

02-010

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE SILICAS MESOPOROSAS ORDENADAS NA ADSORÇÃO DE BENZO(A)PIRENO EM MEIO AQUOSO.

Chagas, E.(1); Soares, C.P.T.(2); Andrade, R.C.(3); Lino, F.B.(2); Falcao, E.A.(2); Botero, E.R.(2);

(1) IFMS/UFGD; (2) UFGD; (3) UFBA;

As Sílicas Mesoporosas Ordenada (SMO) são tipos de peneiras moleculares, cuja principal característica é apresentar alta área específica e poros ordenados com disposição hexagonal de diâmetro 2 a 50 nm, se bem sintetizados. Eles são comumente preparados pelo método sol-gel, adicionando agentes diretores responsáveis pela arquitetura da rede inorgânica. Em geral, o direcionador da estrutura pode ser catiônico, aniônico ou neutro, cada um desempenhando uma função na formação da arquitetura dos SMOs. Sua aplicação é vasta em diversas áreas, como a eletrônica, ambiental e nano compósitos. Neste trabalho, sintetizamos dois tipos de SMO, SBA-15 e MCM-41, usando TEOS como precursor de sílica, Pluronic 123 como surfactante neutro e CTAB como surfactante iônico. Os materiais foram analisados por: análise térmica, espectroscopia infravermelha, DRX, microscopia eletrônica de varredura e análise da área superficial. Os resultados de TG/DTG e DSC, mostram três grandes perdas de massa nestas amostras associadas à perda de água fisicamente adsorvida, decomposição de compostos orgânicos e às perdas dos grupos silanol de rede de sílica. Os espectros de IR mostraram as bandas de absorção referentes as vibrações fundamentais da rede de sílica, em torno de 460, 811,958, 1063, 2342 e 3432 cm^{-1} . Os picos mostraram ligações de Si-OH, Si-H, Si-O-Si devido a vibrações de estiramento antissimétricas, Si-O-C, C-O-C e Si-C sobrepostas, observando uma grande faixa, além das ligações de C-O e O-H. Os difratogramas mostraram um largo pico em 2 theta aproximadamente 15° a 30°, característico de sílica amorfa. Os resultados do MEV mostram uma morfologia com partícula tipo vermicular e domínios em forma de cordas (rope-like) em que a regularidade e aglomeração são dependentes da temperatura de síntese. A análise de superfície mostrou características específicas de materiais mesoporos, identificados pela presença da isoterma (adsorção/dessorção de N_2) como um loop de histerese estreita, evidenciando a regularidade dos poros, que foi confirmada pela distribuição regular do tamanho de poro. A área superficial ficou em torno de 500 m^2g^{-1} , volume de poros de 0,88 cm^3g^{-1} e diâmetro de poros de 5,93 nm para o SBA-15, enquanto que para o MCM-41 uma área superficial em torno de 1200 m^2g^{-1} , volume de poros 0,88 cm^3g^{-1} e diâmetro 3 nm. Testou-se sua aplicabilidade na remoção de poluentes do meio aquoso, mais especificamente os Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA's). Neste ensaio avaliamos seu potencial na remoção do Benzo(a)pireno (BaP) por meio da Espectroscopia de Fluorescência Sincronizada (EFS) em ensaios de adsorção por batelada.