

高性能镓酸镧基电解质燃料电池

王世忠

厦门大学化学系, 厦门 361005

摘要:

制备并用多种电化学方法研究了LaGaO₃基高性能中温固体氧化物燃料电池的电极和电解质材料, 组装出了高性能单电池. 实验发现, Co掺杂的La_{0.8}Sr_{0.2}Ga_{0.8}Mg_{0.2}O₃电解质中, Co含量的增加显著提高了电解质的氧离子电导率, 电解质的氧迁移数略有减小, 是非常好的中、低温燃料电池电解质. 钴掺杂的电解质不仅显著减小了电池的欧姆电阻, 而且减小了电池的阴、阳极极化过电位. 以La_{0.8}Sr_{0.2}Ga_{0.8}Mg_{0.11}Co_{0.09}O₃为电解质时电池在1073、973、873 K下的最大输出功率密度分别达到1.77、0.92、0.41 W·cm⁻², 是非常有前景的电池体系.

关键词: 固体氧化物燃料电池 阴极 阳极 镓酸镧基电解质 氧迁移数

收稿日期 2003-06-25 修回日期 2003-09-01 网络版发布日期 2004-01-15

通讯作者: 王世忠 Email: shizwang@sohu.com

本刊中的类似文章

1. 李长玉; 吕喆; 刘丽丽; 刘志明; 苏文辉. Ni-Fe/SDC电池阳极材料的制备和性能表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1181-1184
2. 王世忠; 江义; 李文钊; 阎景旺. La_{0.8}Sr_{0.2}MnO₃/YSZ电极氧电化学还原反应动力学[J]. 物理化学学报, 1997, 13(08): 717-724
3. 陈永红; 魏亦军; 仲洪海; 高建峰; 刘杏芹; 孟广耀. La_{0.5}RE_{0.3}Sr_{0.2}FeO_{3-δ} (RE = Nd、Ce、Sm)体系双稀土阴极材料的制备与电性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(12): 1357-1362
4. 王世忠; 刘旋. 高性能Sm_{0.5}Sr_{0.5}CoO₃阴极的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 391-395
5. 王世忠; Ishihara Tatsumi. 利用钐掺杂的氧化铈夹层提高燃料电池阳极的活性[J]. 物理化学学报, 2003, 19(09): 849-853
6. 王世忠; Ishihara Tatsumi. 利用钐掺杂氧化铈提高燃料电池阳极活性[J]. 物理化学学报, 2003, 19(09): 844-848
7. 邹玉满; 王世忠. 用湿化学法制备Sm_{0.5}Sr_{0.5}CoO₃-La_{0.8}Sr_{0.2}Ga_{0.8}Mg_{0.15}Co_{0.05}O₃复合阴极及其性能表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(08): 958-961
8. 贺琼; 王世忠. LSGMC5含量对于二甲醚燃料电池复合Ni-Fe阳极性能的影响[J]. 物理化学学报, 2007, 23(04): 473-478
9. 高洁; 王世忠. 二甲醚燃料电池复合镍阳极的研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(07): 851-855
10. 卢自桂; 江义; 阎景旺; 董永来; 张义煌. 锰酸镧双层复合电极的制备和性能的研究[J]. 物理化学学报, 2000, 16(10): 941-947
11. 雷泽; 朱庆山. 纳米La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_{3-δ}阴极粉体的溶液燃烧法合成与性能表征[J]. 物理化学学报, 2007, 23(02): 232-236

扩展功能

本文信息

PDF(1459KB)

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

▶ 固体氧化物燃料电池

▶ 阴极

▶ 阳极

▶ 镓酸镧基电解质

▶ 氧迁移数

本文作者相关文章

▶ 王世忠