

研究简报

光催化活性TiO₂薄膜的低温制备

赵文宽; 方佑龄

武汉大学化学系, 武汉 430072

摘要:

在低温下, 将基材浸渍在含配合物、F⁻离子捕获剂H₃BO₃及加有结晶诱导剂锐钛矿TiO₂纳米晶的过饱和水溶液中, 在基材上沉积锐钛矿型TiO₂薄膜. 研究了水溶液的浓度、反应物和H₃BO₃的摩尔比、沉积时间、反应温度等对沉积TiO₂薄膜的结构和性能的影响. 并用UV-Vis、XRD和SEM等对TiO₂薄膜的透明性、厚度、物相和形貌等进行了表征. 用亚甲蓝的光催化降解, 评价了TiO₂薄膜的光催化活性.

关键词: 低温 液相沉积 锐钛矿型 透明TiO₂薄膜 光催化

收稿日期 2001-08-03 修回日期 2001-11-21 网络版发布日期 2002-04-15

通讯作者: 赵文宽 Email: wkzhao@whu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 周国燕; 胡桐记; 高才; 华泽钊. 醇类低温保护剂对NaCl水溶液共晶的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(05): 638-643
2. 邹吉军; 李阳; 张月萍; 刘昌俊. 甲烷二氧化碳介质阻挡放电转化产物分布研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(08): 759-763
3. 陆沁莹; 宋永吉; 孟霜鹤; 邢军; 谭志诚. *N*-对甲基苯基-*N'*-(2-吡啶基)脲的低温热容及热分析[J]. 物理化学学报, 2002, 18(02): 166-169
4. 陈福良; 王仪; 郑斐能; 梁文平. 微乳剂低温稳定性的研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(07): 661-664
5. 王鹏; 陈东; 刘建树; 唐芳琼. 单分散TiO₂亚微米球的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(03): 365-368
6. 魏赛珍; 毛祖遂; 汪雷; 陈晓峰; 郑永铭. Pd沉积在聚乙烯醇缩甲醛衬底上分形结构研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(03): 218-223
7. 岳丹婷; 谭志诚; 董丽娜; 孙立贤; 张涛. 纳米氧化锌的低温热容和热力学性质[J]. 物理化学学报, 2005, 21(04): 446-449
8. 高才; 王文华; 胡桐记; 胥义; 周国燕; 华泽钊. 不同结晶度的乙二醇及其水溶液玻璃化转变与焓松弛[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 701-706
9. 王淑荣; 吴世华; 石娟; 郑修成; 黄唯平. Au/SnO₂的制备及其低温CO氧化催化性能[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 428-431
10. 武鹏; 刘运霞; 章福祥; 李兰冬; 杨雅莉; 关乃佳. Pt/Si-MCM-41介孔结构对低温NO+H₂+O₂反应的影响[J]. 物理化学学报, 2008, 24(03): 369-374
11. 林涛; 张秋林; 李伟; 龚茂初; 幸怡汛; 陈耀强. 以ZrO₂-TiO₂为载体的整体式锰基催化剂应用于低温NH₃-SCR反应[J]. 物理化学学报, 2008, 24(07): 1127-1131
12. 张景楠; 谭志诚; 刘北平; 史全; 童波. Sm(Va)Cl₃·6H₂O低温热容及热化学性质[J]. 物理化学学报, 2008, 24(08): 1378-1382
13. 陈聪; 李维仲. 甘油水溶液氢键特性的分子动力学模拟[J]. 物理化学学报, 2009, 25(03): 507-512
14. 李海燕; 焦军. 片状碘化铋辅助液相法合成硫化镉纳米线的取向行为和场发射特性[J]. 物理化学学报, 2009, 25(03): 401-405
15. 鲍兴旺; 张金龙; 梁学海; 黄家祯; 张利中. 二氧化钛薄膜的低温制备及其性能表征[J]. 物理化学学报, 2005, 21(01): 69-73
16. 陈志航; 李雪辉; 杨青; 李华; 高翔; 江燕斌; 王芙蓉; 王乐夫. 新型铁锰复合氧化物催化低温脱除NO_x[J]. 物理化学学报, 2009, 25(04): 601-605
17. 邸友莹; 孔玉霞; 张双; 杨伟伟; 武恩申; 史全; 谭志诚. 水合烟酸钡的合成、土结构表征和热化学性质[J]. 物理化学学报, 2008, 24(10): 1884-1890
18. 闫智英; 武丽艳; 孙桂香; 张宁; 郑文君. 离子液体-水混合溶剂中制备纳米晶TiO₂的结构特性及其光催化活性[J]. 物理化学学报, 2007, 23(07): 1032-1036

扩展功能

本文信息

PDF(1528KB)

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

▶ 低温

▶ 液相沉积

▶ 锐钛矿型

▶ 透明TiO₂薄膜

▶ 光催化

本文作者相关文章

▶ 赵文宽

▶ 方佑龄

19. 杨辉; 申乾宏; 高基伟. BPA对低温制备锐钛矿型 TiO_2 薄膜表面形貌的控制[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1269-1274
20. 邸友莹; 高胜利; 谭志诚. 配合物 $\text{Zn}(\text{Phe})(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 的低温热容和标准摩尔生成焓[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1437-1441
21. 陈聪; 李维仲. 冷冻过程中胞内溶液均相成核温度的确定[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 74-78
22. 吕新美; 吴全富; 米红宇; 张校刚. 低温合成樟脑磺酸掺杂聚苯胺微管的电化学电容行为[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 820-824
23. 燕姗姗; 吴连弟; 陈锋; 张金龙. 双晶型 TiO_2 薄膜的低温制备及表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 414-418
24. 张建民; 林昌健; 冯祖德; 田昭武. 电沉积磷酸钙生物活性陶瓷[J]. 物理化学学报, 1998,14(08): 698-703
25. 南照东; 谭志诚; 孙立贤. 重铬酸钾晶体低温热容及热力学性质的研究[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 947-951
26. 侯思聪; 刘凌涛; 寇元. 低温甲烷氧化偶联 $\text{Li-ZnO/La}_2\text{O}_3$ 催化剂[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 1040-1042
27. 岳丹婷; 谭志诚; 李彦生. 纳米铁的低温热容和热力学性质研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(11): 1427-1430
28. 高健, 刘民, 郭新闻, 王祥生, 熊光. 低温晶化温度对B-ZSM-5及Ti-ZSM-5物理化学性质的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2243-2248
29. 刘瑞辉, 张存满, 马建新. 具有良好热稳定性的 Al_2O_3 改性 Fe_2O_3 基金催化剂[J]. 物理化学学报, 2009,25(11): 2261-2269