

CAL-5: Otimização da síntese de um análogo do AIPO-34

Rodrigo Fernandes Gardiolo¹(IC)*, Mathias Strauss¹(PG), Heloíse O. Pastore¹(PQ)

¹Instituto de Química, UNICAMP, Campinas-SP, Brasil, CP 6154, CEP 13084-97, e-mail gpmmm@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: CAL, AIPO-34, precursor lamelar

Introdução

Devido às suas estruturas e composições variadas os zeólitos e peneiras moleculares apresentam diversas aplicações industriais como adsorventes, como catalisadores, trocadores iônicos, etc. Entre eles pode-se destacar os aluminofosfatos com estrutura do tipo chabasita (CHA), como por exemplo o AIPO-34. Este trabalho visa à otimização da síntese da CAL-5, que possui estrutura análoga ao AIPO-34, partindo de um precursor lamelar, a AIPO-kanemita^{1,2}.

Resultados e Discussão

Foram realizados experimentos tomando como base o procedimento da síntese inicial³ com as modificações na composição do gel de síntese indicadas na Tabela 1. Procedimento da síntese inicial: AIPO-kan + morfina (MOR) + HF → Envelhecimento à temperatura ambiente por 48 h → Tratamento hidrotérmico (TH) a 200 °C por 72 h.

Tabela 1. Razões molares dos reagentes

Testes	MOR/ Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅ / Al ₂ O ₃	H ₂ O/ Al ₂ O ₃	HF/ Al ₂ O ₃
Inicial	1,44	1,00	0	0,70
1	1,44	1,00	0	1,41
2	1,44	1,00	0	0,70
3	1,44	1,00	0	1,41
4	2,10	1,00	60	1,00

Os DRX dos materiais obtidos na síntese inicial e nos testes estão apresentados na Figura 1.

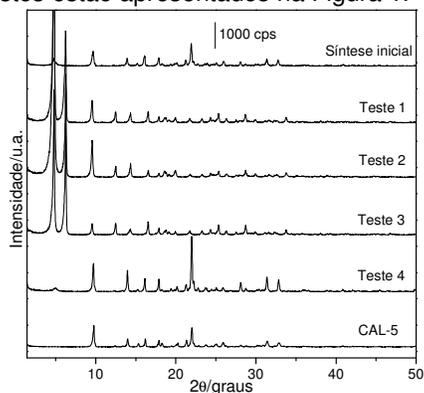


Figura 1. DRX dos testes de síntese de CAL-5 mostrados na tabela 1.

Na síntese inicial e nos testes 1, 2 e 3 observa-se que o material de partida (AIPO-kan) não reagiu

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

totalmente. Além disso, nos 3 testes ocorreu a formação de uma fase lamelar (pico em 6,3º 2θ) que é uma pré-fase já observada durante a formação do SAPO-34³. A comparação mais detalhada pode ser observada na Figura 2.

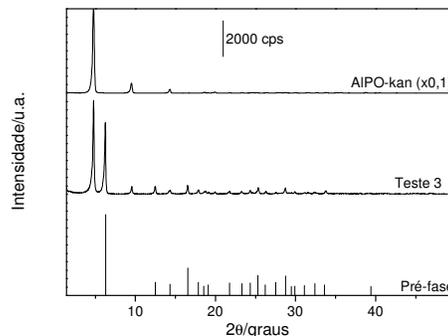


Figura 2. DRX AIPO-kan¹, síntese 3 e pré-fase⁴

De acordo com Vistad et al.⁴, a adição de água a pré-fase seguida de novo tratamento hidrotérmico a 190 °C por 48h leva ao AIPO-34. Para confirmação foi feito o teste 4, onde foram mantidas as condições de diluição e de tratamento hidrotérmico descritas na literatura⁴, partindo porém da AIPO-kan. Nesta síntese foi obtida a fase desejada, como observado na Figura 1. As diferenças nas intensidades relativas dos sinais em comparação à CAL-5 podem ser explicadas pelo fato que a estrutura CHA é influenciada pelo grau de hidratação. Algumas pequenas modificações no procedimento são necessárias para obter a reação de todo material de partida (AIPO-kan).

Conclusões

A otimização da síntese da CAL-5 a partir da AIPO-kan apresenta grande avanço. Observou-se que uma pré-fase lamelar é formada na ausência de H₂O enquanto que a fase desejada é formada apenas na presença de H₂O. Serão feitas modificações na síntese visando o consumo total do reagente de partida.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa concedida (RFG) e a FAPESP pelo financiamento.

¹Cheng, S.; Tzeng, J. e Hsu, B., *Chem. Mat.* **1997**, *9*, 1788.

² Strauss, M.; Gardiolo, R F.; Pastore, H. O. , CD da 30ª Reunião da SBQ 2007

³Trabalho de Pós-Doutorado de E. C. Oliveira

⁴ Vistad, O. B.; Akporiaye, D. E.; Lillerud, K. P., *J. Phys. Chem. B.* **2001**, *105*, 12437