

Influência da ativação ácida da vermiculita na reação com triaminopropiletenotrimetoxisilano.

Ana Fernanda de Souza Germano (PG) Ana Paula de M. Alves (PG)*, Maria Gardennia da Fonseca (PQ), Luiza N.H Arakaki (PQ).

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

*anachemistry@hotmail.com

Palavras Chave: vermiculita, argilas ativadas, híbridos inorgânico-orgânico.

Introdução

A reação de silanização de superfícies de sólidos inorgânicos tem permitido o ancoramento de diferentes grupos funcionais, sendo uma rota efetiva para obtenção dos materiais denominados de híbridos^{1,2}. Esse tipo de abordagem tem despertado importância do ponto de vista acadêmico e tecnológico. A lixiviação seletiva de argilominerais é um método importante na preparação de materiais porosos com elevada área superficial pela retirada de metais da estrutura e formação de novos grupos OH na superfície. Neste sentido este trabalho consiste em explorar a capacidade de reação da vermiculita ativada por lixiviação ácida com o agente sililante triaminopropiletenotrimetoxisilano.

Resultados e Discussão

A vermiculita natural (V) foi submetida a tratamento ácido a diferentes concentrações 1,0, 2,0 e 3,0 mol dm⁻³ de HNO₃, cujos produtos foram nomeados V1, V2 e V3, respectivamente. As propriedades texturais dos novos sólidos foram ampliadas em relação à vermiculita original. Os novos sólidos são aluminossilicatos porosos lamelares com área superficial B.E.T. 16, 133, 339, 673 m² g⁻¹ para os sólidos V, V1, V2 e V3, respectivamente. Na intenção de avaliar a alteração da reatividade, a vermiculita natural e a série de vermiculita ativadas foram submetidas a reações com o silano triaminopropiletenotrimetoxisilano (NNN) em meio anidro.

Os dados da análise elemental CHN para os sólidos modificados em concentrações de saturação podem ser observados na Tabela 1. Invariavelmente, observou-se um aumento de reatividade do suporte obtido por ativação ácida frente ao agente sililante, estudado.

Tabela 1 - Análise elemental em percentagens de carbono (C), Nitrogênio (N) e a densidade de moléculas imobilizadas (Qf).

Sólido	C / %	N / %	Qf/ mmol g ⁻¹
VNNN	2,15 ± 0,12	1,15 ± 0,15	0,28 ± 0,13
V1NNN	4,91 ± 0,09	2,32 ± 0,06	0,55 ± 0,05
V2NNN	8,27 ± 0,15	3,60 ± 0,12	0,86 ± 0,23
V3NNN	14,07 ± 0,20	6,31 ± 0,05	1,50 ± 0,10

As modificações foram acompanhadas por espectroscopia na região do IV e ressonância magnética nuclear dos núcleos de ¹³C e ²⁹Si, comprovando a formação da ligação covalente entre o suporte inorgânico e molécula orgânica.

Conclusões

A ativação da vermiculita se torna uma rota efetiva para otimização da reação de silanização com o agente sililante triaminopropiletenotrimetoxisilano. Os produtos dessa reação são materiais interessantes para diversas aplicações como na obtenção de eletrodos, suportes para imobilização de enzimas ou adsorventes de moléculas poluentes como metais pesados, fenóis, pesticidas, entre outras moléculas.

Agradecimentos

Agradecimentos a Capes e CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Daniels, Lisa M., et al, Journals of Colloid and Interface Science, **2008**, 302, 313.

² Zhang, Jinguo, et al , Polimer. **2006**, 47,4537.