

红外光谱研究Pt-Re/Al₂O₃重整催化剂的表面结构

胡勇仁, 张兰新, 辛勤, 高兴涛, 应品良

石油化工科学研究院|北京 100083|中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室|大连 116023

摘要:

CO和NO吸附或两者竞争吸附在Pt / Al₂O₃, Re / Al₂O₃和Pt-Re / Al₂O₃催化剂上的红外光谱可以给出Pt和Re的表面结构信息. 本文研究的催化剂为低金属载量的Pt / Al₂O₃, Re / Al₂O₃和工业型Pt-Re / Al₂O₃, 其中Pt含量0. 22%, Re含量0. 43% (质量分数). 实验结果表明, 用NO与CO双分子竞争吸附的红外光谱实验方法可分别表征还原态Pt-Re / Al₂O₃重整催化剂上Pt表面和Re表面, 并视需要对Pt表面和Re表面进行半定量分析. 在还原态工业型Pt-Re / Al₂O₃重整催化剂表面上, 没有明显迹象表明有Pt-Re合金形成.

关键词: 红外光谱 CO NO 催化剂 铂 铼 表面结构

收稿日期 1994-07-01 修回日期 1994-12-05 网络版发布日期 1995-07-15

通讯作者: 辛勤 Email:

本刊中的类似文章

1. 王必勋, 伏义路, 方书农. Cu-ZSM-5分子筛上[Cu-O-Cu]²⁺物种的原位红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(11): 974-978
2. 黄文, 李晓峰, 顾惕人. 核糖核酸酶A在DAB-环乙烷溶液中的活性和构象[J]. 物理化学学报, 1996, 12(04): 353-356
3. 周志有; 孙世刚; 陈声培; 司迪; 贡辉. 电化学原位步进扫描时间分辨显微镜FTIR反射光谱[J]. 物理化学学报, 2002, 18(11): 989-993
4. 沙印林; 李银玲; 邱阳; 王琦; 来鲁华; 唐有祺. β -发夹多肽的全新设计和构象研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(10): 907-910
5. 高峰; 沙印林; 邱阳; 王跃丰; 李银玲; 来鲁华; 吴厚铭. β -转角肽的溶液构象[J]. 物理化学学报, 2001, 17(07): 619-621
6. 李泉; 李维红; 翁诗甫; 吴瑾光; 徐光宪. 水/AOT/正庚烷微乳体系中水结构的FT-IR研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(05): 438-444
7. 徐永祥; 严川伟; 高延敏; 曹楚南. 水汽在涂层中的扩散传输行为和存在形式 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(07): 649-652
8. 傅海涛; 李瑛; 魏无际; 朱一帆. AMT在青铜-柠檬酸体系中的缓蚀行为及其机理[J]. 物理化学学报, 2001, 17(07): 604-608
9. 丁 曰/山明; 王海水; 崔海宁; 席时权. 红外光谱法研究LB膜中的分子取向[J]. 物理化学学报, 1998, 14(05): 472-476
10. 王宝山; 郭敬忠; 顾月妹; 毛文涛; 孔繁放. CO(ν)高振动激发态向C₂H₂的振动传能研究[J]. 物理化学学报, 1998, 14(04): 327-331
11. 古丽克孜·阿日甫; 杨展澜; 翁诗甫; 吴瑾光. 游离胆红素与固体碳酸钙的相互作用[J]. 物理化学学报, 2001, 17(10): 948-951
12. 周维金, 施籍, 吴瑾光. 酸性磷酸酯碱皂微乳体系的红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1995, 11(02): 162-166
13. 孙世刚, 卢国强. 甲酸解离吸附的动力学和时间分辨FTIR特征[J]. 物理化学学报, 1995, 11(01): 56-60
14. 李新生; 辛勤; 张慧; 李峻; 周建略; 陈耀强; 陈豫. CO和NO在Rh-V/SiO₂上吸附的红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1994, 10(11): 1009-1014
15. 郑瑜; 谢伟文; 张琳娜; 傅桂香; 俞璐; 朱自莹. Na₃Fe(C₂O₄)₃·5H₂O的热解过程和FAB-MS断裂规律[J]. 物理化学学报, 1994, 10(09): 774-778
16. 田中群; 孙世刚; 罗瑾; 杨勇. 现场光谱电化学研究的新进展[J]. 物理化学学报, 1994, 10(09): 860-866
17. 李经建; 刁鹏; 蔡生民; 侯永田; 王昕; 张树霖. 化学氧化对多孔硅表面态和光致发光的影响[J]. 物理化学学报, 1994, 10(08): 737-740
18. 余励勤; 朱高忠; 温瑞武; 张昌军; 李宣文; 刘兴云. 镓改性ZSM-5沸石中镓活性中心的形成与表征[J]. 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1125KB)

