

## Síntese de nanocompósitos de óxido de estanho IV em copolímero estireno-divinilbenzeno sulfonado.

Thiago Custódio dos Santos(IC)\*, Denilson Rabelo(PQ), Leonardo François de Oliveira (PG)

Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Campus II, CP 131, Goiânia, GO – 74001-970

\*skifesg@hotmail.com

Palavras Chave: Copolímero estireno-divinilbenzeno; óxidos de estanho; nanocompósitos.

### Introdução

Nanocompósitos de óxidos metálicos em polímeros porosos podem ser aplicados na separação de células, na separação de óleo da água, na preparação de fluídos magneto-reológicos e de catalisadores. Uma das estratégias de síntese pode ser a retenção de íons metálicos por adsorção ou troca iônica seguida por precipitação em meio alcalino (RABELO, 2004). Neste trabalho, foi realizada a adsorção de íons  $\text{Sn}^{2+}$  em copolímero estireno-divinilbenzeno (Sty-DVB) sulfonado em meio neutro e em meio ácido. O copolímero com íons adsorvidos foi seco em estufa sendo observada a formação de óxido de estanho IV sem a necessidade de tratamentos em meio alcalino oxidante.

### Resultados e Discussão

Os difratogramas de raios X do copolímero STY-DVB e do copolímero STY-DVB sulfonado (CS) são apresentados na Figura 1. Os halos apresentados na região de  $20^\circ$  indicam que os materiais são amorfos.

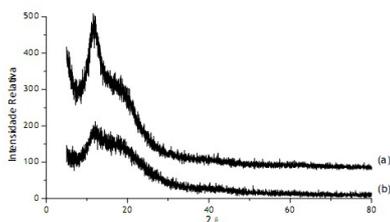


Figura 1. Difratograma do copolímero STY-DVB e CS.

A figura 2 apresenta o difratograma de raios X do compósito preparado com 1 mmol de Sn em meio neutro (CS1SnN). Todas as amostras de compósitos apresentaram difratogramas semelhantes. Pode ser observado que após a incorporação de estanho e secagem do material, há picos indicando que houve a formação de material cristalino que foi caracterizado como óxido de estanho IV ( $\text{SnO}_2$ ). A Tabela 1 mostra que para o compósito CS1SnN houve um aumento na sua área superficial específica e no volume de poros quando comparado com o copolímero sulfonado (CS).

Enquanto que os compósitos CS1SnA e CS10SnN apresentaram redução do volume de poros e da área superficial específica em relação ao CS. O compósito preparado em meio neutro (CS1SnN) apresentou um teor de Sn muito maior que o compósito preparado em meio ácido (CS1SnA) considerando uma mesma concentração total de íons  $\text{Sn}^{2+}$  na solução de contato. Isso demonstra um forte efeito do pH do meio na quantidade de metal adsorvido.

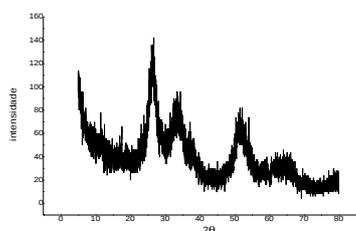


Figura 2. Difratograma de raios X do copolímero sulfonado preparado com 1 mmol  $\text{Sn}^{2+}$  por grama em meio neutro.

Tabela 1 – Características Físico-Químicas do copolímero Sty-DVB sulfonado CS e dos compósitos CS1SnN, CS1SnA e CS10SnN.

Amostra	S ( $\text{m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ )	Vp ( $\text{cm}^3 \cdot \text{g}^{-1}$ )	Teor de Sn ( $\text{mmol} \cdot \text{g}^{-1}$ )
CS	268	0,55	0
CS1SnN	301	0,59	0,69
CS1SnA	233	0,47	0,17
CS10SnN	237	0,27	3,28

S = área superficial específica, Vp = Volume de poros específico

### Conclusões

Nanocompósitos de óxidos de estanho IV em copolímero Sty-DVB sulfonado foram obtidos pela adsorção de íons  $\text{Sn}^{2+}$  seguida de secagem em estufa. O pH do meio influenciou na quantidade de metal adsorvido.

### Agradecimentos

Agradecemos ao CNPQ, CAPES e FUNAPE

RABELO, D *et al.* Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 272-6, p. 1205-1206, 2004.