

新戊基钛在MCM-41表面的接枝反应及产物性质

连文浩; 郑瑛; 王绪绪; 付贤智

福州大学光催化研究所, 福州 350002

摘要:

采用原位红外光谱法在真空系统中考察了MCM-41分子筛表面与四新戊基钛 $\text{Ti}(\text{CH}_2\text{CMe}_3)_4$ 的反应,发现这个反应可在室温下定量进行,得到表面新戊基钛 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{CH}_2\text{CMe}_3)_2$. 这种表面新戊基钛很容易与 CH_3OH 、 H_2O 和 O_2 进一步发生反应分别得到 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{OCH}_3)_2$ 、 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{OH})_2$ 和 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{OCH}_2\text{CMe}_3)_2$ 等表面化合物. 在氧气中焙烧由 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{CH}_2\text{CMe}_3)_2$ 水解所得的 $(\equiv\text{Si}-\text{O})_2\text{Ti}(\text{OH})_2$ 可制得表面含钛MCM-41介孔分子筛(Ti-MCM-41). 元素分析、低温 N_2 吸附-脱附、紫外可见漫反射光谱、X射线粉末衍射和FTIR等表征结果表明,接枝反应和后续的处理不破坏分子筛的介孔结构; Ti-MCM-41的比表面积和孔直径较MCM-41略有降低; Ti原子在Ti-MCM-41表面以 TiO_4 四面体配位状态分散,并对乙烯氧化有较明显的光催化活性. 论文还通过对Ti-MCM-41与水热合成骨架含钛[Ti]-MCM-41结构和光催化活性的比较,对分子筛类材料光催化作用机制进行了分析探讨.

关键词: MCM-41分子筛 四新戊基钛 表面接枝反应 光催化

收稿日期 2004-03-25 修回日期 2004-05-13 网络版发布日期 2004-09-15

通讯作者: 王绪绪 Email: xwang@fzu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 王绪绪; 傅贤智. MCM-41表面羟基与四新戊基钛的反应[J]. 物理化学学报, 2001, 17(02): 165-168
2. 冯利利, 赵威, 刘洋, 焦亮, 李星国. MCM-41分子筛负载纳米 TiO_2 复合材料光催化降解罗丹明B[J]. 物理化学学报, 2009, 25(07): 1347-1351
3. 张兆荣; 索继栓; 张小明; 李树本. MCM-41分子筛合成与模版剂回收新方法[J]. 物理化学学报, 1999, 15(04): 333-337

扩展功能

本文信息

PDF(2045KB)

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

▶ MCM-41分子筛

▶ 四新戊基钛

▶ 表面接枝反应

▶ 光催化

本文作者相关文章

▶ 连文浩

▶ 郑瑛

▶ 王绪绪

▶ 付贤智