

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

过氧磷钨酸催化氧化脱除模拟油中的含硫化合物

崔宝臣, 刘淑芝, 刘威, 王宝辉

大庆石油学院化学化工学院, 大庆 163318

摘要:

考察了以 H_2O_2 为氧化剂, 过氧磷钨酸为催化剂催化氧化脱除模拟油中的含硫化合物苯并噻吩(BT)和二苯并噻吩(DBT). 讨论了催化剂用量、反应温度、反应时间和剂油体积比等因素对反应的影响. 实验结果表明, 当催化剂用量为0.48%(质量分数), $V(H_2O_2):V(Oil)=1:50$, 反应时间为60 min, 反应温度为60 °C时, BT的脱除率达到96.48%, DBT的脱除率达到99.42%. 动力学研究结果表明, 过氧磷钨酸为催化剂的氧化脱除模拟油中的含硫化合物的反应为表观一级反应.

关键词: 氧化脱硫; 过氧磷钨酸; 苯并噻吩; 二苯并噻吩; 动力学

Removal of Sulfur Compounds from Simulated Oil with Oxidation by Quaternary Ammonium Peroxotungsto Phosphate Catalysts

CUI Bao-Chen*, LIU Shu-Zhi, LIU Wei, WANG Bao-Hui

College of Chemical Engineering, Daqing Petroleum Institute, Daqing 163318, China

Abstract:

Catalytic oxidation desulfurization of thiophene-type sulfides, benzothiophene(BT) and dibenzothiophene(DBT), in simulated oil using H_2O_2 as oxidant and quaternary ammonium peroxotungsto phosphate as the catalyst was investigated. Effect of amount of catalyst, reaction temperature, reaction time and oxidant/oil volume ratio on catalytic oxidation desulfurization was investigated. The results show that the conversions of dienzothiophene and benzothiophene reach above 96.48% and 99.42% respectively, under the conditions of amount of catalyst 0.48%, H_2O_2/Oil volume ratio of 1:50, temperature of 60 °C after reaction 60 min. The kinetic study indicate that catalytic oxidation desulfurization of simulated oil over peroxy phosphotungstic acid is pseudo first-order reaction.

Keywords: Oxidation desulfurization; Quaternary ammonium peroxotungsto phosphate; Benzothiophene; Dibenzothiophene; Kinetics

收稿日期 2009-03-02 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

黑龙江省杰出青年基金(批准号: B2004-01)资助.

通讯作者: 崔宝臣, 男, 博士, 副教授, 主要从事石油化工方面研究工作. E-mail: lszcbccx@163.com

作者简介:

参考文献:

- [1] ZHAO Di-Shun(赵地顺), MA Si-Guo(马四国), LIU Cui-Wei(刘翠微), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2006, 27(1): 144—146
- [2] FAN Min-Guang(范闵光), FANG Jin-Long(方金龙), ZHOU Long-Chang(周龙昌), *et al.*. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2008, 29(9): 1834—1840
- [3] Ma X. L., Zhou A. N., Song C. S.. Catalysis Today[J], 2007, 123(4): 276—280
- [4] LIU Shu-Zhi(刘淑芝), WANG Bao-Hui(王宝辉), CUI Bao-Chen(崔宝臣), *et al.*. Journal of Fuel Chemistry and Technology(燃料化学学报)[J], 2007, 35(4): 419—422
- [5] YANG Xiao-Ge(杨小格), ZHANG Sheng-Jun(张生军), LI Meng(李萌), *et al.*. Chinese Journal of Catalysis(催化学报)[J], 2006, 27(1): 50—54

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(376KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao}KB\)](#)

参考文献[PDF]

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

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

氧化脱硫; 过氧磷钨酸; 苯并噻吩; 二苯并噻吩; 动力学

本文作者相关文章

PubMed

- [6] Zapata B., Pedraza F., Miguel A., *et al.*. *Catalysis Today*[J], 2005, 106(1—4): 219—221
- [7] BIN Xiao-Bei(宾晓蓓), DONG Li-Juan(董丽娟), LI Xiao-Lin(李小林), *et al.*. *Wuhan University Journal of Natural Sciences*[武汉大学学报(理学版)][J], 2008, 54(6): 692—696
- [8] ZHAO Di-Shun(赵地顺), REN Hong-Wei(任红威), ZHOU Er-Peng(周二鹏), *et al.*. *Chem. J. Chinese Universities*(高等学校化学学报)[J], 2007, 28(4): 739—742
- [9] ZHAO Di-Shun(赵地顺), LI Xiang-Yu(李翔宇), LI Fa-Tang(李发堂), *et al.*. *Petroleum Processing and Petro Chemicals*(石油炼制与化工)[J], 2007, 38(7): 30—33
- [10] JIN Guo-Jie(金国杰), YANG Hong-Yun(杨红云), CHEN Hao(陈皓), *et al.*. *Chinese Journal of Catalysis*(催化学报)[J], 2005, 26(11): 1005—1010

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 8111