

EFEITO DAS MATÉRIAS PRIMAS NA QUALIDADE DA ZEOLITA A OBTIDA POR SÍNTESE HIDROTHERMAL.

Marilena Valadares Folgueras¹, Janaina Sehnem da Silva², Masahiro Tomiyama³Rafaela de Souza⁴

¹ Orientador, Departamento de Engenharia Mecânica, CCT – marilena.folgueras@udesc.br.

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química, CCT- bolsista PIBIC/CNPq

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia Mecânica - CCT

⁴ Acadêmico do Curso de Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais PGCEM/CCT

Palavras-chave: Síntese. Zeólita. Sílica.

Aluminossilicatos hidratados de metais alcalinos ou alcalinos terrosos são minerais naturais que podem ser sintetizados em laboratório pela combinação de fontes de alumínio e silício, além dos metais, principalmente sódio, potássio magnésio e cálcio. Estes materiais têm ampla aplicação industrial onde se torna necessário o uso de catalizadores, trocadores iônicos, peneiras moleculares ou adsorventes. Sua eficiência está associada a elevada área superficial, capacidade de adsorção, seus centros ácidos, o tamanho de seus canais e cavidades e sua seletividade de tamanho e forma. Sua estrutura confere à zeólita uma superfície interna elevada e possibilita a transferência de matéria entre vazios intracristalinos. Esta transferência é seletiva e está relacionada com o tamanho do átomo ou molécula a ser transportado.

A zeólita A é sintetizada normalmente na forma sódica, que possui em sua estrutura dois tipos de cavidade, uma com 11,6 Å e outra com 4,2 Å. A reduzida dimensão de seus canais tornam estes inacessíveis a muitas moléculas orgânicas e inorgânicas funcionando assim como peneira molecular. A síntese da zeólita A pelo processo hidrotermal IZA tem sido usado na sua forma original ou modificada para comprovar a viabilidade do uso de matérias primas alternativas ricas em silício e alumínio. Entre os materiais utilizados destaca-se o uso de cinzas oriundas de diferentes processos agro industriais e de resíduos de mineração.

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos do estudo da síntese de zeólita A através de processo hidrotermal, com o emprego de temperaturas entre 100 e 1250° C, com relação molar Si/Al fixa. Foram considerados o uso de sílica amorfa nanoparticulada comercial, cinzas de casca de arroz, sílica extraída da casca de arroz e metacaulin. O objetivo maior foi mostrar a influência das características originais da sílica empregada sobre a eficiência de síntese e características da zeólita formada. Todos os materiais sintetizados foram caracterizados por difratometria de raios-x, microscopia eletrônica e Fluorescência de raios-x. Os resultados mostram que o tipo de matéria prima empregada influi na morfologia e granulometria das partículas precipitadas e principalmente na presença de fases cristalinas residuais.