

研究论文

纳米Au粒子作为直接硼氢化钠-过氧化氢燃料电池阴极催化剂

魏建良 王先友* 王宏 杨顺毅 戴春岭 裴斧

(湘潭大学化学学院 湖南 湘潭 411105)

收稿日期 2008-4-11 修回日期 2008-7-31 网络版发布日期 2008-12-28 接受日期 2008-8-27

摘要

采用浸渍还原法制备了纳米Au/C, 并将其用作直接硼氢化钠-过氧化氢燃料电池阴极催化剂. 通过X-射线衍射(XRD)和透射电镜(TEM)对催化剂进行结构和形貌分析, 结果表明10~20 nm的纳米Au粒子均匀地分散在Vulcan XC-72R碳黑表面上. 循环伏安测试表明, 在0.5 mol/L H₂SO₄和2 mol/L H₂O₂混合溶液中, 纳米Au/C在0.85 V处表现较强的不可逆还原电流. 以纳米Au/C为阴极催化剂, AB5储氢合金为阳极催化剂制成直接硼氢化钠-过氧化氢燃料电池. 电池在30 °C下的最大功率密度可达到78.6 mW/cm². 当电池工作温度升高至50 °C时, 电池的最大功率密度超过120 mW/cm². 此外, 研究了阴极溶液中H₂SO₄和H₂O₂浓度对电池性能的影响. 当阴极溶液中H₂SO₄浓度小于0.5 mol/L时, 酸浓度对电池性能影响较大; H₂O₂浓度对电池性能影响较小. 确定了阴极溶液中H₂SO₄和H₂O₂的最佳浓度分别为0.5和2 mol/L.

关键词

[过氧化氢](#) [电还原](#) [浸渍还原](#) [直接硼氢化钠-过氧化氢燃料电池](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

王先友 wxianyou@yahoo.com

作者个人主页:

魏建良 王先友* 王宏 杨顺毅 戴春岭 裴斧

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (347KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “](#)

[过氧化氢” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [魏建良,王先友,王宏,杨顺毅,裴斧,戴春岭](#)