

乙醇在粗糙铂电极上解离吸附与氧化的原位SERS研究

钟起玲;张兵;章磊;杨熊元;黄芑

江西师范大学化学学院,南昌 330027

摘要:

采用循环伏安法和原位表面增强拉曼光谱(SERS)研究了乙醇在粗糙铂电极上的吸附和氧化行为,获得了乙醇在粗糙铂电极上解离吸附的表面增强拉曼光谱.研究表明,在酸性介质中,乙醇能在粗糙铂电极上自发地解离出强吸附物种CO,在低波数区检测到桥式和线性吸附CO的铂碳键的伸缩振动信息;乙醇在粗糙铂电极上的氧化反应受扩散步骤控制;从分子水平初步证实乙醇的氧化是通过双途径机理进行的.

关键词: 乙醇 铂电极 解离吸附 电氧化 原位表面增强拉曼光谱

收稿日期 2004-02-26 修回日期 2004-05-10 网络版发布日期 2004-09-15

通讯作者: 钟起玲 Email: zhqiling@163.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. 刘惠玉;陈东;唐芳琼;凌慧;任湘菱.化学镀法制备银壳聚苯乙烯微球[J]. 物理化学学报, 2006,22(05): 644-648
3. 胡伟;叶汝强;吴树森;刘洪来.水相中乙醇对胶体泡沫性质的影响 [J]. 物理化学学报, 2002,18(02): 122-126
4. 单金缓;刘铁英.二过碘酸合铜(III)氧化乙醇胺的动力学及机理[J]. 物理化学学报, 1994,10(10): 947-949
5. 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
6. 张丽军;谢青季;姚守拙.葡萄糖、半乳糖和乙醇恒电流氧化过程电位振荡的EQCM研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(09): 977-982
7. 高健,赵黛青,汪小慈,蒋利桥,杨浩林,袁涛,杨玖重.二甲醚和乙醇低压层流预混火焰的对比研究[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
8. 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
9. 朱海滨;李振华;刘子阳;王凤飞;王新庆;王森.利用无水乙醇分解制备碳纳米管[J]. 物理化学学报, 2004,20(02): 191-193
10. 许莉;金钰;林瑞森;胡新根.氨基酸在氯乙醇水溶液中的体积性质[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 55-59
11. 吴玉琪;吕功煊;李树本.无氧条件下Pt/TiO₂光催化重整降解一乙醇胺水溶液制氢[J]. 物理化学学报, 2004,20(07): 755-758
12. 牛冬梅;张树东;张先隼;李海洋.激光溅射Cu等离子体与气相C₂H₅OH团簇的反应[J]. 物理化学学报, 2003,19(12): 1114-1118
13. 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
14. 赵冰,袁春波,赵大庆,倪嘉缙.稀土离子及其配合物对二棕榈酰磷脂酰乙醇胺酯双层结构的影响[J]. 物理化学学报, 1995,11(05): 429-432
15. 康庆华,钟顺和.激光促进乙醇氧化偶联表面反应机理[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 498-503
16. 李学刚,吴光权,张明晓,刘发敏.混合表面活性剂的表面活性及加溶能力[J]. 物理化学学报, 1995,11(08): 758-761
17. 田宜灵;韩铭;陈丽;冯季军;秦颖.高压下CO₂-乙醇二元系统的气液平衡[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 155-160
18. 南照东;谭志诚;孙立贤.水-乙醇二元体系共沸混合物的热力学研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(06): 626-630
19. 万丽娟;高颖;郭冰;刘长鹏;邢巍;陆天虹.Eu³⁺和Ho³⁺对乙醇在Pt-TiO₂/C电极上氧化的助催化作用[J]. 物理化学学报, 2004,20(06): 616-620
20. 张军;王献钊;夏树屏;高世扬.RbNO₃-C₂H₅OH-H₂O三元体系的液-固相平衡及其性质[J]. 物理化学学报,

扩展功能

本文信息

PDF(1752KB)

