

氧化钨介孔材料的制备与表征

余勇, 刘士军, 李洁, 陈启元

中南大学化学化工院, 长沙 410083

摘要:

以介孔二氧化硅(KIT-6)为硬模板, 硅钨酸为钨源, 用硬模板法制备WO₃-SiO₂复合材料, 再利用HF除去二氧化硅, 得到了介孔三氧化钨材料. 用X射线衍射(XRD)、能量扩散X射线(EDX)、高分辨透射电镜(HRTEM)、N₂吸附-脱附等表征手段, 对制备复合材料的物料比、煅烧温度以及不同分散剂等条件进行了考察. 结果表明, 硅钨酸与硅介孔的物料比(m(WO₃)/m(SiO₂))在3:1到4:1之间, 在600-750 °C下煅烧, 能制备结构较好的介孔氧化钨. 乙醇和蒸馏水为分散剂时, 用乙醇为分散剂所得的介孔WO₃材料具有更高的比表面积和孔体积.

关键词: 介孔材料 氧化钨 二氧化硅 硬模板法

收稿日期 2009-02-26 修回日期 2009-05-14 网络版发布日期 2009-07-16

通讯作者: 刘士军 Email: liushijun@hotmail.com

本刊中的类似文章

1. 覃操;王亭杰;金涌.液相沉积法制备TiO₂颗粒表面包覆SiO₂纳米膜[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 884-889
2. 余海湖;伍宏标;李小甫;朱云洲;姜德生.二氧化硅纳米粒子薄膜的制备及光学性能 [J]. 物理化学学报, 2001,17(12): 1057-1061
3. 陈宏善;季生福;牛建中;谢宝汉;李树本.无定型氧化硅转变为 α -方石英的振动光谱[J]. 物理化学学报, 1999,15 (05): 454-457
4. 董鹏.由硅溶胶生长单分散颗粒的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(02): 109-114
5. 伍秋美;阮建明;周忠诚;黄伯云.SiO₂/聚乙二醇非牛顿流体流变性能研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 48-52
6. 刘立成;李会泉;蔡卫权;张懿.介孔Cr-MSU-1的合成、表征及催化性能[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1311-1314
7. 胡军;周丽绘;李鸿宁;李万鑫;刘洪来;胡英.Gemini表面活性剂联接基团对合成硅基介孔材料结构的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1217-1222
8. 张琦;李新军;李芳柏;常杰.WO_x/TiO₂光催化剂的可见光催化活性机理探讨[J]. 物理化学学报, 2004,20(05): 507-511
9. 李丽颖;王金桂;孙平川;刘晓航;丁大同;陈铁红.以阴离子多肽为模板合成二氧化硅纳米空心球[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 359-363
10. 杨海林;阮建明;伍秋美;周忠诚;邹俭鹏.SiO₂/PEG分散体系动态剪切流变行为[J]. 物理化学学报, 2008,24 (03): 433-436
11. 马雪慧;赵彦保;肖高峰;吴志申.疏丙基功能化介孔纳米二氧化硅的合成[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 492-496
12. 金政伟;汪晓东.酸诱导介观相转变硅基介孔材料的合成机理及其改性[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1519-1523
13. 袁嘉国;章俞之;乐军;宋力昕;胡行方.氯醇盐溶胶-凝胶法纳米结构氧化钨薄膜的光谱学特性[J]. 物理化学学报, 2009,25(02): 267-272
14. 陈胜利;董鹏;杨光华;杨九金.由硅酸酯合成单分散二氧化硅中碳的化学形态[J]. 物理化学学报, 1995,11(07): 646-649
15. 赵瑞玉;董鹏;梁文杰.单分散SiO₂体系制备中TEOS水解动力学研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(07): 612-616
16. 倪棋梁;张建成;刘健敏;沈悦.Fe/SBA-3介孔组装体系及其磁性[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 944-947
17. 欧阳贱华;吴念祖;赵新生.亚硫酸根离子在硅和二氧化硅的湿法腐蚀中的作用[J]. 物理化学学报, 2004,20 (06): 612-615
18. 胡博路;杭瑚;孙镛;陈宗淇.二氧化硅悬浮体的絮凝[J]. 物理化学学报, 1999,15(01): 87-90

扩展功能

本文信息

PDF(1299KB)

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

▶ 介孔材料

▶ 氧化钨

▶ 二氧化硅

▶ 硬模板法

本文作者相关文章

▶ 余勇

▶ 刘士军

▶ 李洁

▶ 陈启元

19. 钱建刚;顾惕人.醋酸十二铵的吸附和SiO₂悬浮液的稳定性[J]. 物理化学学报, 1996,12(08): 698-703
20. 李雪玲 岳宝华 汪学广 于飞 孔令华 鲁雄刚 丁伟中.NiO/Mg_xSi_{1-x}O_y催化剂的制备及其在高温焦炉煤气中焦油组分催化裂解中的应用[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 762-766
21. 路霞;唐静;范玉冰;胡军;刘洪来.反相微乳液模板法合成介孔聚苯乙烯[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 178-182
22. 苏赵辉;陈启元;李洁;刘士军.W掺杂SiO₂介孔材料的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1760-1764
23. 马娜;季生福;吴平易;胡林华;聂平英.W_xC/SBA-16催化剂的制备、表征及催化加氢脱硫性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1189-1194
24. 杨儒;胡天斗;刘涛;相宏伟;钟炳;徐耀;吴东.CuO-BaO/SiO₂催化剂的结构表征[J]. 物理化学学报, 1998,14(07): 590-596
25. 王诚;刘磊;李郁芬.(SiO₂)_n团簇的基态能量和结构[J]. 物理化学学报, 1999,15(02): 143-149
26. 张志强;屈一新;任慧.纳米二氧化硅物理吸附乙醇的密度泛函研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 820-825
27. 李芳柏;古国榜;李新军;万洪富.WO₃/TiO₂纳米材料的制备及光催化性能[J]. 物理化学学报, 2000,16(11): 997-1002
28. 颜建华;刘英骏;桂琳琳;唐有祺.WO₃/钛铝胶体系的表面结构[J]. 物理化学学报, 1993,9(01): 13-20
29. 伍秋美;阮建明;黄伯云;周忠诚;邹俭鹏.二氧化硅分散体系在应力剪切过程中粘弹性及能耗研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(09): 1075-1078