

在YBa~2Cu~3O~6~--~7超导催化剂上CO~2加氢制醇的研究

高利珍,李基涛,严前古,于作龙,万惠霖,蔡启瑞

中国科学院成都有机化学研究所.成都(610041);厦门大学化学系.厦门(361005)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 在YBa~2Cu~3O~6~--~7超导催化剂上进行CO~2加氢制醇的反应,研究了温度、压力和空速对催化剂活性和甲醇收率的影响。对催化剂进行了XRD,原位FT-IR,XPS,ESR和AFM表征,表明YBa~2Cu~3O~6~--~7在反应状态下被还原分解,铜主要被还原为Cu⁺;CO~2加氢制醇的中间态可能为醛基、甲氧基;反应前催化剂粒度较大,反应后催化剂变得松散,粒度变小。

关键词 [铜化合物](#) [钡化合物](#) [钇化合物](#) [金属氧化物催化剂](#) [超导材料](#) [催化活性](#) [波谱分析](#) [甲醇](#) [加氢二氧化碳](#) [亚铜化合物](#) [中间态](#) [国家教委博士后专项基金](#)

分类号 [0643](#)

Study on the hydrogenation of CO~2 over YBa~2Cu~3O~6~--~7 superconductor catalyst

Gao Lizhen, Li Jitao, Yan Qiang, Yu Zuolong, Wan Huilin, Cai Qirui

Chengdu Inst Organ Chem, CAS.Chengdu(610041);Xiamen Univ, Dept Chem. Xiamen(361005)

Abstract The hydrogenation of CO~2 over YBa~2Cu~3O~6~--~7 superconductor catalyst was investigated using XRD, in-situ FT-IR, XPS, ESR, TPR and AFM techniques. It is shown that the CH~3OH selectivity is directly proportional to the reaction pressure and space velocity, but is inversely proportional to the reaction temperature. The Cu²⁺ ions in YBa~2Cu~3O~6~--~7 were mainly reduced to Cu⁺ in the presence of H~2 and CO~2. The intermediates in the catalytic reaction might be aldehyde and methoxy radical. During the hydrogenation the catalyst might be decomposed.

Key words [COPPER COMPOUNDS](#) [BARIUM COMPOUND](#) [YTTRIUM COMPOUNDS](#) [METALLIC OXIDE CATALYST](#) [SUPERCONDUCTING METATERIALS](#) [CATALYTIC ACTIVITY](#) [SPECTROMETRIC ANALYSIS](#) [METHANOL](#) [HYDROGENATION](#) [CARBON DIOXIDE](#) [CUPROUS COMPOUNDS](#) [INTERMEDIATES](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(639KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“铜化合物”的
相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [高利珍](#)
- [李基涛](#)
- [严前古](#)
- [于作龙](#)
- [万惠霖](#)
- [蔡启瑞](#)