

共沉淀法制备ZrO₂-Al₂O₃纳米复合氧化物的物相表征

梁健;黄惠忠;谢有畅

北京大学化学与分子工程学院,物理化学研究所,分子动态与稳态结构国家重点实验室,北京 100871

摘要:

用Al(NO₃)₃和ZrO(NO₃)₂混合溶液,加氨水共沉淀制备了一系列Al₂O₃含量由低到高的ZrO₂-Al₂O₃复合氧化物,用XRD、XPS、BET等实验手段对其进行了表征.结果表明,随着一种组分含量由低到高,其主要存在形式按形成固溶体-表面单层分散-析出单独晶相的规律变化,而一种组分的加入均使另一种组分的XRD衍射峰明显宽化,晶粒变细;复合氧化物的比表面明显大于两种组分纯样品比表面的简单加和.实验表明体系中两种组分存在相互表面单层分散,即在一定的相对含量范围内,该体系的任一组分的微晶固溶体都既接受另一组分在其表面上的单层分散,同时也在另一组分的微晶固溶体表面上单层分散.相互单层分散和固溶体的生成都可能使高温焙烧时微晶的增大受到抑制,从而维持了样品的高比表面.

关键词: ZrO₂ Al₂O₃ 纳米复合氧化物 相互单层分散

收稿日期 2002-04-26 修回日期 2002-07-04 网络版发布日期 2003-01-15

通讯作者: 谢有畅 Email: yxie@pku.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 赵璧英;徐献平;高金明;马华容;唐有祺.制备方法对WO₃/ZrO₂结构的影响[J]. 物理化学学报, 1995,11(11): 979-984
2. 周仁贤 魏建根 郑小明 吴红丽 吕光烈.氧化铝基表层ZrO₂的相结构、孔结构及性能研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(12): 1097-1100
3. 刘源;钟炳;彭少逸;吴东;樊彦贞;范文浩.稀土添加剂对超细ZrO₂织构、结构的影响[J]. 物理化学学报, 1996,12(03): 264-267
4. 徐柏庆;程时标.ZrO₂表面B₂O₃的分散及其作用状态 [J]. 物理化学学报, 2001,17(05): 443-447
5. 相宏伟;钟炳;彭少逸;吴东;范文浩.超临界流体干燥过程的分析[J]. 物理化学学报, 1995,11(01): 46-50
6. 高滋;陈建民;唐颐;华伟明.用常温正丁烷异构化反应表征固体超强酸性[J]. 物理化学学报, 1994,10(08): 698-703
7. 管洪波;梁健;朱月香;赵璧英;谢有畅.MgO-ZrO₂共沉淀体系的结构表征及单层分散现象[J]. 物理化学学报, 2005,21(09): 1011-1016
8. 杨鹏程;蔡小海;谢有畅.共沉淀CuO-ZrO₂复合氧化物分散态结构研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(08): 714-717
9. 黄银燕;赵璧英;谢有畅.复合固体超强酸催化剂SO₄²⁻-WO₃-ZrO₂的结构研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(06): 547-552
10. 周仁贤;郑小明.ZrO₂改性对Pt/Al₂O₃催化剂上CO氧化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1995,11(04): 315-319
11. 李文;殷元骐;冯良波;郑培菊.ZrO₂催化剂表面Zr³⁺离子与F-T反应中异丁烯选择性的相关性[J]. 物理化学学报, 1996,12(12): 1074-1078
12. 周仁贤;蒋晓原;吕光烈;郑小明.Cu/ZrO₂-Al₂O₃上表面物种脱附及其对催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(02): 128-133
13. 王远洋;吴东;樊彦贞;孙子罕;陈诵英.制备参数影响ZrO₂气凝胶结构特性的机理[J]. 物理化学学报, 1997,13(07): 580-585
14. 吴贵升;任杰;孙子罕.焙烧温度对Cu/ZrO₂和Cu-La₂O₃/ZrO₂催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1999,15(06): 564-567
15. 赵璧英;徐献平;马华容;高金明;王荣秋;孙东虹;唐有祺.制备高比表面负载型催化剂的一种新方法[J]. 物理化学学报, 1993,9(01): 8-12

扩展功能

本文信息

PDF(1580KB)

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

▶ ZrO₂

▶ Al₂O₃

▶ 纳米复合氧化物

▶ 相互单层分散

本文作者相关文章

▶ 梁健

▶ 黄惠忠

▶ 谢有畅