

Estudo da Síntese da Zeólita P empregando diferentes tipos de caulins

Marta M. Acorsi* (IC), Seliane T. Spazzini (IC), Fábio G. Penha (PQ), Sibele B. C. Pergher (PQ)

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus Erechim. Av. Sete de Setembro, 1621. Erechim – RS. CEP 99700-000.

Palavras Chave: Zeólita P, Síntese, Caulim.

Introdução

As Zeólitas são alumino-silicatos hidratados que possuem uma estrutura formada por poros e cavidades de dimensões moleculares, por isso também são conhecidas como peneiras moleculares. Estes materiais possuem diversas aplicações, tanto em processos de adsorção, separação como em catálise. Em virtude disso, a síntese destes materiais tem sido muito estudada. Neste trabalho escolhemos estudar a síntese da zeólita P. A síntese descrita na IZA (international Zeolite Association)¹ emprega como um dos reagentes o caulin. Por isso, o objetivo deste trabalho foi estudar a síntese da Zeólita P empregando diferentes caulins naturais e comerciais.

Resultados e Discussão

Quatro diferentes caulins denominados: AD44, Mina, Reagen e Fluka; foram empregados na síntese da Zeólita P. Os dois primeiros são caulins naturais provenientes da Mineração Tabatinga de Tijucas do Sul –PR. Os dois últimos são caulins comerciais dos respectivos fornecedores. Os caulins foram usados na forma natural (sem tratamentos) e após calcinação a 900°C por 3 h.

O procedimento empregado foi o seguinte: 12,7g de caulin foram misturados a uma solução contendo 87,7g de água e 10,4 g de NaF. A mistura foi transferida para autoclaves de aço inox com fundas internas de Teflon e foram mantidas a 85°C por 60 dias em sistema em estático. Os produtos obtidos foram separados por centrifugação e lavados com água destilada até que o pH da água de lavagem fosse menor que 8,0.

Os produtos obtidos foram caracterizados por difração de raios X.

As Figuras 1 e 2 apresentam os difratogramas dos materiais sintetizados. Ao comparar a posição dos picos obtidos com padrões¹ conhecidos de fases zeolíticas, observou –se mais de uma fase nos materiais cristalinos. Isto é um indicativo de que a origem e composição química do caulin de partida influem nas fases zeolíticas obtidas.

Observa-se também que os caulins calcinados conduzem a fases zeolíticas mais puras (ou menos fases concorrentes). Isto deve ocorrer, por que o caulin após a calcinação se transforma numa fase

denominada metacaulim que é mais reativa e favorece a formação de fases zeolíticas. Nem todas as fases foram identificadas, outras análises serão realizadas para auxiliar na identificação, como por exemplo MEV. Foram identificadas as fases zeolíticas: P, chabazita, analcime e a X. Possivelmente existam traços da fase zeolítica sodalita. Tanto a fase sodalita como a chabazita concorrem na síntese da zeólita P.

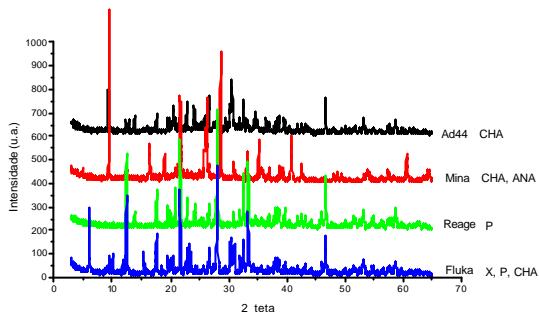


Figura 1. Difratograma de raios X dos materiais obtidos empregando os caulins na forma natural.

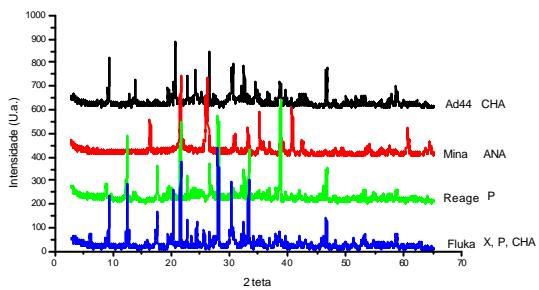


Figura 2. Difratograma de raios X dos materiais obtidos empregando os caulins calcinados a 900°C.

Conclusões

A síntese da zeólita P empregando diferentes caulins levou a diferentes fases zeolíticas indicando que a origem e composição do caulin influem nas fases zeolíticas obtidas. Os caulins comerciais formaram a fase P, enquanto que os caulins naturais formaram chabazita. Outras fases, como X, analcime e possivelmente sodalita, também foram obtidas.

Agradecimentos

À URI e CENPES/Petrobras.