

Síntese de novos catalisadores ionicamente marcados para reação de polimerização do estireno

Raquel R. Marques¹ (IC)*, Thyago Silva Rodrigues¹ (IC), Fabricio M. Silva¹ (PQ), Brenno A. D. Neto¹ (PQ)

¹Universidade de Brasília – LaQuiMeT – Laboratório de Química Medicinal e Tecnológica

**raquel_rmarques@hotmail.com*

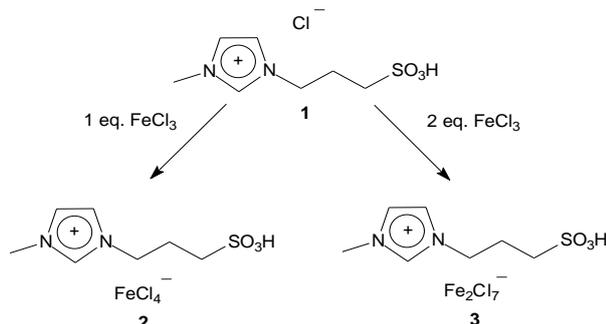
Palavras Chave: Estireno, Líquidos Iônicos, Ferro, Polimerização.

Introdução

Os Líquidos Iônicos (LIs) são compostos que vem sendo utilizados em diversas reações devido as suas propriedades físico-químicas diferenciadas.¹ Além disso, LIs imidazólios, possuem uma estrutura supramolecular iônico-cristalina organizada tridimensional.

Resultados e Discussão

A síntese dos novos catalisadores ocorre por meio da reação do cloreto de 1-*N*-metil-3-*N*-propanosulfônicoimidazólio (MSI.Cl) com uma ou duas equivalências do cloreto de ferro (Esquema 1).



Esquema 1. Síntese dos novos LIs derivados do núcleo imidazólio.

Os novos catalisador MSI. FeCl_4^- e MSI. Fe_2Cl_7^- foram testados nas reações de polimerização do estireno.

O novo LI catalisador MSI. Fe_2Cl_7^- foi muito mais eficiente do que o MSI. FeCl_4^- , visto que o tempo necessário para ocorrer a polimerização no segundo caso foi muito alta (≈ 2 semanas).

As reações de polimerização com a utilização do MSI. Fe_2Cl_7^- como catalisador foram conduzidas na ausência de iniciadores, atmosfera inerte, com um tempo reacional de uma hora e na razão molar de 1000:1 entre o monômero e o catalisador.

Cabe salientar que a razão molar comumente utilizada é de 10:1 além da presença de iniciadores de reação. A Tabela 1 mostra os rendimentos obtidos dos poliestirenos sintetizados.

Tabela 1. Rendimentos dos poliestirenos obtidos em diferentes temperaturas utilizando o catalisador MSI. Fe_2Cl_7^- .

Entrada	Temp. (°C)	Rend. ^[a] (%)	Rend. ^[b] (%)
1	50	4	85
2	60	47	99
3	70	33	99
4	80	55	99
5	90	93	80
6	100	73	72
7	110	25	82

^[a] Polimerização em massa.

^[b] Polimerização suportada em LI (BMI. NTf_2).

É observado que os rendimentos encontrados na Tabela 1 mostram que as reações de polimerização do estireno suportada em BMI. NTf_2 foram mais eficiente que as polimerizações em massa, devido a estabilização mais eficaz dos intermediários gerados, visto que, o LI utilizado é capaz de formar pares iônicos com os intermediários polares e carregados. Já é conhecido que ao se adicionar ácidos de Lewis nas reações de polimerização do estireno, o monômero tende a formar um carbocátion devido a interação do ácido e da nuvem pi da ligação C=C, seguindo um mecanismo catiônico e, dessa forma, a estrutura iônica (pares iônicos) do catalisador e do meio reacional contribuem para estabilizar esse intermediário.

Conclusões

O catalisador MSI. Fe_2Cl_7^- mostrou ser eficiente na polimerização do estireno, mesmo em baixas concentrações (1000:1 monômero-catalisador).

Estudos das reações de polimerização do estireno com diferentes LIs imidazólios mostram resultados promissores.

Agradecimentos

FAPDF, CAPES, FINATEC, CNPq e DPP-UnB pelo apoio financeiro.

¹ Pilli, R. A.; Robello, L. G.; Camilo, N. S.; Dupont, J.; Lapis, A. A. M.; Neto, B. A. D. *Tetrahedron Lett.* **2006**, *47*, 1669.