

SO₄²⁻/ZrO₂固体超强酸催化剂上的正构烷烃反应

高滋,陈建民,唐颐

复旦大学化学系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 本文考察了SO₄²⁻/ZrO₂

固体超强酸催化剂上正构烷烃的反应及影响催化剂活性和选择性和各种因素。结果表明:烷烃的骨架异构化和裂解反应在催化剂上同时进行,烷烃的碳原子数增加,催化剂活性提高,裂解反应比例增加,降低反应温度有利于骨架异构化反应;同时催化剂的反应性能与含水量关系十分密切,完全脱水的催化剂活性很低,少量水的存在有利于提高催化活性,过量的水又可使催化剂失活。根据催化剂的热重分析、红外光谱和反应数据,提出低温时正戊烷反应主要在催化剂表面B酸位上进行,随着反应温度升高和烷烃碳原子数增加,催化剂表面的L酸位才显示一定的活性。

关键词 [红外分光光度法](#) [催化剂](#) [硫酸](#) [裂解](#) [氧化锆](#) [正构烷烃](#) [异构化](#) [热重分析](#)
[中国石油化学工业总公司基金](#)

分类号 [0643](#)

Linear alkane reactions on SO₄²⁻/ZrO₂ solid superacid catalysts

GAO ZI, CHEN JIANMIN, TANG YI

Abstract The reactions of linear alkanes on SO₄²⁻/ZrO₂ solid superacid catalysts were studied. The skeletal isomerization and cracking of linear alkanes proceed simultaneously on SO₄²⁻/ZrO₂ catalysts. Experimental results suggest that the longer the alkyl chain, the higher the activity and the less the isomerization selectivity. The catalytic performance of SO₄²⁻/ZrO₂ sample is very low. Small amount of water in the sample is necessary for high activity, but excess water will poison the catalyst. Correlating the reaction data with thermogravimetric and IR spectroscopic results, it can be proposed that for the n-pentane at lower reaction temperature the reactions with longer alkyl chains and at higher reaction temperature the Lewis acid sites on the catalyst surface display some reactivities.

Key words [INFRARED SPECTROPHOTOMETRY](#) [CATALYST](#) [SULFURIC ACID](#) [PYROLYSIS](#)
[ZIRCONIUM OXIDE](#) [NORMAL PARAFFIN](#) [ISOMERIZATION](#) [THERMOGRAVIMETRY](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(0KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“红外分光光度法”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [高滋](#)
- [陈建民](#)
- [唐颐](#)