

论文

盐酸西替利嗪/蒙脱土纳米复合物的制备及其结构与性能

西安科技大学 化学与化工学院, 西安 710054

摘要:

以钙基蒙脱土为原料, 采用微波-力化学法制备钠基蒙脱土(MMT)。采用溶液离子交换法制备盐酸西替利嗪(CTH/MMT) 纳米复合物, 研究了MMT 对CTH 的吸附规律。利用XRD、FTIR、TG等分析了CTH/MMT复合物的结构。通过体外人工模拟胃、肠液中的释放实验表征了CTH/MMT的缓释效果、缓释机制及其动力学。结果表明, CTH插层于MMT层间, 层间距由1. 25 nm增至2. 13 nm。MMT对CTH 插层吸附等温线符合Freundlich吸附等温方程, 其吸附动力学符合二级动力学方程。体外的缓释试验表明, CTH/MMT具有良好的缓释效果, MMT可作为盐酸西替利嗪的控释载体材料。

关键词: 蒙脱土 盐酸西替利嗪 微波 吸附 缓释 动力学

preparation,structure and properties of cetirizine hydrochloride/montmorillonite nanocomposites

College of Chemistry and Chemical Engineering, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, China

Abstract:

Na-modified Ca-montmorillonite (Ca-MMT ) was successfully prepared by a microwave-mechanochemistry technique. A new composite based on drug cetirizine hydrochloride (CTH) and Na-montmorillonite (Na-MMT) was prepared by the ion-exchange method, and the adsorption characteristics of CTH onto Na-MMT were evaluated. Through Fourier transformed infrared (FTIR) and X-ray diffraction (XRD) analyses, the structure of the resulted CTH/MMT composite was confirmed. The in vitro drug release research of the CTH/MMT composite in both artificial simulated gastric juice (ASGJ) and artificial simulated intestinal juice (ASIJ ) was used to study the efficiency, mechanism and kinetics of the drug release process. The results show that CTH intercalates in Na-MMT, and the interlayer spacing increases from 1. 25 nm to 2. 13 nm. The adsorption kinetics is found to follow the pseudo-second-order kinetic model. The adsorption equilibrium data corresponds to Freundlich model. In vitro experiments show that CTH/MMT has a good sustained-release effect, and MMT can be used as a controlled-release carrier for CTH.

Keywords: montmorillonite cetirizine hydrochloride microwave adsorption sustained-release kinetics

收稿日期 2009-07-25 修回日期 2009-09-25 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 陈有梅, 博士, 高级工程师, 主要从事功能材料研究

作者简介:

作者Email: chenyoumei2008@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 高俊刚, 李淑荣, 孔德娟| 王天旭.V2 POSS/ UPR非等温固化动力学与物理性能[J]. 复合材料学报, 2009,26(4): 15-21
2. 赫玉欣,马建中,张丽,张玉清.纳米OMMT/EVA-g-PU复合材料[J]. 复合材料学报, 2009,26(2): 54-58

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(658KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 蒙脱土
- ▶ 盐酸西替利嗪
- ▶ 微波
- ▶ 吸附
- ▶ 缓释
- ▶ 动力学

本文作者相关文章

PubMed

3. 邹恩广, 曲佳燕, 王鉴, 闫卫东. 共混条件对功能化聚异丁烯-蒙脱土复合物改性聚丙烯性能的影响[J]. 复合材料学报, 2009,26(2): 67-71
4. 肖凤娟, 张颖, 王少辉, 高峻峰. 硅掺杂羟基磷灰石生物活性微粉对人血清白蛋白的吸附特性[J]. 复合材料学报, 2009,26(2): 149-154
5. 李友芬, 王德伟.  $ZrO_2$ -C- $ZrB_2$ 复合材料的氧化动力学[J]. 复合材料学报, 2009,26(01): 103-107
6. 李勇|肖军|谭永刚|原永虎. BMI - QC130双马树脂拉挤工艺[J]. 复合材料学报, 2009,26(5): 20-26
7. 谢旻, 张佐光, 顾轶卓, 李敏, 苏玉芹, 郭凯, 李涵. 用DMA研究环氧预浸料的等温固化过程[J]. 复合材料学报, 2009,26(6): 78-84
8. 张林, 陈介南, 刘进, 胡进波, 于文吉. 钠基蒙脱土的有机改性及其表征[J]. 复合材料学报, 2009,26(5): 93-99
9. 尹维龙, 向锦武, 冷劲松. 压电纤维复合材料桨叶的动力学建模[J]. 复合材料学报, 2009,26(6): 173-176
10. 李月英, 彭丽华, 张驰, 曹占义, 刘勇兵.  $TiB_2$ 颗粒增强钛基复合材料抗氧化性能[J]. 复合材料学报, 2010,27(2): 72-76
11. 哈日巴拉, 付乌有, 杨海滨, 刘冰冰, 邹广田.  $Fe_3O_4$ /Ni复合纳米颗粒的制备及其微波吸收特性[J]. 复合材料学报, 2008,25(5): 14-18
12. 卢翠英, 成来飞, 张立同, 徐永东, 赵春年. 丙烯化学气相沉积热解碳的原位动力学[J]. 复合材料学报, 2008,25(6): 152-155

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" value="5908"/>
反馈内容	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>		