

Síntese e caracterização de géis de acetato de celulose utilizando dianidrido piromelítico e 1,2,4,5 benzofenona dianidrido tetracarboxílico.

Víctor de Alvarenga Oliveira*(PG)³, Marcos Antônio Ribeiro(PG)³, Vagner Roberto Botaro(PQ)⁴, Cláudio Gouvêa dos Santos(PQ)¹, Alceni Augusta Werle(PQ)¹, Genivaldo Júlio Perpétuo(PQ)².

victorquimica@gmail.com

¹ Departamento de Química, ICEB, Universidade Federal de Ouro Preto, 35.400-00 Ouro Preto, MG

² Departamento de Física, ICEB, Universidade Federal de Ouro Preto, 35.400-00 Ouro Preto, MG

³ REDEMAT; Universidade Federal de Ouro Preto, 35.400-000 Ouro Preto, MG.

⁴ Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, 10043-970 Sorocaba, SP.

Palavras Chave: hidrogéis, géis, PMDA, BTDA, Acetato de Celulose.

Introdução

O potencial de biodegradação do acetato de celulose (AC) com alto grau de substituição vem sendo investigado por vários autores e é característica importante na síntese de novos materiais¹.

O entrecruzamento de polissacarídeos vem sendo utilizado para melhorar as propriedades físicas e químicas desses materiais, através da formação de redes poliméricas tridimensionais, que, normalmente, apresentam aumentos de volume consideráveis quando absorvem grande quantidade de solvente. Esse processamento resulta na transformação de cadeias poliméricas lineares em géis.

A exacerbada capacidade absorviva desses géis é decorrente de fatores estruturais, e constitui uma das características relevantes para a aplicabilidade dos mesmos em diversas áreas.

Resultados e Discussão

O acetato de celulose, com grau de substituição 2,5, (Acetolflakes fornecido pela Quimpetrol) foi entrecruzado com o dianidrido piromelítico (PMDA) e a benzofenona dianidrido tetra-carboxílico (BTDA) formando os respectivos géis.

Os géis foram caracterizados através da técnica de FT-IR e foi observado o surgimento de bandas de absorção de grupos aromáticos ($675-900\text{ cm}^{-1}$), as quais estão presentes nos dianidridos. Também foram observadas bandas de absorção relativas à deformação axial assimétrica do íon carboxilato ($1650-1550\text{ cm}^{-1}$), comprovando a presença daqueles fragmentos.

O entrecruzamento das cadeias de AC pelos dianidridos pode ser confirmado através de mudanças no perfil das curvas de TGA e DSC.

As figuras 1 e 2 representam as possíveis estruturas dos géis obtidos.

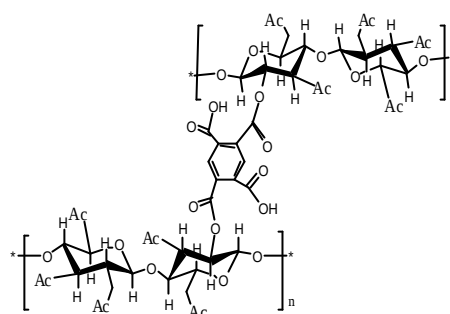


Figura 1. Possível estrutura do gel de PMDA.

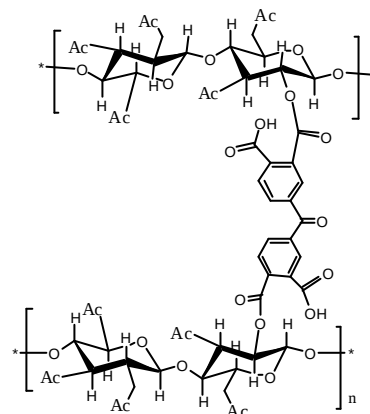


Figura 2. Possível estrutura do gel de BTDA.

Conclusões

O procedimento utilizado mostrou-se um método eficiente para a obtenção dos géis. Como vantagens pode-se ressaltar que apresenta baixa demanda energética, vale-se de materiais de baixo custo e apresenta bom rendimento. Essas características são pré-requisitos determinantes quando se visa produzir materiais com aplicação tecnológica e de alto valor agregado. Uma caracterização mais completa dos géis obtidos está em curso.

CNPq, CAPES, FAPEMIG, REDEMAT/UFOP

¹E. Samios; R. K. Dart; J. V. Dawkins; Preparation, characterization and biodegradation studies on cellulose acetates with varying degrees of substitution. Polymer 38 N°12 (1997) 3045-3054. APUD A. Reverley; Cellulose and its derivatives; ed. J.T. Kennedy. Ellis Horwood, Chichester, 1985, Ch. 17, p. 211.

²Baljit Singh, G. S. Chauhan, S. Kumar, Nirmala Chauhan; Synthesis, characterization and swelling responses of pH sensitive psyllium and polyacrylamide based hydrogels for the use in drug delivery (I). Carbohydrate Polymers/may2006.