

Desenvolvimento de novos adsorventes a partir da modificação de sílica mesoporosa com derivados de Pirazina.

Bianca C. Gasparini¹ (IC)*, Natália Fattori² (PG), Leliz T. Arenas³ (PQ), Hérica A. Magosso¹ (PQ)

biancagasparini@gmail.com

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, Florianópolis - SC

² Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Campinas, SP

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Química, Porto Alegre-RS

Palavras Chave: pirazina, polímeros íons-trocadores, organofuncionalização, sílica mesoporosa

Introdução

Os polímeros íon-trocadores são normalmente utilizados ou como obtidos, ou suportados como filmes finos sobre substratos sólidos. Eles têm sido utilizados para diversas finalidades como, por exemplo, em processos de pré-concentração e separação de íons metálicos, como membrana de troca iônica e em cromatografia líquida de alto desempenho.¹

Consideráveis esforços têm sido realizados no sentido de desenvolver novos adsorventes para remoção de íons metálicos e outras espécies tóxicas de meios aquosos e não aquosos. O uso de sílicas mesoporosas para tal finalidade é vantajoso já que este tipo de suporte apresenta elevado valor de área superficial e elevado valor médio de tamanho de poros, o que pode facilitar o processo de organofuncionalização de sua superfície e, conseqüentemente, melhorar as propriedades adsorptivas do material sintetizado.²

Este trabalho teve como objetivo sintetizar um novo material com potencial para uso como adsorvente obtido a partir da organofuncionalização da superfície de uma sílica mesoporosa com estrutura desordenada de poros com um derivado da pirazina, aqui nomeado de SMDPz, através do método de enxerto.

Resultados e Discussão

O material SMDPz foi caracterizado através da espectroscopia de infravermelho, análise elementar (CHN), análise termogravimétrica, RMN de ¹³C e ²⁹Si e titulação potenciométrica de íons iodeto.

Um esquema do material obtido é mostrado na figura 1.

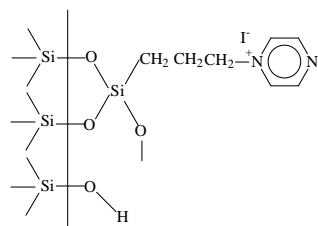


Figura 1. Esquema do material obtido a partir da modificação da superfície da sílica com um derivado de Pirazina.

A presença do grupo funcional é observada pela análise de infravermelho que apresenta bandas

próximas a 1510 cm⁻¹, atribuídas às deformações do anel aromático.

Os resultados de análise elementar e a quantidade de íons iodeto (mmol.g⁻¹) determinados para a sílica mesoporosa pós-funcionalizada estão apresentados na Tabela 1 e comprovam que o processo de funcionalização da matriz de sílica foi bem sucedido.

Tabela 1. Resultados de Análise Química obtidos para o material SMDPz.

Material	N	H	C	I ⁻
SMDPz	0,18	13,0	5,8	0,03

O total de íons de iodeto determinados por titulação potenciométrica sugere que a quantidade de grupos funcionais sobre a superfície da sílica modificada é menor do que aquela determinada através das análises de CHN. Isso, provavelmente, aconteceu porque, durante o processo de síntese, parte dos grupos funcionais pode ter obstruído a entrada dos poros e, conseqüentemente, eles não estão acessíveis para os processos de troca.

Os resultados de RMN de ¹³C e ²⁹Si também confirmaram que o material foi sintetizado com sucesso.

Conclusões

De acordo com os resultados, é possível concluir que a síntese do material obtido a partir da organofuncionalização da superfície da sílica com pirazina, pelo método enxerto, foi realizada com sucesso. Entretanto, a quantidade de grupo funcional imobilizado sobre a superfície da matriz inorgânica foi relativamente baixa. Isso pode ser consequência da rota sintética utilizada. Novas sínteses devem ser feitas para tentar melhorar o processo de organofuncionalização.

Agradecimentos

A aluna Bianca Cardoso Gasparini agradece ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica.

Gurgel, L. V. A.; Júnior, O. K.; Gil, R. P. F.; Gil, L. F. *Bioresource Technology* **2008**, *9*, 3077.

Maroneze, C. M.; Magosso, H. A.; Panteleimonov, A.V.; Kholin, Y. V.; Gushikem, Y. J. *Colloid Interf. Scie.* **2011**, *356*, 248.