

Ti-MWW 催化氯丙烯环氧化反应动力学行为

方向青, 王钰宁, 邓秀娟, 吴海虹, 吴鹏, 刘月明, 何鸣元

华东师范大学化学系, 上海市绿色化学与化工过程绿色化重点实验室, 上海 200062

FANG Xiangqing, WANG Yuning, DENG Xiujuan, WU Haihong, WU Peng, LIU Yueming*, HE Mingyuan

Shanghai Key Laboratory of Green Chemistry and Chemical Processes, Department of Chemistry, East China Normal University, Shanghai 200062, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (586KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 以 Ti-MWW 分子筛为催化剂, 以 H₂O₂ 为氧化剂, 系统研究了氯丙烯环氧化反应的动力学行为. 结果表明, 该反应速率与 Ti-MWW 分子筛的用量成正比, 是 1 级反应. 当 H₂O₂ 浓度小于 0.67 mol/L 时, 环氧化反应为 1 级反应; 大于 2 mol/L 时, 为 0 级反应. 随着氯丙烯浓度的增加, 环氧化反应级数从 1 级向 0 级转变; 且只有当其浓度很高时, 反应级数才会明显降低. 随着分子筛中 Ti 含量的增加, 氯丙烯环氧化反应速率呈 S 形变化.

关键词: 钛硅分子筛 Ti-MWW 氯丙烯 过氧化氢 环氧化反应 反应机理 动力学

Abstract: The reaction mechanism for epoxidation of allyl chloride (ALC) with H₂O₂ catalyzed by Ti-MWW was studied in detail. The results showed that the epoxidation of ALC is first order reaction with respect to the catalyst amount and is the reactions between zero and first order with respect to the substrate concentration and the oxidant concentration. For H₂O₂, the epoxidation is first order reaction when its concentration is lower than 0.67 mol/L and zero order when its concentration is higher than 2 mol/L. For ALC, only when its concentration is very high, the obvious decrease of the reaction order from 1 to 0 was observed. And the epoxidation reaction rate is an S-type curve when the Ti content in Ti-MWW increases.

Keywords: Ti-MWW zeolite, allyl chloride, hydrogen peroxide, epoxidation, reaction mechanism, dynamics

收稿日期: 2010-08-16; 出版日期: 2010-12-22

引用本文:

.Ti-MWW 催化氯丙烯环氧化反应动力学行为[J] 催化学报, 2011,V32(2): 333-339

.Reaction Dynamics Behavior of Epoxidation of Allyl Chloride with Hydrogen Peroxide Catalyzed by Ti-MWW[J], 2011,V32(2): 333-339

链接本文:

http://www.chxb.cn/CN/10.3724/SP.J.1088.2011.00820 或 http://www.chxb.cn/CN/Y2011/V32/I2/333

没有本文参考文献

- [1] 李赏, 朱广文, 邱鹏, 荣刚, 潘牧. Co₃O₄/C 催化氧还原反应的活性及机理[J]. 催化学报, 2011,32(4): 624-629
- [2] 边晓连, 谷庆明, 石雷, 孙琪*. MgO 催化剂上以 H₂O₂ 为氧源的苯乙烯环氧化反应[J]. 催化学报, 2011,32(4): 682-687
- [3] 李巧灵 1, 张元华 1, 陈世萍 1, 方维平 1,2, 杨意泉 1,2. 反映工艺条件对管式反应器催化反应影响的转化率方程[J]. 催化学报, 2011,32(3): 446-450
- [4] 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 H₂O₂ 反应性能的影响[J]. 催化学报, 2011,32(2): 325-332
- [5] 赵松, 谢伟, 刘月明, 吴鹏. Ti-MWW 催化丁酮氨肟化连续浆床工艺[J]. 催化学报, 2011,32(1): 179-183
- [6] 李晓莹, 王长生. 肝醇脱氢酶催化乙醇氧化生成乙醛反应机理的理论研究[J]. 催化学报, 2010,31(9): 1167-1171
- [7] 王德峰. Langmuir-Hinshelwood 动力学的有效实验条件[J]. 催化学报, 2010,26(8): 972-978
- [8] 徐爱华 1, 邵科杰 1, 吴文利 1, 范兢 2, 崔金久 2, 尹国川 1. 碳酸氢钠溶液中微量 Mn²⁺ 离子催化氧化降解有机污染物[J]. 催化学报, 2010,26(8): 1031-1036
- [9] 李军, 高爽, 奚祖威. 反应控制相转移催化研究的进展[J]. 催化学报, 2010,26(8): 895-911
- [10] 武鹏1, 于青2, 严晶晶2, 武光军2, 李兰冬2, 关乃佳2. 富氧条件下氢气选择催化还原氮氧化物研究的进展[J]. 催化学报, 2010,26(8): 912-918
- [11] 曹亮; 周丹红; 邢双英; 李新. HZSM-5 分子筛上乙烯芳构化过程中 C₄ 至 C₆ 中间体的反应机理[J]. 催化学报, 2010,31(6): 645-650

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