

低温晶化温度对B-ZSM-5及Ti-ZSM-5物理化学性质的影响

高健, 刘民, 郭新闻, 王祥生, 熊光

大连理工大学化工学院, 催化化学与工程系, 精细化工国家重点实验室, 辽宁 大连 116012

摘要:

采用变温晶化方法, 通过改变低温段晶化温度, 水热合成B-ZSM-5沸石. 以B-ZSM-5沸石为母体, 经脱硼处理后, 与TiCl₄进行气固相取代反应制得Ti-ZSM-5样品. 采用扫描电子显微镜(SEM)、X射线衍射(XRD)、傅里叶变换红外(FT-IR)光谱、紫外-可见(UV-Vis)光谱、电感耦合等离子体原子发射光谱(ICP-AES)、拉曼光谱、N₂吸附-脱附及1,2,4-三甲苯物理吸附等手段对其进行了表征, 并考察了Ti-ZSM-5样品在苯酚羟基化反应中的性能. 结果表明, 合成的母体均为长方体颗粒的聚集体且具有完整的MFI拓扑结构, 但其聚集体颗粒大小、载钛量、孔容及比表面积却存在明显差异: 低温晶化最佳温度为333-353 K, 以此条件下合成出以B-ZSM-5为母体制得的Ti-ZSM-5具有更小的颗粒尺寸、较大的孔容及比表面积, 在苯酚羟基化反应中表现出更加优异的催化性能. 在苯酚与过氧化氢的摩尔比为3的条件下, 苯酚转化率最高可达到20.5%.

关键词: Ti-ZSM-5 低温晶化 气固相同晶取代 苯酚羟基化

收稿日期 2009-04-15 修回日期 2009-06-02 网络版发布日期 2009-08-26

通讯作者: 郭新闻 Email: guoxw@dlut.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 伏再辉; 陈君华; 陈远道; 向延海; 张鲁西; 尹笃林. 含过渡金属HMS的合成和催化性能[J]. 物理化学学报, 2000, 16(05): 410-415
2. 赵琦; 韩秀文; 刘秀梅; 刘宪春; 翟润生; 包信和; 林励吾; 郭新闻; 张法智; 王祥生. 高硅ZSM-5分子筛和二次合成Ti-ZSM-5分子筛的结构[J]. 物理化学学报, 1998, 14(04): 320-326

扩展功能

本文信息

PDF(1285KB)

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

▶ Ti-ZSM-5

▶ 低温晶化

▶ 气固相同晶取代

▶ 苯酚羟基化

本文作者相关文章

▶ 高健

▶ 刘民

▶ 郭新闻

▶ 王祥生

▶ 熊光