

研究论文

固载Ru基催化剂上二氧化碳加氢合成甲酸的研究(IV): 反应机理

张一平^{1,2}, 费金华¹, 于英民¹, 郑小明^{*1}

(¹浙江大学西溪校区催化研究所 杭州 310028)

(²浙江教育学院化学系 杭州 310012)

收稿日期 2006-6-23 修回日期 2006-9-21 网络版发布日期 2007-2-14 接受日期 2006-11-14

摘要 探讨了在CO₂加H₂合成HCOOH过程中原位合成的固载Ru基催化剂的可能结构、CO₂的活化方式以及可能的反应机理. 在反应中, 固载Ru配合物中的一个P配体首先解离, 被质子型溶剂ROH取代而生成循环活性物质, 然后CO₂正插入Ru—H键生成甲酸酯配合物, 之后甲酸酯配合物中的Ru—O₂CH键被H₂氢解生成HCOOH, 而本身重新转化为活性物质, 完成催化循环.

关键词 [固载](#) [甲酸](#) [Ru基催化剂](#)

分类号

Immobilized Ruthenium Catalyst for Formic Acid Synthesis from Carbon Dioxide Hydrogenation (IV): Reaction Mechanism

ZHANG Yi-Ping^{1,2}, FEI Jin-Hua¹, YU Ying-Min¹, ZHENG Xiao-Ming^{*1}

(¹ Institute of Catalysis, Xixi Campus, Zhejiang University, Hangzhou 310028)

(² Department of Chemistry, Zhejiang Education Institute, Hangzhou 310012)

Abstract The proposed structure of the immobilized ruthenium catalyst synthesized *in situ* during the carbon dioxide hydrogenation to formic acid, the activation of carbon dioxide and the possible reaction mechanism were discussed. In the reaction, a phosphine ligand in the Ru complexes was replaced by protonic solvent ROH to generate the chain carrier, subsequent normal insertion of carbon dioxide into the Ru—H bond occurred to give the formate complex. Then hydrogenolysis of the Ru—O₂CH bond formed formic acid and regenerated the catalytic species to finish the catalytic cycle.

Key words [immobilized](#) [formic acid](#) [Ru-based catalyst](#)

DOI:

通讯作者 郑小明 xmzheng@ dial.zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(341KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(52KB\)](#)

▶ [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“固载”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [张一平](#)
-
- [费金华](#)
- [于英民](#)
- [郑小明](#)
-