

P/Rh 比对 $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ 催化剂上丙烯氢甲酰化反应的影响

严丽 1,2, 丁云杰 1,2, 刘佳 1,2, 朱何俊 1,2, 林励吾 1,2

1中国科学院大连化学物理研究所, 辽宁大连 116023; 2中国科学院大连化学物理研究所洁净能源国家实验室, 辽宁大连 116023

YAN Li1,2, DING Yunjie1,2,* , LIU Jia1,2, ZHU Hejun1,2, LIN Liwu1,2

1Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, Dalian 116023, Liaoning, China; 2Dalian National Laboratory for Clean Energy, Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences, Dalian 116023, Liaoning, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (491KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 研究了 P/Rh 比对 $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ 催化剂上丙烯氢甲酰化反应性能的影响. 结果表明, 当 P/Rh 比为 15 时, 丙烯氢甲酰化反应性能最好, 丙烯转化率为 25.9%, 产物丁醛正异比为 14, 转换频率为 241 h^{-1} . $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ 催化剂的固体 ^{31}P 核磁共振结果表明, 在合成气气氛下, 物理吸附的 PPh_3 能够溢流到 Rh/SiO_2 表面形成化学吸附的 PPh_3 , 从而促进了具有氢甲酰化活性的铑磷络合物的形成. Wilkinson 催化平衡理论也很好地解释了本实验结果.

关键词: 三苯基膦 铑 二氧化硅 膦铑比 丙烯 氢甲酰化 核磁共振

Abstract: The effect of triphenyl phosphine concentration in the novel $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ catalyst for propylene hydroformylation was studied and found an optimum P/Rh ratio of 15, a butyraldehyde n#/# ratio of 14, a butyraldehyde TOF of 241 h^{-1} , and high catalytic stability for $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$. Solid-state ^{31}P NMR shows that in an atmosphere of syngas the physically adsorbed PPh_3 migrates onto the surface of Rh/SiO_2 where it chemically adsorbs and then promotes the in situ formation of carbonyl phosphine complexes.

Keywords: triphenyl phosphine, rhodium, silica, phosphine/rhodium ratio, propylene, hydroformylation, nuclear magnetic resonance

收稿日期: 2010-09-17; 出版日期: 2010-12-06

引用本文:

.P/Rh 比对 $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ 催化剂上丙烯氢甲酰化反应的影响[J] 催化学报, 2011,V32(1): 31-35

.Influence of Phosphine Concentration on Propylene Hydroformylation over the $\text{PPh}_3\text{-Rh/SiO}_2$ Catalyst[J] , 2011,V32(1): 31-35

链接本文:

http://www.chxb.cn/CN/ 10.1016/S1872-2067(10)60156-8 或 http://www.chxb.cn/CN/Y2011/V32/I1/31

没有本文参考文献

- [1] 皮晓栋1, 周娅芬1,2, 周丽梅1,2, 袁茂林1, 李瑞祥1, 付海燕1, 陈华1.阳离子表面活性剂存在下水/有机两相体系中双环戊二烯氢甲酰化[J]. 催化学报, 2011,32(4) 566-571
- [2] 县涛 1,2, 杨华 1,2, 戴剑锋 1,2, 魏智强 1,2, 马金元 2, 冯旺军 2.粒径可控的纳米铁酸铋的制备及其光催化性能[J]. 催化学报, 2011,32(4): 618-623
- [3] 黄文忠, 马海燕a, 黄吉玲b.亚乙基桥联-(4-取代茚)(茚) 钨金属络合物的合成及其催化 α -烯烃聚合反应[J]. 催化学报, 2011,32(4): 657-665
- [4] 陈明英1, 翁维正1,a, 华卫琦2, 伊晓东1, 万惠霖1,b.合成气制 C_2 含氧化合物 Rh-Mn/SiO_2 催化剂上 CO 吸附的红外光谱研究[J]. 催化学报, 2011,32(4): 67: 681
- [5] 闫婕1, 余定华1,2, 孙鹏 1, 黄和1,2.碱土金属修饰 NaY 分子筛催化乳酸脱水制丙烯酸: 碱性位对催化活性的影响[J]. 催化学报, 2011,32(3): 405-411
- [6] 姚艳玲, 何胜楠, 史忠华, 龚茂初, 陈耀强.BaO 含量对 Ba 改性 Al_2O_3 及其负载的 Pt-Rh 密偶催化剂性能的影响[J]. 催化学报, 2011,32(3): 502-507
- [7] 陈雪莹, 乔明华, 贺鹤勇.载体对负载型 Ni-B 催化剂催化 2-乙基蒽醌加氢制 H_2O_2 反应性能的影响[J]. 催化学报, 2011,32(2): 325-332
- [8] 方向青, 王钰宁, 邓秀娟, 吴海虹, 吴鹏, 刘月明, 何鸣元.Ti-MWW 催化氯丙烯环氧化反应动力学行为[J]. 催化学报, 2011,32(2): 333-339
- [9] 张林, 李春, 付海燕, 袁茂林, 李瑞祥, 陈华.新型双膦配体的合成及其在 2-丁烯氢甲酰化反应中的应用[J]. 催化学报, 2011,32(2): 299-302
- [10] 王希涛, 王芬, 蒋实, 钟顺和.Bi 添加对 MoVO/AlPO_4 催化剂异丁烯选择氧化反应性能的影响[J]. 催化学报, 2011,32(2): 352-356

Service

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ Email Alert
- ▶ RSS

作者相关文章