

## 研究论文

### 咪唑啉衍生物缓蚀剂对碳钢在CO<sub>2</sub>盐水中的缓蚀机理

刘福国; 杜敏; 张静; 仇萌

中国海洋大学化学化工学院, 海洋化学理论与工程技术教育部重点实验室, 山东 青岛 266100

摘要:

采用极化曲线和交流阻抗研究新合成咪唑啉衍生物缓蚀剂对碳钢在饱和CO<sub>2</sub>盐水中的缓蚀性能和机理. 计算了缓蚀效率和热力学参数. 缓蚀效率随着缓蚀剂浓度增大而增加, 但随着温度增加先增加后降低. 咪唑啉衍生物在碳钢表面的吸附符合Langmuir等温式. 电化学结论由量子化学计算补充说明.

关键词: 交流阻抗 极化 缓蚀剂 Langmuir等温式 量子化学

收稿日期 2007-07-17 修回日期 2007-09-28 网络版发布日期 2007-11-30

通讯作者: 刘福国 Email: fuguoliu@gmail.com

## 本刊中的类似文章

1. 崔晓莉; 江志裕. 紫外光线下纳米TiO<sub>2</sub>电极的电化学行为[J]. 物理化学学报, 2002, 18(11): 1014-1017
2. 丁克强; 贺晓凌; 王庆飞; 蒋殿录; 白娟; 童汝亭; 王心葵. 钙调素修饰金电极的交流阻抗行为研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(08): 741-745
3. 周国定; Kamkin A N; 廖强强. 铜镍和铜钴合金电极在碱性介质中的光电化学[J]. 物理化学学报, 2001, 17(07): 614-618
4. 朱光明; 雷永泉; 成少安; 杨晓光; 王启东. RE(NiCoMnTi)<sub>5</sub>合金不同放电深度下的交流阻抗谱 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(12): 1086-1091
5. 郭源; 李永军; 夏熙; 张校刚; 何茂霞. 外在因素对TiO<sub>2</sub>膜电极/溶液界面CPE行为的影响 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(04): 372-376
6. 孔泳; 穆绍林. 聚硫堇半导体性质的电化学证据 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(09): 806-810
7. 许刚; 曹楚南; 林海潮; 张鉴清. In<sup>3+</sup>与Ga<sup>3+</sup>对纯铝在KOH溶液中电化学行为的影响[J]. 物理化学学报, 1998, 14(01): 27-32
8. 张文魁; 杨晓光; 王云刚; 余厉阳; 马淳安. Pd/Mm(富铈稀土)薄膜电极在KOH溶液中的电化学行为 [J]. 物理化学学报, 2003, 19(06): 569-572
9. 王占良; 唐致远. 聚合物电解质界面性质交流阻抗研究[J]. 物理化学学报, 2003, 19(12): 1097-1101
10. 王世忠; 刘旋. 高性能Sm<sub>0.5</sub>Sr<sub>0.5</sub>CoO<sub>3</sub>阴极的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 391-395
11. 刘金翠; 穆绍林; 李永舫. 聚次甲基蓝膜的生长及性质 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 229-233
12. 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
13. 王世忠; 刘旋. Sm<sub>0.5</sub>Sr<sub>0.5</sub>CoO<sub>3</sub>阴极氧还原动力学[J]. 物理化学学报, 2004, 20(05): 472-477
14. 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
15. 徐群杰; 朱律均; 曹为民; 万宗跃; 周国定; 林昌健. 绿色缓蚀剂聚天冬氨酸对铜的缓蚀性能与吸附行为[J]. 物理化学学报, 2008, 24(09): 1724-1728
16. 闫娜; 张存中; 吴锋; 刘晶晶; 陈君政. 聚合电流对锂/聚吡咯电池正极电化学行为的影响[J]. 物理化学学报, 2007, 23(11): 1747-1752
17. 张俊颖; 吴敏; 秦艳涛; 陈蕊; 蒋银花; 孙岳明; 杨朝晖. 交流阻抗法研究四羧基酞菁锌掺杂的二氧化钛半导体电极 [J]. 物理化学学报, 2008, 24(01): 79-84
18. 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
19. 张大全; 高立新; 周国定; 陆柱. 苯并三唑和8-羟基咪唑对铜的缓蚀协同作用 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(01): 74-78
20. 梁逵; 陈艾; 冯哲圣; 叶芝祥. 碳纳米管电极超大容量离子电容器交流阻抗特性 [J]. 物理化学学报, 2002, 18

扩展功能

本文信息

PDF(512KB)

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

▸ 交流阻抗

▸ 极化

▸ 缓蚀剂

▸ Langmuir等温式

▸ 量子化学

本文作者相关文章

▸ 刘福国

▸ 杜敏

▸ 张静

▸ 仇萌

(04): 381-384

21. 周家宏;薛宽宏;孙冬梅;徐士民;孔景临.Zn/V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>水相二次电池的交流阻抗研究[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 454-458
22. 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
23. 葛红花;廖强强;周国定. 十八烷基胺在铁上成膜结构和耐腐蚀性研究[J]. 物理化学学报, 2000,16(09): 860-864
24. 荆西平;Anthony R. West. Ba<sub>12</sub>Y<sub>4.67</sub>Ti<sub>8</sub>O<sub>35</sub>的交流阻抗谱和氧浓差电势测量[J]. 物理化学学报, 2002,18(07): 617-623
25. 荆西平;Anthony R. West. 微波介质材料BaEu<sub>2</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>12</sub>的交流阻抗谱表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 109-114
26. 刘彩红;李红;朱伟. 旋转铂盘电极上Cu(phen)<sub>2</sub><sup>2+</sup>与6-巯基嘌呤的相互作用[J]. 物理化学学报, 2004,20(04): 440-444
27. 吴锡尊;王新;张文智. 肾上腺素电化学氧化的交流阻抗研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(05): 709-712
28. 周国定;张国庆;童汝亭;金世勋;蔡生民. 镍电极在硼砂-硼酸缓冲溶液中的钝化和点蚀[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 418-423
29. 张升水;仇卫华;刘庆国;杨蕾玲. PAN/PEO-LiClO<sub>4</sub>界面的交流阻抗研究[J]. 物理化学学报, 1992,8(04): 515-518
30. 唐致远;余明远;薛建军;高飞;崔燕;黎良栋. SAC法制备LiNi<sub>0.01</sub>Co<sub>0.01</sub>Mn<sub>1.98</sub>O<sub>4</sub>及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 134-138
31. 徐江, 卓城之, 蒋书运. 纳米颗粒对Ni基复合镀渗层耐冲蚀性能的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 1958-1966
32. 曹寅亮, 王峰, 刘景军, 王建军, 张良虎, 覃事永. 镍硫析氢活性阴极的电化学制备及其电催化机理[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 1979-1984
33. 李松梅, 杜娟, 刘建华, 于美. A3钢在氧化硫杆菌作用下的腐蚀行为[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2191-2198