

非过渡金属催化体系 NHPI/DDQ/NaNO₂ 催化分子氧选择氧化醇

周利鹏 1, 张超锋 1, 方韬 1, 张兵兵 1, 王瀛 1, 杨晓梅 1, 张伟 2, 徐杰 2

1 郑州大学化学系, 河南郑州 450001; 2 中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室, 辽宁大连 116023

ZHOU Lipeng¹, ZHANG Chaofeng¹, FANG Tao¹, ZHANG Bingbing¹, WANG Ying¹, YANG Xiaomei^{1,*}, ZHANG Wei², XU Jie²

1 Department of Chemistry, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, Henan, China; 2 State Key Laboratory of Catalysis, 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 (430KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 *N*-羟基邻苯二甲酰亚胺; 2,3-二氯-5,6-二氰基-1,4-苯醌; 亚硝酸钠; 选择氧化; 分子氧; 醇

关键词: *N*-羟基邻苯二甲酰亚胺 2,3-二氯-5,6-二氰基-1,4-苯醌 亚硝酸钠 选择氧化 分子氧 醇

Abstract: A transition metal-free catalyst composed of *N*-hydroxyphthalimide (NHPI), 2,3-dichloro-5,6-dicyano-benzoquinone (DDQ), and NaNO₂ was studied for the selective oxidation of alcohols using O₂ as oxidant. The reaction results showed that this catalyst system can effectively catalyze the oxidation of alcohols to the corresponding aldehydes or ketones. 99% selectivity for benzaldehyde at 65% conversion of benzyl alcohol was obtained at 80 ° C for 6 h. In the process of reaction, DDQ abstracted a hydrogen atom from NHPI to generate a highly reactive PINO free radical and hydroquinone. Then, PINO abstracted a hydrogen atom from alcohols to generate aldehydes or ketones. Finally, NO from NaNO₂ decomposition in the reaction media catalyzed the oxidation of hydroquinone to quinone by O₂.

Keywords: *N*-hydroxyphthalimide, 2,3-dichloro-5,6-dicyano benzoquinone, sodium nitrite, selective oxidation, oxygen, alcohol

收稿日期: 2010-07-30; 出版日期: 2010-12-20

引用本文:

.非过渡金属催化体系 NHPI/DDQ/NaNO₂ 催化分子氧选择氧化醇[J] 催化学报, 2011,V32(1): 118-122

.Selective Oxidation of Alcohols Catalyzed by a Transition Metal-Free System of NHPI/DDQ/NaNO₂ [J] , 2011,V32(1): 118-122

链接本文:

http://www.chxb.cn/CN/10.3724/SP.J.1088.2010.00734 或 http://www.chxb.cn/CN/Y2011/V32/I1/118

没有本文参考文献

- [1] M. BOLTZ, A. BLANC, G. LAUGEL, P. PALE, B. LOUIS*. Heterogeneous of [Cu(2,2'-bpy)Cl₂] and [Cu(1,10-phen)Cl₂] on Polyoxometalates: New Catalysts for the Selective Oxidation of Tetralin[J]. 催化学报, 2011,32(5): 807-811
- [2] 马兰^{1,2}, 李宇明¹, 贺德华¹. Ru-Re/SiO₂ 催化剂上丙三醇氢解制丙二醇: 催化剂的酸性质与 Re 组分的作用[J]. 催化学报, 2011,32(5): 872-876
- [3] 陈崇城^{1,2}, 陈航榕^{1,a}, 俞建长^{2,b}, 叶争青¹, 施剑林¹. 多级孔WO₃/ZrO₂ 固体酸催化剂的制备与表征[J]. 催化学报, 2011,32(4): 647-651
- [4] 邱珂^{1,2}, 章青¹, 江婷^{1,2}, 马隆龙¹, 王铁军¹, 张兴华^{1,2}, 丘明煌^{1,2}. Ni/HZSM-5 催化剂的结构及其催化山梨醇水相加氢合成烷烃性能[J]. 催化学报, 2011,32(4): 612-617
- [5] 刘仕伟¹, 李露¹, 于世涛¹, 解从霞², 刘福胜¹, 宋湛谦^{1,3}. 温控特性的酸功能化离子液体合成及其在 α-萜烯水合反应中的应用[J]. 催化学报, 2011,32(3): 468-471
- [6] 陈萍, 谢冠群, 郑海影, 朱琳, 罗孟飞. Pt/Ce_{0.8}La_{0.2}O_{1.9} 催化剂上巴豆醛选择性加氢[J]. 催化学报, 2011,32(3): 513-519
- [7] 王立丽^{1,2}, 吴宝山¹, 李永旺¹. Ru 和 Cu 助剂对费托合成 Fe 基催化剂反应性能的影响[J]. 催化学报, 2011,32(3): 495-501
- [8] 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
- [9] 聂仁峰, 王军华, 费金华, 侯昭胤, 郑小明. 介孔氧化铝的制备及其在甲醇脱水制二甲醚反应中的应用[J]. 催化学报, 2011,32(2): 379-384
- [10] 李鹏, 张维萍, 韩秀文, 包信和. SSZ-13 和 RUB-50 分子筛上甲醇制烯烃的对比研究[J]. 催化学报, 2011,32(2): 293-298
- [11] 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
- [12] 王希涛, 王芬, 蒋实, 钟顺和. Bi 添加对 MoVO/AlPO₄ 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
- [13] 樊金申¹, 黄伟², 吴世建¹. 聚乙二醇辅助溶胶-凝胶法制备 Cu-Zn-Al 双功能催化剂的结构和催化性能[J]. 催化学报, 2011,32(1): 139-143

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

[14] 王来来, 贾小静, 万博. Pd(OAc)₂/(S)-P-PHOS 催化的丙烯与 CO 交替共聚合成手性功能高分子[J]. 催化学报, 2011,32(1): 65-69

[15] 文彦珑, 张月成, 冯成, 张颀, 徐卫华, 赵继全. 多金属 ZSM-5 催化剂的制备及其催化氨化合成 2,6-二甲基吡啶[J]. 催化学报, 2011,32(1): 172-178