

Complexo [(Cp)Mn(CO)₃] ocluído em zeólito Y parcialmente hidratado

Ricardo Forner[†](PG), Eduardo J. S. Vichi (PQ).

INSTITUTO DE QUÍMICA - UNICAMP - Caixa postal: 6154 – CEP 13.084-971, Campinas, SP.

e-mail: rforner@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: zeólito, organometálico, água.

Introdução

Na últimas décadas a química intrazeolítica tem atraído a atenção de muitos pesquisadores. Água é um convidado importante nos poros de zeólitos naturais e sintéticos.¹ O conhecimento das interações dessa molécula com a estrutura zeolítica e com outras moléculas ocluídas é de fundamental importância para o entendimento de aplicações como adsorção, troca iônica e catálise.

Resultados e Discussão

Os estudos das interações do organometálico ocluído no zeólito Y foram acompanhados por espectroscopia na região do infravermelho (FTIR). O espectro de FTIR do complexo ocluído por sublimação em Na₅₆Y desidratado (FIG. 1a) apresenta pelo menos cinco bandas de ν_{CO} , que foram atribuídas ao convidado adsorvido na superfície e em diferentes sítios nas supercavidades². Já o espectro (FIG 1b) obtido após a adição do organometálico, a partir de uma solução em diclorometano, no zeólito parcialmente hidratado (cerca de 15 moléculas de água por supercavidade) não apresenta as bandas em 2029 e 1960 cm^{-1} , atribuídas ao complexo adsorvido na superfície externa do hospedeiro. Provavelmente, neste caso, ocorre um aumento da difusão do complexo entre as supercavidades do hospedeiro resultando em uma distribuição mais homogênea do convidado, não favorecendo a adsorção externa do [MnCp(CO)₃].

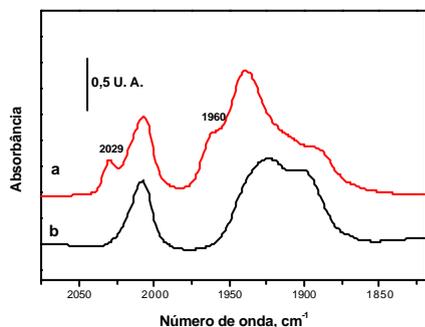


FIGURA 1: Espectros de FTIR do [MnCp(CO)₃]; (a) impregnado por meio de sublimação no zeólito desidratado, (b) impregnado no zeólito parcialmente hidratado por meio de solução de diclorometano.

A FIGURA 2 mostra o comportamento da banda de deformação da água (1638 cm^{-1}) em função da adição do [MnCp(CO)₃] no zeólito Na₅₆Y parcialmente hidratado (cerca de duas moléculas de água por supercavidade). As sucessivas adições do complexo foram monitoradas pela banda de ν_{CC} do anel ciclopentadienil do complexo (1426 cm^{-1}).

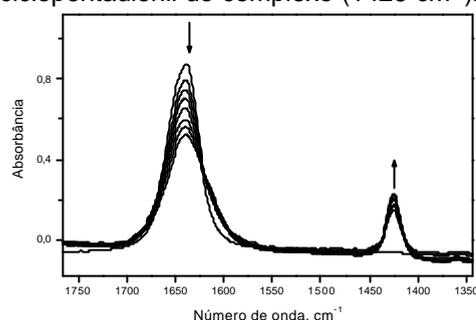


FIGURA 2: Espectros de FTIR obtidos após sucessivas adições de [MnCp(CO)₃] em Na₅₆Y parcialmente hidratado.

Observa-se que à medida que o organometálico é ocluído ocorre uma diminuição da banda de δ_{OH} correspondente à água. Isto significa que o [MnCp(CO)₃] consegue desalojar parte das moléculas de água adsorvidas no zeólito parcialmente hidratado.

Conclusões

O complexo [MnCp(CO)₃] possui livre acesso às supercavidades do zeólito Y parcialmente hidratado.

Observa-se que as interações carbonilas-cátions no zeólito parcialmente hidratado são tão intensas quanto às interações do convidado no hospedeiro desidratado.

O organometálico remove parte da água presente nas supercavidades do zeólito.

Agradecimentos

A FAPESP pela bolsa de Doutorado concedida.

¹ Beta, I. A.; Böhlig, H. e Hunger, B. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2004**, *6*, 1975.

² Complexo [(Cp)Mn(CO)₃] ocluído em zeólito NaY. 27^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Salvador, Ba- Maio de 2004, QI 176.