

Eu³⁺和Ho³⁺对乙醇在Pt-TiO₂/C电极上氧化的助催化作用

万丽娟; 高颖; 邬冰; 刘长鹏; 邢巍; 陆天虹

哈尔滨师范大学理学院, 哈尔滨 150080; 中国科学院长春应用化学研究所, 长春 130022; 南京师范大学化学与环境科学学院, 南京 210097

摘要:

报道了用循环伏安法研究Eu³⁺和Ho³⁺吸附的碳载Pt-TiO₂(Pt-TiO₂/C)催化剂对乙醇电化学氧化的助催化作用. 发现无论在中性溶液中还是在酸性溶液中, 当Pt-TiO₂/C催化剂吸附Eu³⁺或Ho³⁺后, 都可以使乙醇的电催化氧化电流密度明显增加, 其原因主要是Eu³⁺或Ho³⁺都能促进吸附的CO的电氧化.

关键词: 燃料电池 乙醇 电催化氧化 铈 钬

收稿日期 2003-11-12 修回日期 2004-03-01 网络版发布日期 2004-06-15

通讯作者: 高颖 Email: yinggao99@sohu.com

本刊中的类似文章

1. 褚道葆; 尹晓娟; 冯德香; 林华水; 田昭武. 乙醇在Pt/nanoTiO₂-CNT复合催化剂上的电催化氧化[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1238-1242
2. 魏子栋; 三木敦史; 大森唯义; 大泽雅俊. 甲醇在欠电位沉积Sn/Pt电极上催化氧化[J]. 物理化学学报, 2002, 18(12): 1120-1124
3. 李莉; 武刚; 叶青; 邓炜; 徐柏庆. Pt/C催化剂的硅钼酸电化学修饰[J]. 物理化学学报, 2006, 22(04): 419-423
4. 司永超; 韩佐青; 陈延禧. 催化剂制备工艺对PEMFC氧电极性能的影响[J]. 物理化学学报, 1998, 14(04): 361-364
5. 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
6. 张丽娟; 夏定国. 金属间化合物PtSb对乙醇的电催化氧化性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(09): 1006-1010
7. 王世忠; 江义; 李文钊; 阎景旺. La_{0.8}Sr_{0.2}MnO₃/YSZ电极氧电催化还原反应动力学[J]. 物理化学学报, 1997, 13(08): 717-724
8. 陈玲; 王新东; 郭敏. NdOx作为助催化剂对PtRu/C电催化氧化甲醇活性的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(02): 141-145
9. 王振波; 尹鸽平; 史鹏飞. 三组Pt-Ru/C催化剂前驱体对其性能的影响[J]. 物理化学学报, 2005, 21(10): 1156-1160
10. 李莉; 徐柏庆. 制备方法对PtMo/C催化剂上CO电催化氧化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2005, 21(10): 1132-1137
11. 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
12. 陈煜; 唐亚文; 刘长鹏; 邢巍; 陆天虹. 直接甲醇燃料电池中质子交换膜的研究进展[J]. 物理化学学报, 2005, 21(04): 458-462
13. 邓会宁; 李磊; 许莉; 王宇新. 直接甲醇燃料电池中的膜性能比较[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1372-1375
14. 马国仙; 唐亚文; 杨辉; 周益明; 邢巍; 陆天虹. 固相反应制备的Pt/C催化剂对乙醇氧化的电催化活性[J]. 物理化学学报, 2003, 19(11): 1001-1004
15. 王世忠. 高性能镱酸镧基电解质燃料电池[J]. 物理化学学报, 2004, 20(01): 43-46
16. 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
17. 彭程; 程璇; 张颖; 陈玲; 范钦柏. 碳载Pt和PtRu催化剂的甲醇电氧化比较[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 436-439
18. 王林; 陈顺权; 刘源. NiO/LaMnO₃催化剂用于乙醇水蒸气重整反应[J]. 物理化学学报, 2008, 24(05): 849-854
19. 郑根稳; 龚春丽; 文胜; 解孝林. 磺化聚醚酰亚胺/聚醚砜共混型质子交换膜的制备及其性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(05): 855-860
20. 温青; 刘智敏; 陈野; 李凯峰; 朱宁正. 空气阴极生物燃料电池电催化性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(06): 1063-1067
21. 郑根稳; 龚春丽; 文胜; 周环波; 解孝林. 磺化聚醚砜/磷酸硼复合质子交换膜的制备与性能[J]. 物理化学学报,

