

113-049

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE AL-MCM-41 A PARTIR DE CAULIM ATIVADO TERMICAMENTE E DESALUMINIZADO POR TRATAMENTO ÁCIDO

Santos, E.C.(1); Loiola, A.R.(2);

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí(1); Universidade Federal do Ceará(2);

Neste trabalho é apresentado a síntese e caracterização do aluminossilicato mesoporoso Al-MCM-41 obtido por ativação térmica e tratamento ácido, utilizando como matéria prima o caulim. O objetivo deste é a obtenção de um aluminossilicato mesoporoso usando matéria prima de baixo custo, bem como a caracterização do material sintetizado por meio de várias técnicas, assim como os materiais envolvidos na síntese, desde a matéria prima até o produto final, além de testar a capacidade de adsorção para o corante azul de metileno. O caulim foi tratado preliminarmente a 600 °C durante 4 h dando origem ao metacaulim, o qual foi em seguida submetido a tratamento ácido a quente (90 °C) com solução de ácido sulfúrico para a extração parcial do alumínio. O Al-MCM-41 foi sintetizado via rota hidrotérmica, utilizando o metacaulim desaluminizado e o brometo de cetil trimetilamônio (CTAB) como agente direcionador de estrutura. O material tal como sintetizado teve o CTAB removido por calcinação. Os precursores e materiais finais foram caracterizados por difração de raios-X, espectroscopia de infravermelho, ressonância magnética nuclear no estado sólido de ^{29}Si e ^{27}Al , microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão e adsorção/desorção de N_2 . A análise de difração de raios-X em baixo ângulo da Al-MCM-41 permitiu a determinação do parâmetro de célula que apresentou valor de 4,02 nm. As análises de microscopia eletrônica de varredura e de transmissão revelaram importantes propriedades morfológicas do material sintetizado. Utilizando as medidas de adsorção e desorção de N_2 , a área superficial específica BET da Al-MCM-41 apresentou valor 1.303 $\text{m}^2 \text{g}^{-1}$, com um volume de poros de 1,23 $\text{cm}^3 \text{g}^{-1}$ e diâmetro médio de 2,45 nm. Testes de adsorção do azul de metileno pelo adsorvente Al-MCM-41 mostraram que o mesmo apresenta alta capacidade de adsorção com valores em torno de 316 mg g^{-1} .