

DESENVOLVIMENTO DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS PARA A GERAÇÃO DE ISOSORBIDA A PARTIR DA CELULOSE DE BIOMASSA

Jean Heliton Lopes dos Santos¹, Celmy Maria Bezerra de Menezes Barbosa²

Bolsista PRH-ANP 28, jeanheliton@yahoo.com.br, ^{1,2}Departamento de Engenharia Química, ,
Universidade Federal de Pernambuco,

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A celulose é um dos materiais de biomassa mais abundantes na terra. A conversão de celulose em química fina é uma questão importante, e um grande desafio nos campos de pesquisa de energia e para o ambiente. A utilização eficiente da biomassa renovável para a produção de combustíveis e produtos químicos é uma promissora maneira de minimizar a crise de energia e questões ambientais por reduzir o consumo de combustíveis fósseis. O trabalho propõe uma conversão direta da celulose em isosorbida, através de processos de hidrólise da celulose em açúcares (glicose) com hidrogenação da glicose em sorbitol e este a isosorbida por desidratação, usando catalisadores de Ru suportados em carvões ativados e funcionalizados.

OBJETIVO: O objetivo principal é obter a isosorbida a partir da celulose do bagaço de cana, com utilização de catalisadores de Ru à base de carvão funcionalizado. Os materiais preparados serão caracterizados através de diversas técnicas, destacando-se fluorescência de raios- (FRX), medida de área superficial por adsorção de N₂ (BET), difração de raios-X (DRX) e Microscopia eletrônica de varredura (MEV). Serão realizados estudos cinéticos da reação de desidratação do sorbitol em isosorbida com desenvolvimento de um modelo cinético.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A isosorbida é obtida através da desidratação do sorbitol e apresenta diversas aplicações especiais como na produção de cosméticos, na biomedicina e também na de materiais poliméricos. Exemplos de aplicações na indústria do petróleo: aditivo para aumentar a resistência e rigidez de polímeros, monômero biodegradável para polímeros, além de outras aplicações e usos relevantes tais como: substituição do etileno glicol na produção de PET, substituição do Bisfenol-A (BPA) na produção de policarbonatos e resinas epóxi, em adesivos e selantes com diversos usos e aplicações também em diesel (após esterificação) para diesel com 52 cetanos e para aditivo melhorado de cetano (após nitração) no uso do *booster* de qualidade.

RESULTADOS OBTIDOS: Estudos iniciais envolveram a preparação, por impregnação a seco, de um catalisador contendo 3% de Ru suportado em carvão ativado comercial (Ru/C) que foi devidamente caracterizado. Etapa da cinética realizada em reator Parr de 600mL com pressão de 6MPa e temperatura de 245 °C mostrou como resultado preliminar rendimento de 17% em isosorbida, obtida da conversão direta da celulose, indicando potencial aproveitamento da biomassa na produção de isosorbida, produto de alto valor agregado.

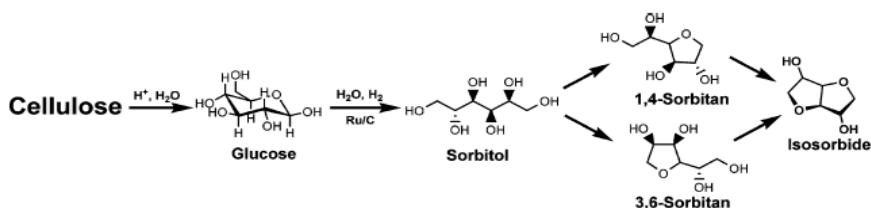


Figura 1 - Via de reação para a conversão da celulose em isosorbida