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

▶ 红外光谱

▶ CO

▶ NO

▶ 催化剂

▶ 铂

▶ 铼

▶ 表面结构

本文作者相关文章

▶ 胡勇仁

▶ 张兰新

▶ 辛勤

▶ 高兴涛

▶ 应品良

19. 王沂轩;李宏平;张富强;赵健萍;戴明.M-甲基苯胺、二苯胺与质子受体相互作用的研究[J]. 物理化学学报, 1994,10(03): 217-222
20. 余励勤;王多才;李宣文;刘兴云;韩明. 锌在ZnZSM-5沸石中的形态及其催化作用[J]. 物理化学学报, 1994,10(03): 247-253
21. 李雪辉;张磊;李琼;耿卫国;叶玉嘉;王乐夫.1-正丁基-3-甲基咪唑溴化物离子液体TGA-FTIR研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(12): 1465-1468
22. 李强;毛文涛;李红志;朱起鹤;孔繁敖;黄明宝.乙酰基的电子激发态[J]. 物理化学学报, 1997,13(10): 879-884
23. 陈人杰;吴锋.高氯酸锂-乙酰胺新型二元熔盐电解质的谱学研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(02): 177-181
24. 李吉超;王春雷;钟维烈.聚偏氟乙烯全反式分子链振动模式的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(11): 1010-1014
25. 张晟卯;张春丽;张经纬;张治军;党鸿辛;吴志申;刘维民.室温离子液体中银纳米微粒的制备与结构表征[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 554-556
26. 邓文平 徐刚 万磊 刘安雯 高波 杜军和 胡水明 陈旸.固态氢分子基质隔离高分辨光谱实验装置及其应用[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1329-1334
27. 李峻, 李新生, 周建略, 辛勤, 张慧, 陈耀强, 陈豫.CO和NO在Rh₂-V/SiO₂催化剂上共吸附的红外光谱[J]. 物理化学学报, 1995,11(05): 401-406
28. 李润卿, 张捷, 陈惠明, 李玉荷, 徐效华, 谢庆兰.红外光谱中溶剂效应机理研究(IV) 溶剂受电子位阻效应常数的确定[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 844-850
29. 张福顺,吴志芸,阚秋斌.Ti-ZSM-11的红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 836-839
30. 刘铭钊;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光.配合物Eu_xM_{1-x}(TTA)₃(H₂O)₂(M=La,Gd)光致发光特性[J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 797-801
31. 张锦;赵江;何会新;张浩力;力虎林;刘忠范.银岛膜中银颗粒间表面电磁波的耦合[J]. 物理化学学报, 1998,14(04): 375-379
32. 俞彬;杨展澜;孙颖;翁诗甫;吴瑾光.胆盐与磷酸钙的相互作用[J]. 物理化学学报, 2002,18(12): 1076-1080
33. 魏坤;石燕;贺伦燕.纳米晶Dy_{1-x}Sr_xCoO_{3-y}晶体结构和红外光谱[J]. 物理化学学报, 1998,14(10): 957-960
34. 袁世斌;卫增泉;高清祥;李海燕.110 keV Fe⁺离子束对氨基酸衍生物的辐射分解[J]. 物理化学学报, 2002,18(11): 1033-1037
35. 陈建刚;相宏伟;董庆年;王秀芝;孙子罕.钴基费-托合成催化剂上CO、H₂的吸附行为[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 161-164
36. 王晓化;陶国宏;吴晓牧;寇元.离子液体酸性的红外光谱探针法研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(05): 528-533
37. 姜丽敏;李伟平;诸跃进.电子辐照及再结晶P(VDF-TrFE)共聚薄膜红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 999-1003
38. 陈明安;谢玄;戚海英;张新明;李慧中;杨汐.2A12铝合金表面双-(γ-三乙氧基硅丙基)四硫化物薄膜的特性[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 1025-1029
39. 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砷的相互作用[J]. 物理化学学报, 1996,12(11): 986-989
40. 蔡开聪 王建平.乙醇醛的分子动态结构[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 677-683
41. 李美超;吴海峰;胡佳琦;马淳安.对硝基苯酚在酸性介质中的电化学还原反应机理[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1937-1940
42. 徐灿;张小芳;陈亮;朱莉芳;张荣君.二氧化硅纳米线中振动模式奇偶振荡的理论研究[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1733-1737
43. 李世彬;吴志明;朱魁鹏;蒋亚东;李伟;廖乃镗.衬底温度对用RF-PECVD法制备的非晶硅薄膜光学性能影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1252-1256
44. 董社英;薛春霞;黄廷林.阿托伐他汀钙与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1520-1524
45. 邱汉迅;王志永;施祖进;顾镇南;邱介山.二茂铁填充的双壁碳纳米管的合成与红外光谱表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1451-1453
46. 孙国新;姚明明;崔玉;鲍猛;孙思修.水平衡有机相中水的精细结构[J]. 物理化学学报, 2000,16(08): 749-752
47. 陈人杰;吴锋;李丽;邱新平;陈实.高氯酸锂与1,3-氮氧杂环-戊-2-酮形成的二元熔盐电解质[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 554-558
48. 张浩力;张锦;赵江;王永强;余劲;于化忠;力虎林;刘忠范.含酰胺结构的巯基自组装膜的设计与结构表征[J]. 物理化学学报, 1997,13(06): 515-524
49. 李勇;张珂;徐怡庄;陶栋梁;王智贤;高宏成;吴瑾光.苯甲酸氯代衍生物稀土配合物的荧光表征 [J]. 物理化学

