



ESTUDO CINÉTICO DA REMOÇÃO DE DIRECIONADORES ESTRUTURAIS DA PENEIRA MOLECULAR TIPO MCM-41 SINTETIZADA A PARTIR DE DIFERENTES TENSOATIVOS

Cláudia Laís Araújo Almeida¹, Marciano Henrique de Lucena Neto²

RESUMO

A partir de diferentes direcionadores estruturais foi sintetizada a peneira molecular mesoporosa tipo MCM-41 visando à obtenção de materiais nanoestruturados com elevada área superficial, variação de textura e estabilidades hidrotérmicas para aplicações em processos catalíticos. O método hidrotérmico a 100°C por 120 horas foi utilizado para síntese do MCM-41, com a seguinte composição molar: 1,00 tensoativo: 4,00 SiO₂; 1,00 Na₂O: 200,00 H₂O. Os tensoativos utilizados neste trabalho foram o brometo de cetiltrimetilamônio e o brometo hexadeciltrimetilamônio. Os materiais resultantes, após calcinação a 500°C por 2 horas, foram caracterizados por métodos físico-químicos. A difração do raio X das peneiras indicaram que os materiais apresentaram estrutura hexagonal característica do material mesoporoso tipo MCM-41. As amostras apresentaram variações quanto à área superficial específica, diâmetro médio de poros e espessura da parede de sílica, em função do direcionador estrutural. A interação sílica-tensoativo ocorre com intensidades diferentes nos materiais em função da determinação de diferentes energias de ativação envolvidas no processo de remoção dos direcionadores a partir dos poros dos materiais mesoporosos.

Palavras-chave: Tensoativos, Peneiras Moleculares, MCM-41, Parâmetros cinéticos.

KINETIC STUDY OF THE REMOVAL OF DRIVERS OF STRUCTURAL TYPE MOLECULAR SIEVE MCM-41 SYNTHESIZED FROM DIFFERENT SURFACTANTS

ABSTRACT

From different structural drivers was synthesized mesoporous molecular sieve MCM-41 type aimed at obtaining nanostructured materials with high surface area, variation of texture and hydrothermal stabilities for applications in catalytic processes. The hydrothermal method at 100 °C for 120 hours was used for synthesis of MCM-41 with the following molar composition: 1.00 surfactant: 4.00 SiO₂; 1.00 Na₂O: 200.00H₂O. The surfactants used in this work were the cetyltrimethylammonium bromide and hexadecyltrimethylammonium bromide. The resulting material after calcination at 500°C for 2 hours, were characterized by physicochemical methods. The X-ray diffraction indicated that the sieve materials showed characteristic hexagonal mesoporous materials of the MCM-41 type. The samples showed variations on the specific surface area, average pore diameter and wall thickness of silica, depending on the structural driver. The silica-surfactant interaction occurs in materials with different intensities depending on the determination of different activation energies involved in the process of removal of drivers from the pores of mesoporous materials.

Keywords: Surfactants, Molecular sieves, MCM-41, kinetic parameters.

¹Aluna do Curso de Licenciatura em Química, Centro de Educação e Saúde, UFPG, Cuité, PB, e-mail: claudia.lays@gmail.com

²Licenciatura em Química, Professor Doutor, Centro de Educação e Saúde, UFPG, Cuité, PB, e-mail: marcianohl@gmail.com