

COMPLEXOS DE Sn (IV) COM BASES DE SCHIFF: SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CATALÍTICA EM REAÇÕES DE OBTENÇÃO DE POLI(ÁCIDO LÁTICO).

Alexandre C. Silvino*¹ (PG), Marcos L. Dias¹ (PQ), Carlos Alberto L. Filgueiras² (PQ).
alexandresilvino@ima.ufrj.br

1- Instituto de Macromoléculas Profa. Eloisa Mano – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2- Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

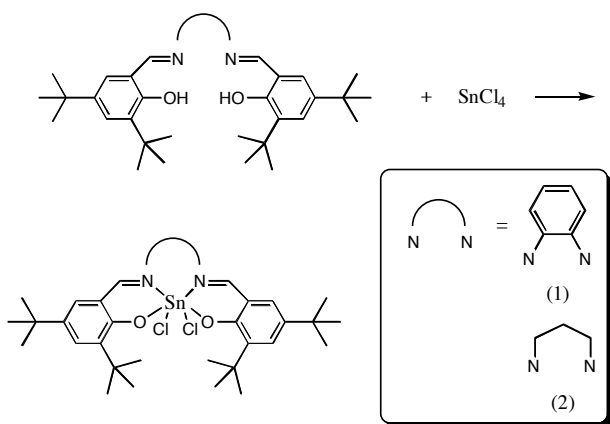
Palavras Chave: polilactídeo, bases de Schiff, estanho.

Introdução

O poli(ácido láctico) (PLA) é um polímero alifático biodegradável e biocompatível produzido a partir de lactídeo, um diéster cíclico do ácido láctico. Alguns complexos de elementos representativos com bases de Schiff são bem conhecidos na literatura por sua atividade em reações de polimerização por abertura de anel (ROP) de lactídeos e de outros ésteres cíclicos semelhantes [1]. Neste trabalho foram preparados e caracterizados complexos de Sn (IV) contendo bases de Schiff e suas atividades catalíticas na polimerização de *rac*-lactídeo foram estudadas.

Resultados e Discussão

Os complexos do tipo Sn(Salen) 1 e 2 foram preparados através da reação de SnCl₄ com bases de Schiff, conforme o esquema reacional 1.



Esquema 1. Reações de obtenção dos complexos Sn(Salen) estudados nesse trabalho.

Os complexos 1 e 2 foram obtidos com rendimentos de 81% e 72%, respectivamente. Ambos foram purificados e caracterizados por análise elementar, espectroscopia vibracional na região do i.v. e ressonância magnética nuclear de ¹H. Os resultados obtidos foram coerentes com as estruturas propostas e com dados obtidos na literatura para compostos semelhantes [2]. A atividade catalítica dos dois complexos na obtenção de poli(ácido láctico) foi testada a partir da polimerização da forma racêmica do lactídeo

em reações de 72 h à temperatura de 140 °C. Os produtos de polimerização foram caracterizados por ¹H-RMN e GPC (Cromatografia de Permeação em Gel). Observa-se através dos dados obtidos que, enquanto o complexo 2 não demonstrou atividade para a produção de poli(ácido láctico), o complexo 1 foi capaz de produzir produto de baixo peso molecular. Os principais dados se encontram na Tabela 1.

Tabela 1. Conversão da polimerização de lactídeo com o Complexo 1 e pesos moleculares e polidispersão (PDI) do PLA obtido.

| Razão Cat/Lactídeo | Conversão (%) RMN* | M _n | M _w | PDI |
|--------------------|--------------------|----------------|----------------|------|
| 1:100 | 78,4 | 7800 | 9700 | 1,25 |
| 1:500 | 78,9 | 3600 | 7000 | 2,05 |
| 1:1000 | 92,5 | 5900 | 12100 | 1,96 |

*Solvente: CDCl₃

A análise por GPC indicou que dentre as razões catalisador/monômero utilizadas nesse trabalho, a menor polidispersão observada ocorreu na razão 1:100, enquanto que as conversões calculadas por ¹H-RMN, sugerem a ocorrência de reações laterais de despolimerização no caso das razões 1:100 e 1:500.

Conclusões

Neste trabalho foram preparados e caracterizados dois complexos do tipo Sn(Salen), sendo um deles inédito na literatura (2). Suas atividades catalíticas foram testadas em reações de polimerização a partir da forma racêmica do lactídeo. O complexo 1 demonstrou atividade em reações de abertura de anel para a produção de poli(ácido láctico).

Agradecimentos

CNPq

¹ Darensburg, D. J.; Ganguly, P.; Billodeaux, D. *Macromolecules*, **2005**, 38, 5406-5410.

² Nguyen, S. T.; Jing, H.; Edulji, S. K.; Gibbs, J. M.; Stern, C. L.; Zhou, H.; *Inorganic Chemistry*, **2004**, 43, 4315-4327.