

软阳离子钾改性蒙脱石矿物对硝基苯的强化吸附实验研究

Experimental research on intensified adsorption of soft K^+ cation-modified montmorillonite mineral for nitrobenzene

投稿时间: 9/8/2011 最后修改时间: 10/11/2011

中文关键词: [蒙脱石](#) [硝基苯](#) [强化吸附](#) [钾阳离子](#)

英文关键词: [montmorillonite](#) [nitrobenzene](#) [intensified adsorption](#) [potassium cation](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41072034); 广东省自然科学基金资助项目(10151063101000028)

作者	单位	E-mail
江强明	闽西职业技术学院 化学工程系, 福建 龙岩 364021	
张姚娜	华南师范大学 化学与环境学院, 广东 广州 510006	
吴宏海	华南师范大学 化学与环境学院, 广东 广州 510006	wuhonghai@scnu.edu.cn

摘要点击次数: 119

全文下载次数: 70

中文摘要:

考察软阳离子钾改性蒙脱石在 K^+ 存在的条件下对硝基苯的强化吸附行为, 详细分析比较了Henry和Freundlich方程对硝基苯吸附等温线的拟合结果, 同时还进行了吸附热力学研究。实验结果表明, 软阳离子钾对蒙脱石吸附硝基苯具有强化作用; 硝基苯在蒙脱石上的吸附符合Freundlich和Henry方程, 两模型方程线性拟合结果的相关系数均在0.96以上。热力学分析结果表明, 硝基苯在蒙脱石上的吸附过程是一个自发的放热过程, 说明蒙脱石对硝基苯的吸附主要由分配与EDA作用机制所控制。钾离子存在可为硝基苯吸附营造有利场所, 不仅改善准入条件, 同时增加某些吸附点位, 从而促进并强化蒙脱石对硝基苯的吸附。

英文摘要:

The sorption behaviors of nitrobenzene (NB) onto the soft K^+ cation modified montmorillonite (K-Mt) under the conditions of adding of K^+ ion and varying reaction temperatures were investigated in this paper. The sorption kinetic experiments showed that the sorption equilibrium of NB could be reached within 8 h. A comparative analysis of the Henry and Freundlich equations was made to evaluate the sorption isotherms of NB onto the K-Mt, and some thermodynamic experiments were conducted to explore the sorption mechanism. The results show that soft cation of K^+ can strengthen the sorption of K-Mt for NB. The adsorption isotherms of NB by the K-Mt can be fitted well with Henry and Freundlich equation ($R_2 > 0.96$). Moreover, the research results of thermodynamic sorption experiments demonstrate that the sorption of NB onto the K-Mt is a spontaneous exothermic process mainly controlled by both the hydrophobic bonding and $n-\pi$ electron-donor-acceptor (EDA) interaction between clay mineral surface and nitrobenzene. The presence of K^+ ion is likely to be a favorable factor due to increasing some sorption sites and improving the accessing condition for sorption, leading to the promotion of sorption for NB onto the K-Mt.

江强明, 张姚娜, 吴宏海, 2011, 软阳离子钾改性蒙脱石矿物对硝基苯的强化吸附实验研究[J]. 岩石矿物学杂志, 30(6): 1074~1080.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是本站第 1065162 位访问者 京ICP备05032737号-3

版权所有: 《岩石矿物学杂志》编辑部

主管: 中国科学技术协会 主办: 中国地质学会岩石学专业委员会 中国地质学会矿物学专业委员会 中国地质科学院地质研究所
技术支持: 北京勤云科技发展有限公司