

## CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>在不同形态ZrO<sub>2</sub>上的吸附行为

马中义; 杨成; 董庆年; 魏伟; 李文怀; 孙予罕

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; 中国科学院研究生院, 北京 100039

摘要:

利用傅立叶变换红外光谱技术(FT-IR)考察了CO<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>在不同形态氧化锆上的吸附和转化行为, 结果表明, 氧化锆的形态影响CO<sub>2</sub>的吸附形式和表面物种的生成. 无定型氧化锆上主要生成碳酸氢盐和离子碳酸盐, 单斜氧化锆上还出现了双齿碳酸盐, 而在四方氧化锆上出现最强的线式吸附CO<sub>2</sub>, 并生成聚碳酸盐. 在氢气存在的条件下, 单斜氧化锆上生成甲烷而在四方氧化锆上则生成甲酸盐.

关键词: 氧化锆 FT-IR CO<sub>2</sub>吸附 CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>

收稿日期 2004-08-04 修回日期 2004-09-28 网络版发布日期 2005-02-15

通讯作者: 孙予罕 Email: yhsun@sxicc.ac.cn

### 本刊中的类似文章

1. 刘坚; 赵震; 徐春明. VO<sub>x</sub>/ZrO<sub>2</sub>和K-VO<sub>x</sub>/ZrO<sub>2</sub>催化剂的结构与催化碳黑氧化性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(02): 156-160
2. 李英; 龚江宏; 唐子龙; 谢裕生; 张中太. 氧化锆基固体电解质材料与温度无关的离子电导活化能 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(09): 792-796
3. 周仁贤; 陈芳; 蒋晓原; 郑小明. MnO<sub>x</sub>在ZrO<sub>2</sub>上分散状态及对CO氧化的影响[J]. 物理化学学报, 1998, 14(02): 178-180
4. 徐柏庆; 山口力; 田部浩三; 梁娟; 郑禄彬. ZrO<sub>2</sub>酸碱性质的TPD表征 I. 单组分吸附研究[J]. 物理化学学报, 1994, 10(02): 107-113
5. 徐柏庆; 山口力; 田部浩三; 梁娟; 郑禄彬. ZrO<sub>2</sub>酸碱性质的TPD表征 II. NH<sub>3</sub>和CO<sub>2</sub>共吸附研究[J]. 物理化学学报, 1994, 10(02): 114-120
6. 马中义; 徐润; 杨成; 魏伟; 李文怀; 孙予罕. 不同形态ZrO<sub>2</sub>的制备及其表面性质研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(10): 1221-1225
7. 曾莉; 王春明; 尉继英; 朱月香; 谢有畅. 耐高温高比表面氧化铬/氧化锆体系的制备和表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(03): 251-255
8. 张瑞敏; 樊光银; 李诚; 王瑛瑛; 李瑞祥; 陈华; 李贤均. Ru/ZrO<sub>2</sub>·xH<sub>2</sub>O催化喹啉加氢反应[J]. 物理化学学报, 2008, 24(06): 965-970
9. 徐柏庆; 山口力. ZrO<sub>2</sub>酸碱性质的TPD表征 III. 苯酚和CO<sub>2</sub>或NH<sub>3</sub>共吸附[J]. 物理化学学报, 1995, 11(04): 337-341
10. 刘源; 钟炳; 彭少逸; 吴东; 范文浩. 超细二氧化锆的制备和表征[J]. 物理化学学报, 1995, 11(09): 781-784
11. 周仁贤; 陈平; 郑小明; 陈林深. CuO/ZrO<sub>2</sub>活性组分与载体相互作用及其TPR特性[J]. 物理化学学报, 1996, 12(05): 464-467
12. 李为臻; 刘海超. 溶剂热法合成纯单斜和四方晶相氧化锆中的溶剂效应[J]. 物理化学学报, 2008, 24(12): 2172-2178
13. 杨絮飞; 黎维彬. 在水/环己烷微乳体系中制备纳米级氧化锆微粒[J]. 物理化学学报, 2002, 18(01): 5-9
14. 程虎民; 马玉荣; 廖辉辉; 马季铭; 齐利民. 水热均匀沉淀法合成中孔氧化锆[J]. 物理化学学报, 2003, 19(04): 326-328
15. 季伟捷; 沈师孔; 李树本; 王弘立. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>在ZrO<sub>2</sub>上的分散状态及其对催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1993, 9(03): 311-318
16. 贾丽涛; 房克功; 陈建刚; 孙予罕. 预处理气氛对Co-ZrO<sub>2</sub>共沉淀催化剂结构的影响[J]. 物理化学学报, 2006, 22(11): 1404-1408
17. 徐柏庆; 梁娟; 郑禄彬; 山口力; 田部浩三. ZrO<sub>2</sub>催化剂上吸附甲酸的TPD和IR研究[J]. 物理化学学报, 1991, 7(06): 712-715
18. 沈勇; 郭泉周; 李玉光. 氧化锆直接热分解制备三维有序大孔氧化锆[J]. 物理化学学报, 2006, 22(09): 1121-1125

扩展功能

本文信息

PDF(1319KB)

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

▶ 氧化锆

▶ FT-IR

▶ CO<sub>2</sub>吸附

▶ CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>

本文作者相关文章

▶ 马中义

▶ 杨成

▶ 董庆年

▶ 魏伟

▶ 李文怀

▶ 孙予罕