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

▶ 乙醇

▶ 铂电极

▶ 解离吸附

▶ 电氧化

▶ 原位表面增强拉曼光谱

本文作者相关文章

▶ 钟起玲

▶ 张兵

▶ 章磊

▶ 杨熊元

▶ 黄芑

- 2005,21(09): 1046-1049
21. 柯杰;金顺子;韩布兴;闫海科;沈德言.超临界CO₂中苯甲酸与乙醇和二甲基亚砜的相互作用[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 986-989
22. 钟明宏;柯杰;韩布兴;闫海科.超临界CO₂-溶质二元系的密度及溶质的偏摩尔体积[J]. 物理化学学报, 1996,12(09): 816-824
23. 赵小芳 何云飞 尚亚卓 韩霞 刘洪来.电解质和乙醇对DNA与Gemini表面活性剂相互作用的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(05): 853-858
24. 胡尚林 卢婷 兰玉茹 黄建滨.乙醇/水混合溶剂中Gemini表面活性剂的表面性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(12): 2309-2313
25. 郑一雄;姚士冰;周绍民.Ni-B非晶态合金电极上乙醇的电氧化及其动力学参数的测定[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1643-1649
26. 唐亚文;马国仙;周益明;包建春;陆路德;陆天虹.Pt/C催化剂对乙醇电氧化的粒径效应[J]. 物理化学学报, 2008,24(09): 1615-1619
27. 陈颖;王浩;王昌松;冯新;陆小华.粗糙PTFE涂层表面结构对乙醇/水混合溶液润湿性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1168-1172
28. 钟起玲;张兵;丁月敏;刘跃龙;饶贵仕;王国富;任斌;田中群.乙醇在不同介质中电氧化的原位表面增强拉曼光谱研究[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1432-1436
29. 赵文霞;胡满成;李淑妮;蒋育澄;张晓蕾;胡蕾;陈怀军.RbBr/CsBr-CH₃OH/C₂H₅OH-H₂O三元体系的溶解度[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 695-700
30. 孙伟;杨茂霞;钟江华;焦奎.灿烂甲酚蓝在DNA修饰金电极上的电化学行为[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 499-502
31. 孔景临;薛宽宏;邵颖;何春建;陈巧玲.镍纳米线电极对乙醇的电催化氧化动力学参数的测定 [J]. 物理化学学报, 2002,18(03): 268-271
32. 穆绍林;杨一飞.聚苯胺用作乙醇脱氢反应中的电子传递介质[J]. 物理化学学报, 2000,16(09): 830-834
33. 曾跃;于尚慈;李则林;陈珂;周绍民.乙醇在Ni-Mo合金电极上氧化的动力学模型[J]. 物理化学学报, 2000,16(11): 1013-1021
34. 任小玲;倪亚明;林瑞森.L-丝氨酸在乙醇-水混合溶剂中的稀释焓[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 166-169
35. 余沛亮;姚士冰;周绍民.电沉积制备钯铂电极上乙醇的电催化氧化[J]. 物理化学学报, 2000,16(01): 22-26
36. 王邦宁;韩布兴;谈夫.糖类对水合DHPE相变的影响[J]. 物理化学学报, 1999,15(06): 545-549
37. 王卫平;席靖宇;王志飞;吕功煊;赵普.Ni-Fe催化剂乙醇部分氧化制氢的研究 [J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 426-431
38. 章丽辉;黑恩成;刘国杰.乙醇在正己烷中的解缔与超额焓[J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 441-445
39. 陶祖贻;窦惠源;王长守.螯合离子交换树脂的本征质子化常数[J]. 物理化学学报, 1993,9(04): 516-522
40. 高英;王之朴.停止流动法研究K₂FeO₄氧化乙醇胺的动力学[J]. 物理化学学报, 1993,9(01): 70-76
41. 赵清;张慧敏;F. Zaera .碘乙醇在Ni(100)表面的吸附和热分解—碳氢化合物氧化的中间产物: 羟乙基和氧金属环[J]. 物理化学学报, 2006,22(11): 1353-1360
42. 吴季兰;苏雅丽;戚生初;王文清;张旭家.乙醇辐解机理研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(01): 22-29
43. 汪海有;刘金波;傅锦坤;蔡启瑞.合成气转化为乙醇的反应机理[J]. 物理化学学报, 1991,7(06): 681-687
44. 赵清;张慧敏;Francisco Zaera.碘乙醇在Ni(100)表面的化学热反应[J]. 物理化学学报, 2006,22(09): 1043-1046
45. 方翔, 沈培康.乙醇在钯电极上的电氧化机理[J]. 物理化学学报, 2009,25(09): 1933-1938
46. 李芬, 徐献芝, 宋辉, 熊晋, 吴飞.粘结剂聚四氟乙烯乳液经过乙醇预处理后对气体扩散电极性能的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2205-2210