扩展功能

本文信息

PDF(1586KB)

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

▶ 燃料电池

▶ 乙醇

▶ 电催化氧化

▶ 铈

▶ 钬

本文作者相关文章

▶ 万丽娟

▶ 高颖

▶ 邬冰

▶ 刘长鹏

▶ 邢巍

▶ 陆天虹

- 2009,25(03): 575-582
22. 唐致远;宋世栋;刘建华;潘丽珠;南俊民.La_{1-x}Sr_xNi_{1-y}Co_yO₃双功能氧电极的电化学性能[J]. 物理化学学报, 2003,19(09): 785-790
23. 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
24. 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
25. 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
26. 魏子栋;郭鹤桐;唐致远.PAFC空气电极气体扩散层数学模型与数值分析[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 1022-1026
27. 王建设 郭勋 宋成盈 王留成 赵建宏 邱新平.在Pt/CNTs催化层中预混-溶解La₂O₃颗粒来构筑孔结构促进甲醇电氧化[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 767-772
28. 柯曦;崔国峰;沈培康.钕铁合金催化剂的稳定性[J]. 物理化学学报, 2009,25(02): 213-217
29. 马国仙;仲慧;陆天虹;夏永姚.葡萄糖氧化酶在炭黑上的固定及直接电化学[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1053-1058
30. 冯瑞香;曹余良;艾新平;杨汉西.AgNi合金作为直接硼氢化物燃料电池的阳极催化剂[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 932-934
31. 邓会宁;王宇新.磷钨酸/磺化杂萘苯聚醚酮复合质子交换膜的制备及其性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1235-1240
32. 郑海涛;李永亮;梁剑莹;沈培康.甲醇在Pd基电催化剂上的氧化[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 993-996
33. 吴伟;曹洁明;陈煜;陆天虹.四氢呋喃-水-乙醇三元溶液体系制备高合金化Pt-Ru/CMK-3催化剂[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 559-564
34. 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
35. 韩佐青;司永超;陈延禧;杨兰生.采用Nafion粘结剂的PEMFC氧电极研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(05): 432-437
36. 黄唯平;郑修成;张守民;邱晓航;李保庆;吴世华.聚合物固载Co-Pd 催化剂的结构与活性[J]. 物理化学学报, 2002,18(03): 243-247
37. 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
38. 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
39. 魏子栋;谭君;付川;殷菲;陈昌国;唐致远;郭鹤桐.PAFC空气电极催化层相界面结构分析[J]. 物理化学学报, 2001,17(10): 892-897
40. 李莉;王恒秀;徐柏庆;李晋鲁;邢魏;毛宗强.PEMFC催化剂的研究: 自制Pt/C电催化剂的性质[J]. 物理化学学报, 2003,19(04): 342-346
41. 黄绵延;陈华艳;郭剑钊;王志涛;许莉;王宇新.DMFC用PES/SPEEK共混阻醇质子交换膜[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 44-49
42. 蔡育芬;刘军民;廖世军.促进型PtMoSi/C催化剂的制备、表征及电催化活性[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 92-97
43. 沈培康;汪圣龙;胡智怡;李永亮;曾蓉;黄岳强.电解醇制氢[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 107-110
44. 田娟;郑丹;张熙贵;张宝宏;夏保佳;杨辉.Pt纳米粒子修饰的多孔硅电极的制备及其电催化性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 68-72
45. 邓会宁;王宇新.含杂萘苯结构聚合物膜的直接甲醇燃料电池性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 187-191
46. 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