

การดูดซับสารอินทรีย์จากน้ำโดยใช้แร่ดินมอนต์มอริลโลไนต์ ธรรมชาติ และ Organo-clays

ปิยมภรณ์ จารวงศ์¹ และ รัตนวรรณ เกียรติโกมล^{1*}

Charuwong, P.¹ and Kiattikomol, R.^{2*} (2004). Removal of Organic Compounds from Aqueous Solution by Montmorillonite clays and Organo-clays. *Suranaree J. Sci. Technol.* 11:39-51.

Received: Sep 4, 2003; Revised: Dec 1, 2003; Accepted: Jan 12, 2004

Abstract

The aim of this research was to investigate the feasibility of utilizing Montmorillonite and Organo-clays for the removal of organic compounds from aqueous solution. The Quaternary Ammonium Cations (QACs) used in the surface modification of Organo-clays were Tetramethylammonium (TMA), Hexadecyltrimethylammonium (HDTMA), Tetradecyltrimethylhexadecylammonium (TDMA) and Benzyltrimethylammonium (BDHMA). The targets of the removal were humic acid, methylene blue, methyl orange, phenol, 3-chlorophenol and naphthalene. From batch adsorption results, Montmorillonite clays and Organo-clays were able to uptake the studied organic compounds from aqueous solution. Organo-clays (HDTMA-clays, TDMA-clays and BDHMA-clays) had the higher efficiency than Montmorillonite clay. From fixed-bed adsorption results, the capacity of adsorption depended on the contact time between the adsorbent and adsorbate. The capacity of adsorption increased with the contact time.

Keywords: Montmorillonite, Organo-clays, organic compounds, adsorption

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแร่ดินมอนต์มอริลโลไนต์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และ Organo-clays มาดูดซับสารอินทรีย์ที่ละลายอยู่ในน้ำ สาร Quaternary Ammonium Cations (QACs) ที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงสมบัติพื้นผิวของแร่ดินมอนต์มอริลโลไนต์ตามธรรมชาติให้เป็น Organo-clays ได้ Tetramethyl-ammonium (TMA), Hexadecyltrimethylammonium (HDTMA), Tetradecyltrimethylhexadecylammonium (TDMA) และ Benzyltrimethylammonium (BDHMA) สารอินทรีย์ที่ต้องการดูดซับจากน้ำได้แก่ กรดฮิวมิก เมธิลีนบลู เมธิลีนออเรนจ์ ฟีนอล 3-คลอโรฟีนอล และ แนฟทาลีน ในการทดลองแบบกะแร่ดินมอนต์มอริลโลไนต์ธรรมชาติ และ Organo-clays สามารถดูดซับ

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

* ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ

วารสารเทคโนโลยีสุรนารี 11:39-51