

Modificação Química do Poli(cloreto de vinila) com Grupos Triazóis Assistida por Micro-ondas

Mauro Vinícius A. Silva (PQ)¹, Ayres G. Dias (PQ)¹, Pedro Ivo C. Guimarães (PQ)*¹

¹Departamento de Química Orgânica - Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, sala 406, Maracanã, Rio de Janeiro/RJ, CEP: 20559-900, Tel. (21) 2334-7848. *pedro.canesso@gmail.com.

Palavras Chave: Polímeros, micro-ondas, triazol, modificação química de polímeros.

Introdução

Polímeros heterocíclicos abrangem uma grande variedade de materiais, desde simples polímeros lineares até polímeros altamente funcionalizados e reticulados¹. Dependendo do heterocíclico presente na cadeia polimérica, o material pode apresentar diversas aplicações, como no caso do *triazol*, que tem potencial para ser usado como agente quelante, inibidor de corrosão ou fármaco². A técnica mais empregada para se obter esse tipo de material é a modificação química de um polímero já existente, usando aquecimento convencional. Entretanto, essa reação também pode ser conduzida através da irradiação por micro-ondas (MO). Em trabalho anterior, sintetizamos um poli(cloreto de vinila) (PVC) contendo grupos azida em sua cadeia (PVC/azida)³. Nesse trabalho foi estudado a conversão desses grupos azida em triazol, ao reagir o PVC/azida com um alcino através de uma modificação química assistida por MO (Figura 1).

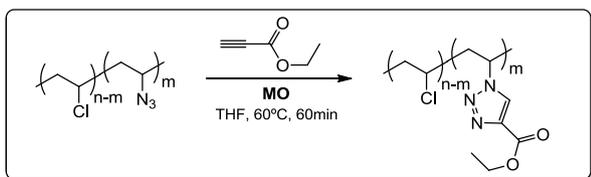


Figura 1. Modificação química do PVC/azida com alcino assistida por MO

Resultados e Discussão

Em um tubo para reatores de MO, adicionou-se 0,1 g de PVC/azida a 3,50 mL de tetra-hidrofurano (THF), sendo o sistema agitado por 30 min. Em seguida foi acrescentado 0,02 g de propargilato de etila à solução. O tubo com a mistura foi fechado e aquecido em reator de MO **Discover CEM** a 60°C por 60 min, nas condições reacionais mostradas na Tabela 1. A reação foi conduzida tanto na presença como na ausência de catalisador (CuI). Ao final da reação, o produto foi precipitado em éter etílico gelado e em seguida lavado com água e etanol, sendo finalmente seco a vácuo por 7 h.

A Figura 2 mostra o espectro de FTIR do polímero contendo grupos tetrazóis, obtido na reação catalisada com CuI (R2).

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Condições reacionais para a formação do triazol no PVC assistidas por MO

Reação	Potência (W)	Cat*	MR** (g)
R1	100	—	0,1028
R2	150	CuI	0,1311

*Cat: catalisador, **MR: massa recuperada.

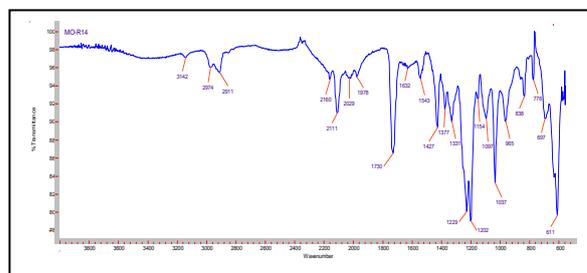


Figura 2. Espectro de FTIR do PVC/triazol de R2

Nesse espectro de FTIR observa-se uma banda de baixa intensidade em 1727 cm⁻¹ referente ao estiramento da carbonila de éster e outra de ligação C=O entre 1630-1810 cm⁻¹. O espectro do polímero obtido sem catalisador possui comportamento similar, mas com essas absorções em menor intensidade. Esses espectros confirmam que não se trata de uma mistura física, pois não há presença de ligações ≡CH de alcinos terminais a 3300 cm⁻¹.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que as reações assistidas por MO do PVC/azida e o alcino foram realizadas com êxito, produzindo derivados triazólicos desejados, como comprovado por FTIR.

Agradecimentos

À FAPERJ pelo apoio financeiro e ao LQB/UFRJ pela utilização do reator de MO.

¹ Katritzky, A. R.; Rees, C. W. *Comprehensive heterocyclic chemistry* V. 5. Oxford: Pergamon, 1984.

² Ferreira, V. F.; Souza, M. C. V. B.; Ferreira, M. L. G.; Cunha, A. C. Heterocíclicos contendo núcleo triazólico. Rio de Janeiro: *Cadernos do Instituto de Química da UFRJ*, 1999.

³ Silva, M. V. A.; Dias, A. G.; Guimarães, P. I. C. Modificação Química do Poli(cloreto de vinila) em Grupos Azida Assistida por Micro-ondas *Livro de Resumos da 37ª RASBQ*, 2014.