

Silicas porosas obtidas por lixiviação seletiva da vermiculita como suportes na imobilização de agentes silantes.

Ana Paula de M. Alves (PG), Josiane da Silva Diniz (IC), Maria Gardênnia da Fonseca (PQ), Luiza N.H Arakaki (PQ). E-mail.: josiane.sd@hotmail.com

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

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

Introdução

A lixiviação seletiva de sólidos é um método importante na preparação de materiais porosos^{1,2}. O tratamento ácido em vários argilominerais constitui um método simples, efetivo e de baixo custo na obtenção de sílicas porosas. Este trabalho de pesquisa consiste na obtenção de matrizes porosas derivadas da lixiviação ácida da vermiculita e posterior silanização com o agente o agente sililante 3-glicidoxipropiltrimetoxissilano (GPTS). Devido à alta reatividade química do grupo epóxido, localizado na extremidade da molécula, foi investigada a reação subsequente com centros básicos derivados de aminas.

Resultados e Discussão

A vermiculita natural foi submetida à lixiviação com ácido nítrico a 3,0 mol dm⁻³, originando o sólido V3, onde suas propriedades texturais foram ampliadas em relação à vermiculita original. O produto obtido foi uma sílica porosa lamelar com elevada área superficial (673 m² g⁻¹). O sólido V3 foi modificada organicamente com agente sililante GPTS, V3 - G, em meio anidro. Na intenção de explorar a reatividade do grupo epóxido foram efetuadas reações subsequentes com as moléculas de etilenodiamina (et), 1,3-propanodiamina (prop), 1,4-butanodiamina e 2- aminometilpiridina (pip). Os dados de CHN estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1 - Análise elementar de carbono (C), Hidrogênio (H), Nitrogênio (N) e a densidade de moléculas imobilizadas (Qf).

Material	C / %	H / %	N / %	Qf /mmol g ⁻¹
V3G	12,34	3,20	-	1,71
V3G-et	13,20	3,58	3,43	1,23
VG-prop	16,12	3,70	3,61	1,30
VG-but	15,61	2,85	2,75	0,97
VG-pip	14,93	2,01	2,38	0,85

A figura 1 contém os espectros na região IV para os sólidos modificados em concentrações de saturação. Em geral os sinais provenientes do esqueleto inorgânico se mantiveram, entretanto, após a reação de funcionalização com os agentes sililantes, ocorre o aparecimento de novas bandas de pequena intensidade, relativas à vibração de estiramento assimétrico e simétrico do grupo C-H, respectivamente, em 2938 e 2853 cm⁻¹, resultado do efetivo processo de imobilização das moléculas.

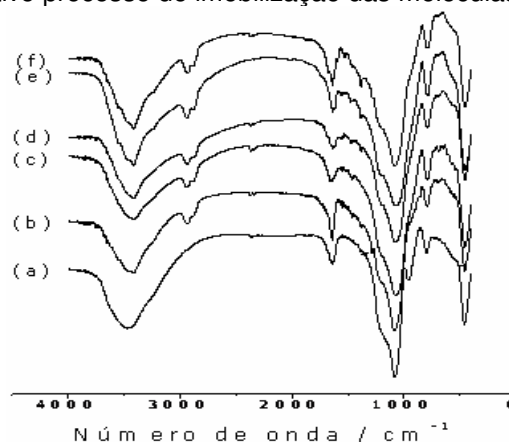


Figura 1 - Espectros na região do IV dos sólidos: Vac3 (a); Vac3G (b), Vac3G-et (c) Vac3G-prop (d), Vac3G-but (e) e Vac3G-pip (f).

Conclusões

Todas as caracterizações indicam que as reações de funcionalização com o agente sililante 3-glicidoxipropiltrimetoxissilano, sofrendo reações subsequentes com quatro aminas, foram efetivas.

Agradecimentos

Agradecimentos a Capes e CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Okada, Kiyoshi, et al, Journals of Colloid and Interface Science, **2003**, 262, 179.

² Okada, Kioshi, et al, Applied Clay Science., **2005**, 30, 116.