

DESENVOLVIMENTO DE UMA BLENDA DE P(EPI-co-EO)/P(EO-PO-AGE) COM LiClO_4 PARA USO COMO ELETRÓLITO SÓLIDO POLIMÉRICO

Nadim Imad Filho (IC), Fábio A. Amaral(PQ), Sheila Canobre (PQ), Carla Polo Fonseca (PQ) e Silmara Neves (PQ)*

LCAM - Laboratório de Caracterização e Aplicação de Materiais
PPG em Engenharia e Ciência dos Materiais, USF - Universidade São Francisco
13251-900, Itatiba, SP, BRASIL, silmaraneves@saofrancisco.edu.br

Palavras Chave: Eletrólito sólido polimérico, Condutividade, Blenda.

Introdução

O armazenamento e a produção de energia são algumas das maiores preocupações da sociedade contemporânea. O desenvolvimento de polímeros para aplicação como eletrólito criou oportunidades para novos tipos de sistemas de geração e de armazenamento energia, que podem vir a contribuir de forma decisiva para o desenvolvimento sustentável e contínuo da sociedade. A importância dos eletrólitos poliméricos deve-se ao baixo custo de produção, flexibilidade, segurança na sua utilização, inexistência de vazamentos como ocorre com os eletrólitos líquidos, conferindo aos dispositivos eletroquímicos altos valores de densidade de potência e eficiência. Neste contexto, investigamos a possibilidade de desenvolvimento de um eletrólito sólido polimérico a partir da blenda poli(epicloridrina-co-óxido de etileno)/ poli(óxido de etileno - óxido de propileno – alil glicidil éter) - P(EPI-co-EO)/P(EO-PO-AGE).

Resultados e Discussão

Em trabalhos anteriores observou-se que a blenda P(EPI-co-EO)/P(EO-PO-AGE) apresentava boa miscibilidade com a presença de uma única temperatura de transição vítrea (T_g) para várias razões entre os dois polímeros. Na Figura 1 verifica-se que a blenda na proporção em massa 80/20 apresenta baixo valor de T_g (-70°C), sem a presença do sal de lítio, possibilitando sua utilização como ESP.

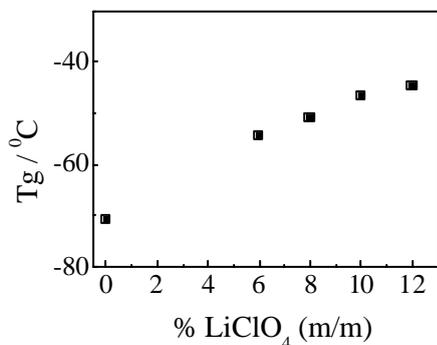


Figura 1 - Variação da T_g das blendas poliméricas P(EPI-co-EO)/P(EO-PO-GE) 80/20 (m/m) em função da porcentagem de LiClO_4 .

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Com a adição de sal, nota-se um aumento nos valores de T_g devido, provavelmente, ao enrijecimento das cadeias poliméricas. Os valores de condutividade iônica foram determinados a partir de dados de espectroscopia de impedância eletroquímica e são apresentados na Figura 2, onde observa-se que o melhor resultado foi obtido com a blenda contendo 10% de sal.

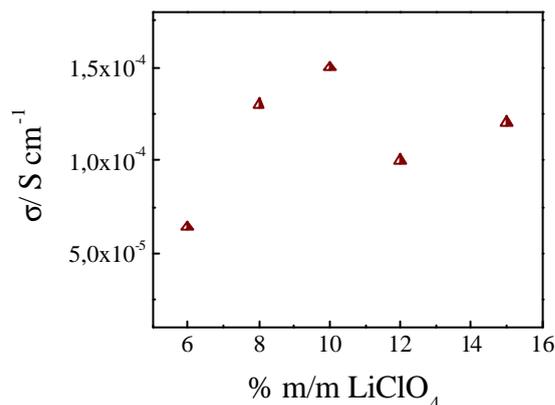


Figura 2 - Variação da condutividade iônica em função da porcentagem (m/m) de LiClO_4 à temperatura ambiente.

Conclusões

As blendas P(EPI-co-EO)/P(EO-PO-GE) 80/20 (m/m) com diversas porcentagens de LiClO_4 apresentaram boa miscibilidade. O valor máximo de condutividade iônica, da ordem de 10^{-4}S cm^{-1} , foi obtido com 10% m/m de sal. A caracterização do eletrólito prossegue visando a determinação da janela de estabilidade eletroquímica e da energia de ativação do sistema.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq e PROBAIC/Universidade São Francisco.