



EFEITO DA AGITAÇÃO NO PROCESSO DE SÍNTESE DE ZEÓLITAS UTILIZANDO CINZAS DE CARVÃO E RESÍDUO DE ALUMÍNIO

ANA CAROLINA CAMPOS DOS REIS SANTOS; DENISE ALVES FUNGARO; JULIANA DE CARVALHO IZIDORO; RAQUEL REIS ALCÂNTARA DOMINGOS

Introdução: As zeólitas são aluminossilicatos hidratados de metais alcalinos e alcalinos terrosos caracterizadas por suas propriedades de adsorção catalítica e alta capacidade de troca catiônica. Compostas por tetraedros do tipo TO₄ unidos nos vértices através de átomos de oxigênio, as zeólitas apresentam uma estrutura cristalina tridimensional que permite uma variedade de aplicações em diferentes setores industriais. Este estudo explora a utilização de resíduos industriais, as cinzas de carvão e resíduo de alumínio, como matéria-prima na síntese de zeólitas, destacando a importância da otimização do processo de síntese para melhorar sua eficiência e viabilidade econômica. **Objetivo:** O objetivo foi estudar o efeito da agitação no processo de síntese de zeólita A. **Materiais e Métodos:** As matérias-primas usadas foram cinzas leves de carvão geradas na usina Jorge Lacerda e resíduo de alumínio da indústria terciária (RA). A síntese foi realizada em duas etapas. Na etapa de fusão, cinzas de carvão e RA foram misturados com NaOH sólido (relação 1:1:2 em massa) e colocados em mufla a 550 °C por 1 h. Após o resfriamento, foi adicionada água destilada na mistura que foi mantida sob agitação. Dois tipos de agitação foram avaliados: mesa agitadora por 16 h e agitador mecânico com haste por 2 h. Na segunda etapa, a suspensão foi submetida a tratamento hidrotérmico em estufa a 100 °C por 7 h. Após filtragem, lavagem e secagem, os produtos sintetizados foram caracterizados por difração de raios X. **Resultados:** A difração de raios X dos produtos sintetizados revelou uma diferença na intensidade relativa do principal pico da zeólita A. A amostra agitada por haste apresentou intensidade de pico significativamente maior (811) do que aquela agitada por mesa agitadora (566). **Conclusão:** Os resultados demonstraram a influência do tipo de agitação durante a fase de dissolução da massa fundida do processo de síntese da zeólita A. A agitação por haste aumentou a cristalinidade da zeólita ao mesmo tempo que reduziu o período para alcançar um produto com alta qualidade.

Palavras-chave: Síntese, Zeólita, Agitação, Cinzas de carvão, Resíduo de alumínio.