50. 王沂轩;李宏平;王金本;张富强;赵健萍;戴明.几种二醇与非质子溶剂相互作用的红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(06): 514-519
51. 徐桂英;张莉;毛宏志;鲍猛;卢燕.聚乙烯吡咯烷酮存在时反相微乳液中水的状态[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 37-42
52. 陈虎;许兴友;高健;杨绪杰;陆路德;汪信.高氯化三邻菲罗啉合镍晶体结构研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 856-859
53. 金国杰;郭杨龙;刘晓晖;姚伟;郭耘;王筠松;袁芳;卢冠忠.Ag-MoO₃催化丙烯直接气相环氧化反应的原位红外研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 809-814
54. 张锦;赵江;张浩力;刘忠范;力虎林.末端碳链长度对偶氮苯自组装膜结构的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(10): 868-872
55. 冯海燕;刘晓地;何书美;武克忠;张建玲.多元醇及其二元混合物固-固相变的IR研究[J]. 物理化学学报, 1999,15(09): 850-855
56. 李海英;张浩力;张锦;刘忠范.新型偶氮苯硫醇衍生物自组装膜的制备与结构表征[J]. 物理化学学报, 1999,15(03): 198-203
57. 孙远华;张同来;张建国;杨利;乔小晶.高氯酸碳酰肼钴、高氯酸碳酰肼镍快速热分解反应动力学[J]. 物理化学学报, 2006,22(06): 649-652
58. 陈明树;翁维正;万惠霖.VMgO催化剂上丙烷和异丁烷临氧催化转化机理[J]. 物理化学学报, 1999,15(10): 938-942
59. 张浩力;张华;张锦;吴斌;刘忠范;力虎林.喹啉衍生物自组装单分子膜的制备与结构[J]. 物理化学学报, 1999,15(07): 657-661
60. 邓德斌;马丽景;刘秀英;李宣文.β-沸石骨架铝化改性的红外光谱[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 162-165
61. 李彦;李泉;周维金;吴瑾光.钾皂化HEHPEHE的谱学性质及微乳液的形成[J]. 物理化学学报, 1998,14(09): 794-798
62. 毛文涛;李强;苏红梅;孔繁敖.C1COCO自由基的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(08): 673-675
63. 周恒辉;陈继涛;慈云祥;刘昌炎.判断聚对苯基热解碳嵌锂容量的简单方法[J]. 物理化学学报, 1998,14(05): 477-480
64. 杨辉;陆天虹;薛宽宏;周益明;孙世刚;陈声培.循环伏安和现场FTIR反射光谱研究甲醛在金电极上的氧化[J]. 物理化学学报, 1996,12(06): 527-531
65. 肖丰收;应品良;辛勤;郭燮贤.Co-Mo/Al₂O₃和Ru-Co-Mo/Al₂O₃催化剂的不同表面钴中心表征[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 321-325
66. 许建和;孙贤达;卢为琴;高鸿锦.红外光谱定量法研究醇在正烷烃中的氢键缔合[J]. 物理化学学报, 1992,8(03): 358-363
67. 王金本;王沂轩;张富强;赵健萍;戴明.红外光谱法研究胺与几种溶质的缔合性质[J]. 物理化学学报, 1992,8(04): 481-486
68. 周志华;胡卫东;卢文庆;周益明;薛宽宏.支持电解质对无水甲醇电氧化途径的影响[J]. 物理化学学报, 1992,8(05): 707-711
69. 曾广赋;郭鑫;王翠英;林永华;李涵.双-(磷酸二甲酯)合铜的红外光谱与晶体结构[J]. 物理化学学报, 1992,8(06): 778-782
70. 郭宁;曾广赋;席时权.四氯合铜酸二烷基铵相变的热分析和红外光谱[J]. 物理化学学报, 1992,8(06): 783-788
71. 王沂轩;赵健萍;戴明.异构丁醇在四氯化碳、正庚烷、苯和1,2-二氯乙烷中的红外光谱研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(01): 36-42
72. 梁映秋;姜玉涛;田永驰.硬脂酸Langmuir Blodgett膜的FTIR研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(01): 72-76
73. 李新生;侯震山;魏昭彬;辛勤.钴、钨在加氢脱硫催化剂中的助剂作用[J]. 物理化学学报, 1991,7(06): 673-680
74. 余林;徐奕德;郭燮贤.红外光谱研究甲烷和氧与SrO-La₂O₃/CaO表面的相互作用[J]. 物理化学学报, 1995,11(10): 902-906
75. 李亚利, 高阳, 梁勇, 郑丰, 肖克沈, 胡壮麒.采用红外漫反射光谱研究纳米Si₃N₄的表面结构[J]. 物理化学学报, 1995,11(10): 886-889
76. 吴阳, 张甜甜, 于宁.1-乙基-3-甲基咪唑阳离子与天冬酰胺阴离子的相互作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(08): 1689-1696
77. 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