

引用信息: ZHAO Qing;ZHANG Hui-Min;ZAERA Francisco . Acta Phys. -Chim. Sin., 2006, 22(11): 1353-1360 [赵清;张慧敏;F. Zaera . 物理化学学报, 2006, 22(11): 1353-1360]

本期目录 | 在线预览 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

研究论文

碘乙醇在Ni(100)表面的吸附和热分解—碳氢化合物氧化的中间产物: 羟乙基和氧金属环

赵清;张慧敏;F. Zaera

北京理工大学理学院物理系, 北京 100088; Department of Chemistry, University of California, Riverside 92521, California, USA

摘要:

利用热脱附(TPD)实验和X射线光电子能谱(XPS)研究了碘乙醇在Ni(100)表面的吸附和热反应过程. 实验结果表明碘乙醇在100 K时以两种分子的形式吸附在Ni(100)的表面, 即: 以碘原子端吸附在表面或以碘原子端和羟基端同时吸附在表面. 由于两种吸附形式的分子的一致分解和吸附分子的不均匀性, 在140 K引起了较复杂的化学反应, 伴有少量的乙烯和水产生. 碘乙醇在150 K经过C—I键断裂, 有80%碘乙醇生成—O(H)CH₂CH₂—中间产物, 20%的碘乙醇生成羟乙基中间产物. 羟乙基在160 K的转化过程中包括两个互相竞争的化学反应: 与表面的氢原子进行还原反应生成乙醇, 或失去一个β-H原子生成表面乙烯醇. 另外, 在相同的温度下—O(H)CH₂CH₂—中间产物经过脱氢反应产生—OCH₂CH₂—氧金属环. 羟乙基和氧金属环都会发生异构, 分别在210 K和250 K生成乙醛, 这些乙醛一部分从表面脱出, 其余的部分发生分解反应产生氢气、水和一氧化碳. 在实验基础上, 进一步探讨了这种化学过程在催化中的作用和指导意义.

关键词: 碘乙醇, 热脱附(TPD), Ni(100)

收稿日期 2006-04-12 修回日期 2006-07-03 网络版发布日期 2006-11-06

通讯作者: 赵清 Email: qzhaoyuping@163.com

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(817KB)

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

- ▶ 碘乙醇,
- ▶ 热脱附(TPD),
- ▶ Ni(100)

本文作者相关文章

- ▶ 赵清
- ▶ 张慧敏
- ▶ F. Zaera