

O uso do agente sililante contendo a molécula de etanolamina na síntese de filossilicato de níquel

Maurício A. Melo Junior* (PG) e Claudio Airoidi (PQ)

Instituto de Química, Unicamp, C. P. 6154, 13084–971 Campinas, SP – Brasil

*e-mail: mmelo@iqm.unicamp.br

Palavras-chave: Filossilicato, sol-gel, híbrido orgânico-inorgânico, etanolamina, agente sililante.

Introdução

A funcionalização de polímeros inorgânicos com moléculas orgânicas tem recebido grande atenção no meio científico devido à possibilidade de unir, em um só material, as propriedades da molécula incorporada à estabilidade química e mecânica do polímero. Dentre estes materiais, os filossilicatos merecem atenção especial por possuírem propriedades estruturais que possibilitam a utilização destes em áreas como catálise, extração de cátions e determinações cromatográficas, entre outras¹. O presente estudo relata a síntese de um novo filossilicato a partir de nitrato de níquel e do agente sililante formado através da reação entre 3-glicidoxidopropiltrimetoxissilano e etanolamina em razão estequiométrica Si/Ni de 4/3, denominado FGENi.

Resultados e Discussão

O sucesso da síntese do filossilicato de níquel foi confirmado por análise elementar, espectroscopia na região do infravermelho, RMN do núcleo de ²⁹Si e difratometria de raios X. A densidade de grupos funcionais presentes na estrutura do material foi de $3,08 \pm 0,04$ mmol g⁻¹. O Espectro de infravermelho do filossilicato de níquel é mostrado na Fig. 1.

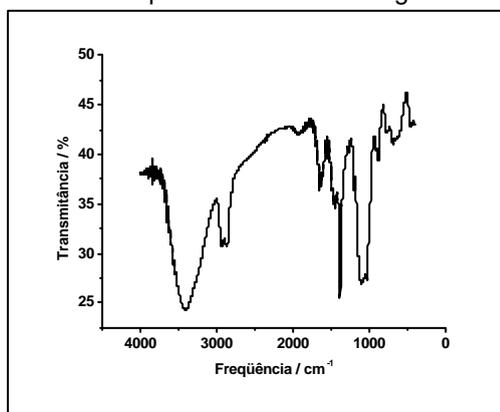


Fig. 1. Espectro na região do infravermelho do filossilicato de níquel.

A principais bandas são: a) 3420 cm^{-1} atribuída à presença de moléculas de água adsorvidas na

superfície e de grupos OH da cadeia carbônica do agente sililante; b) banda em 2910 cm^{-1} do estiramento da ligação C-H. Esta banda evidencia o efetivo ancoramento do agente sililante na estrutura do filossilicato formado; e c) o pico intenso em 1050 cm^{-1} correspondente ao estiramento Si-O-Si presente na estrutura inorgânica. O espectro de RMN de ²⁹Si é mostrado na Fig. 2.

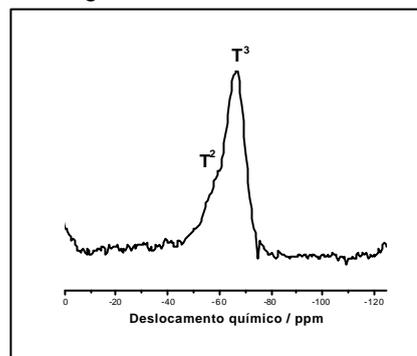


Fig. 2. RMN de ²⁹Si de FGENi.

Os picos em $-68,5$ e $-58,0$ ppm são atribuídos à presença das espécies R-Si*(OSi)₃ (T³) e R-Si*(OSi)₂-OH (T²), respectivamente, onde R corresponde à cadeia orgânica do agente sililante incorporado. Resultados de DRX indicaram que o híbrido FGENi possui estrutura lamelar.

Conclusões

Análises espectroscópicas mostraram que o filossilicato de níquel foi devidamente sintetizado através do processo sol-gel. A análise elementar indicou que $3,08 \pm 0,04$ mmol g⁻¹ de grupos orgânicos estão covalentemente ligados à matriz. Resultados de difratometria de raios X comprovaram a formação da estrutura lamelar.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES e CNPq pelas bolsas.

¹ Fonseca, M. G.; Airoidi, C. *Quim. Nova*, **2003**, *26*, 699-707.

