

Produção de aromáticos, com alta eficiência de carbono, a partir da biomassa

PROCESSOS E COMPOSTOS QUÍMICOS



Produção de aromáticos, com alta eficiência de carbono, a partir da biomassa

Benzeno, tolueno e xilenos (BTX) são insumos vitais para a indústria petroquímica. A presente invenção consiste em um processo de uma única etapa para a produção de bio-aromáticos, mais especificamente bio-BTX, que podem também ser incorporados à gasolina ou ao querosene de aviação (QAV). A distribuição dos bio-aromáticos pode ser controlada pelo tipo de acetal de açúcar, pelo catalisador e pelas condições do processo. O processo converte diacetais isopropilidênicos de açúcar misturados, como em um bio-petróleo (patente número WO2015135046 A1, onde os acetais são produzidos diretamente da biomassa de segunda geração, ou individualmente (como o 1,2:3,5-di-O-isopropilideno- α -D-xilofuranose - DX). As condições da reação se dão na presença de hidrocarbonetos convencionais à pressão atmosférica e no intervalo de temperatura de 300-550°C, em leito fixo (tempo de residência da ordem de alguns minutos) ou em leito fluidizado. Utiliza-se catalisadores ácidos de Brønsted ou Lewis como zeólitas, de forma geral na sua forma ácida. Os acetais são convertidos na presença de hidrocarbonetos, como por exemplo o n-hexano, e podem ser convertidos em concentrações ou proporções bastante elevadas em relação à quantidade de hidrocarbonetos.

DESAFIOS E OBJETIVO: Um dos maiores desafios para o século XXI é a produção de insumos renováveis com uso para combustíveis e petroquímicos. A biomassa de segunda geração tem quantidade suficiente para produzir todos estes produtos para as sociedades modernas mas é necessário uma tecnologia inovadora para torna-la adequada. Ou seja a biomassa é um sólido com baixa densidade aparente, com grupos funcionais mais reativos e composta majoritariamente por unidades de carboidratos com cinco e seis carbonos.

SOLUÇÃO: converter a biomassa em um novo produto, denominado de bio-petróleo, BP, na presença de cetonas. O BP é composto principalmente de cetais de açúcares. O processo ocorre com ganho de massa em relação a biomassa consumida e diminui as hidroxilas. Assim, evita reações paralelas na conversão sequencial do BP. Este documento mostra a conversão de acetais de açúcares pelo craqueamento catalítico em diversas aromáticos como benzeno, tolueno e xilenos e que podem ser utilizados como combustível ou insumos petroquímicos.

TITULARES: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

INVENTORES: Cristine de Souza Cardoso, Joana Filipa Raimundo Pinto, Marcelo Maciel Pereira

NÚMERO DO PEDIDO: BR 10 2019 007588 0

MAIS INFORMAÇÕES: comunicacao@inovacao.ufrj.br