe_xMn_{1-x}O₃ 制备和奇特磁电阻效应[J]. 物理化学学报, 1997, 13(12): 1079-1083
4. 管洪波; 梁健; 朱月香; 赵璧英; 谢有畅. MgO-ZrO₂共沉淀体系的结构表征及单层分散现象[J]. 物理化学学报, 2005, 21(09): 1011-1016
5. 王燕; 景志红; 吴世华; 黄唯平; 张守民; 王淑荣. 不同方法掺杂Au对纳米 α -Fe₂O₃气敏性能的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(01): 114-117
6. 李志杰; 侯博; 徐耀; 吴东; 孙子罕. 共沉淀法制备氧化硅改性的纳米二氧化钛及其性质[J]. 物理化学学报, 2005, 21(03): 229-233
7. 赵婧; 李怀祥; 王安河; 周宏伟; 左相青. CaSiO₃:Pb, Mn荧光粉的ZnO:Al包覆研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(03): 286-290
8. 苟国敬; 马培华; 褚敏雄. 氯离子柱撑水滑石共沉淀法合成反应动力学[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1357-1363
9. 韩香云; 王遵尧; 王连生; 杨春生; 俞斌. F₂+2HI=2HF+I₂反应机理的研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1364-1368
10. 张磊 郑灵敏 郭家秀 吴冬冬 龚茂初 王健礼 陈耀强. 氧化共沉淀法制备Ce_{0.65}Zr_{0.25}Y_{0.1}O_{1.95}的结构转化过程[J]. 物理化学学报, 2008, 24(08): 1342-1346
11. 倪江锋; 周恒辉; 陈继涛; 苏光耀. 铬离子掺杂对LiFePO₄电化学性能的影响[J]. 物理化学学报, 2004, 20(06): 582-586
12. 卢华权, 吴锋, 苏岳锋, 李宁, 陈实, 包丽颖. 草酸盐共沉淀法制备锂离子电池正极材料LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₂及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2010, 26(01): 51-56
13. 王唯诚 李硕 温怡芸 龚茂初 张磊 姚艳玲 陈耀强. TiO₂/YFeO₃复合光催化剂的制备、表征及其对气相苯的降解[J]. 物理化学学报, 2008, 24(10): 1761-1766
14. 代克化; 王银杰; 冯华君; 谢燕婷; 其鲁. 氢氧化物共沉淀法制备LiMn_{0.45}Ni_{0.45}Co_{0.1}O₂正极材料的反应条件[J]. 物理化学学报, 2007, 23(12): 1927-1931
15. 张春玲; 江卫军; 张晶; 其鲁. 锂离子电池用5 V正极材料LiMn_{1.5}Ni_{0.5-x}Cu_xO₄的性能[J]. 物理化学学报, 2007, 23(Supp): 31-35
16. 王君; 范美青; 杨飘萍; 于微; 景晓燕; 张密林; 刘天孚; 段雪. SO₄²⁻/ZrO₂/Fe₃O₄/Al₂O₃磁性固体超强酸的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2007, 23(04): 595-600
17. 李鹏, 何焱, 程杰, 郝郑平. 含钡类水滑石衍生复合氧化物Pd/M₃AlO(M=Mg, Co, Ni, Cu, Zn)催化剂上氯苯的催化氧化[J]. 物理化学学报, 2009, 25(11): 2279-2284

扩展功能

本文信息

PDF(1488KB)

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

▶ 共沉淀

▶ In_{2-x}Fe_xO₃

▶ 电导

▶ C₂H₅OH

▶ 气敏性

本文作者相关文章

▶ 葛秀涛

▶ 刘杏芹

