

具有强酸性位的高水热稳定介孔分子筛的合成

郑均林; 张晔; 魏伟; 吴东; 孙予罕; 邓风; 罗晴; 岳勇

中国科学院山西煤炭化学研究所, 煤转化国家重点实验室, 太原 030001;

摘要:

在强酸性介质中, 以预先制备的 β 沸石纳米簇作为前驱体, 通过 $S+X-I+$ 路线及氨水热后处理步骤合成具有强酸性位的高水热稳定性介孔分子筛. XRD、氮气吸附、HRTEM和SEM分析表明所得样品具有普通MCM-41的典型介孔结构和表面形貌. 较短的组装周期和室温的组装条件减弱了脱铝效应, ^{27}Al MAS NMR表明铝元素主要以四配位状态存在于介孔分子筛骨架中. 采用 NH_3 -TPD和水热老化方法分别考察了其固体酸性和水热稳定性, 结果表明此介孔分子筛相对于普通MCM-41分子筛具有较强酸性位和较高的水热稳定性. 沸石纳米簇的引入提高了分子筛骨架的聚合度和孔壁的厚度, 是水热稳定性提高的主要原因.

关键词: 介孔分子筛 酸性 水热稳定性 $S+X-I+$ 路线

收稿日期 2003-03-24 修回日期 2003-05-27 网络版发布日期 2003-10-15

通讯作者: 孙予罕 Email: yhsun@sxicc.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 姚云峰; 张迈生; 杨燕生. 纳米介孔分子筛MCM-41的微波辐射合成法 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(12): 1117-1121
2. 巩雁军; 李志宏; 吴东; 孙予罕. 有机官能化MSU-x孔分子筛的界面特征[J]. 物理化学学报, 2001, 17(01): 1-4
3. 朱建华; 徐杨; 王英; 周仕禄; 周春芳. 沸石分子筛吸附和催化降解亚硝酸胺[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 946-952
4. 金胜明; 邱冠周; 杨华明; 邓震霞. 海泡石制备HMS和AISBA介孔分子筛的研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(07): 796-799
5. 戴志晖; 鞠焜先. 介孔分子筛上的蛋白质直接电化学[J]. 物理化学学报, 2004, 20(10): 1262-1266
6. 聂春发; 索继栓. 杂化MCM-41固载催化剂的合成、表征及催化研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(02): 149-153
7. 刘雷; 张高勇; 董晋湘. 模板剂对全硅MCM-41介孔分子筛结构的影响[J]. 物理化学学报, 2004, 20(01): 65-69
8. 师希娥; 翟尚儒; 戴立益; 单永奎; 何鸣元; 魏伟; 吴东; 孙予罕. 纳米硅铝介孔分子筛的合成及其催化裂化性能[J]. 物理化学学报, 2004, 20(03): 265-270
9. 裴素朋; 张斌; 焦昆; 包任烈; 岳斌; 贺鹤勇. SBA-15负载纳米 CoMoO_4 催化剂催化丙烷氧化脱氢制丙烯[J]. 物理化学学报, 2008, 24(04): 561-564
10. 郑均林; 翟尚儒; 杨东江; 张晔; 吴东; 孙予罕. MSU- S_{MFI} 和MCM-41的催化裂化及烷基化活性比较[J]. 物理化学学报, 2005, 21(03): 324-327
11. 马娜; 季生福; 吴平易; 胡林华; 聂平英. $\text{W}_x\text{C}/\text{SBA}-16$ 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
12. 宋春敏; 阎子峰; Max Lu. 高表面积MCM-41的合成与性能 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(03): 279-283
13. 王金娥, 杨春. PW11/SBA-15介孔杂化材料的直接合成与表征[J]. 物理化学学报, 0, (0): 0-0

扩展功能

本文信息

PDF(1893KB)

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

▶ 介孔分子筛

▶ 酸性

▶ 水热稳定性

▶ $S+X-I+$ 路线

本文作者相关文章

▶ 郑均林

▶ 张晔

▶ 魏伟

▶ 吴东

▶ 孙予罕

▶ 邓风

▶ 罗晴

▶ 岳勇