



固体电解质 $\text{La}_{2-x}\text{Ca}_x\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_{9-\delta}$ ($0 \leq x \leq 0.2$)的合成、表征及电性能
Synthesis, Characterization and Electrical Properties of Solid State Electrolyte
Materials $\text{La}_{2-x}\text{Ca}_x\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_{9-\delta}$ ($0 \leq x \leq 0.2$)

摘要点击: 26 全文下载: 49

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: 氧离子导体; 固体电解质; 电导率; $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$

英文关键词: oxygen ion conductor; solid electrolyte; conductivity; $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$

基金项目:

作者 单位

周德凤 长春工业大学生物工程学院, 长春 130012; 中国科学院长春应用化学研究所稀土化学与物理重点实验室, 长春 130022

葛志敏 长春工业大学生物工程学院, 长春 130012

郭微 长春工业大学生物工程学院, 长春 130012

孟键 中国科学院长春应用化学研究所稀土化学与物理重点实验室, 长春 130022

中文摘要:

在氧离子导体 $\text{La}_2\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_9$ 的基础上, 采用固相法合成了La位掺杂的Ca系列新型氧化物 $\text{La}_{2-x}\text{Ca}_x\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_{9-\delta}$ ($0 \leq x \leq 0.2$)。通过XRD、Raman和XPS等手段对化合物结构进行表征, 交流阻抗谱测试其电性能。结果表明: 掺杂离子 Ca^{2+} 的半径小于基质离子 La^{3+} 的半径导致晶格收缩; Ca的掺杂在 $\text{La}_2\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_9$ 自身内置氧空位的基础上增加了额外的氧空位, 提高了氧离子导体的电导率, 550 °C电导率由 $0.79 \times 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ($x=0.0$)增加到 $1.5 \times 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ($x=0.16, 0.2$), 电导率增加89.9%。

英文摘要:

The new compounds $\text{La}_{2-x}\text{Ca}_x\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_{9-\delta}$ ($0 \leq x \leq 0.2$) in which La^{3+} substituted with Ca^{2+} were synthesized by dry-chemistry techniques based on the oxygen ionic conductor $\text{La}_2\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_9$. The new series were characterized by X-ray Diffraction (XRD), Raman and X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) and the electrical conductivity of samples were investigated by AC impedance spectroscopy. The lattice parameters were reduced due to the smaller atomic radius of the Ca^{2+} compared with that of the La^{3+} . Furthermore, Additional oxygen vacancies were introduced into $\text{La}_2\text{Mo}_{1.7}\text{W}_{0.3}\text{O}_9$ lattice by substitution, and then the oxygen ionic conductivity was increased. At 550 °C, the conductivity increased 89.9%, that is, from $0.79 \times 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ($x=0$) to $1.5 \times 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ ($x=0.16, 0.2$).

[关闭](#)

您是第149246位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: wjhx@netra.nju.edu.cn

[本系统由北京勤云科技发展有限公司设计](#)