

Silanização da montmorilonita-KSF e sua aplicação como adsorvente.

Michelle M. Oliveira^{1*} (PG), Márcia M. F. Silva¹ (PG), Mirella C. Avelino¹ (PG), Maria G. Fonseca¹ (PQ), Luiza N. H. Arakaki¹ (PQ).

¹Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Química, João Pessoa, PB.

*xellemell@hotmail.com

Palavras Chave: montmorilonita-KSF, silanização, híbridos inorgânico-orgânicos.

Introdução

Sólidos de natureza inorgânica-orgânico tem sido preparados pela junção dos componentes inorgânicos e orgânicos e constituem uma alternativa para a produção de materiais multifuncionais, com uma ampla faixa de aplicações, tais como catálise, adsorção, entre outros¹. O objetivo deste trabalho é a síntese e caracterização de híbridos derivados da silanização da montmorilonita-KSF. Para imobilização, inicialmente 5,0 g do argilomineral montmorilonita-KSF foi seca sob vácuo a 70 °C por 24 h. Em seguida, 5,0 mL do agente sililante aminopropiltrimetoxissilano ou do propiletlenodiaminotrimetoxissilano foram adicionados a uma suspensão da matriz, previamente seca, em xileno sob atmosfera de nitrogênio a 110 °C por 48 h. O material foi filtrado, seguindo de lavagem em etanol. Por fim, as matrizes modificadas foram secas sob vácuo a 60 °C por 12 h. Esses sólidos foram denominados Mont-N e Mont-NN, respectivamente.

Resultados e Discussão

Os sólidos silanizados foram caracterizados por espectroscopia na região do infravermelho (Fig. 1) indicando a presença dos grupos orgânicos na montmorilonita-KSF, sugerindo efetiva imobilização do agente sililante.

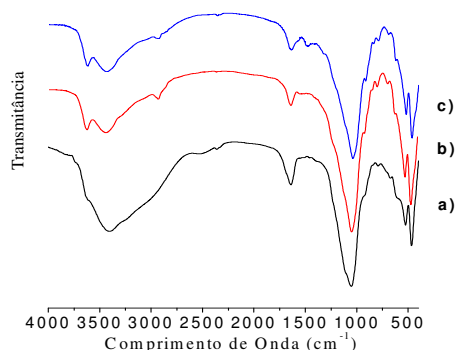


Figura 1. Espectros de transmissão na região do IV para (a) montmorilonita-KSF, (b) Mont-N e (c) Mont-NN.

Os dados de análise elementar (Tab. 1) sugeriram a entrada de 1,47 e 0,98 mmol g⁻¹ dos grupos orgânicos nos sólidos Mont-N e Mont-NN, respectivamente.

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Análise elementar das montmorilonitas-KSF silanizadas.

Híbridos	%C	%H	%N
Mont-N	5,46	2,16	2,06
Mont-NN	6,15	2,28	2,75

As curvas termogravimétricas dos sólidos modificados são apresentadas na (Fig. 2) em que foi detectado um aumento de perda de massa entre 298 – 1100 K, conforme ancoramento dos silanos. Os novos sólidos aplicados no levantamento de isotermas de adsorção de cobre em solução aquosa apresentaram capacidade de retenção de 3,1 e 2,5 mmol de Cu²⁺ superior ao sólido precursor.

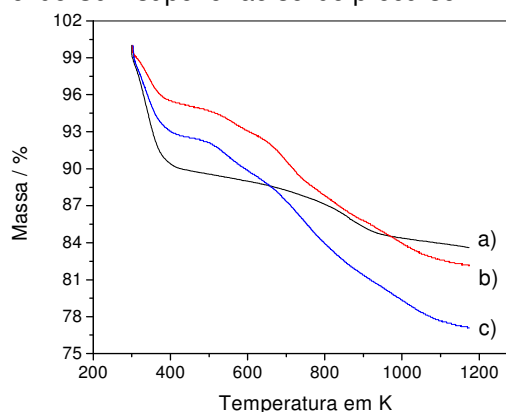


Figura 2. Curva TG dos sólidos (a) montmorilonita-KSF, (b) Mont-N e (c) Mont-NN.

Conclusões

O conjunto das caracterizações da montmorilonita-KSF silanizada com dois diferentes aminosilano confirmou a efetividade das reações originando materiais híbridos com elevado potencial para processos adsorptivos de metais pesados em solução aquosa.

Agradecimentos

CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

¹Piscitelli, F.; Posocco, P.; Toth, R.; Fermiglia, M.; Priol, S.; Mensitieri, G.; Lavorgna, M.; J. C. Inter. Scie. **2010**, 351, 108.