SÍNTESE DE SOLKETAL PARA USO COMO ADITIVO PARA O BIODIESEL

V Congresso Online Nacional de Química, 1ª edição, de 19/06/2023 a 22/06/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-023-6
DOI: 10.54265/MAYJ7528

MEIRA; Marilena Meira [1], LUNA; Saionara [2]

RESUMO

O biodiesel produzido por transesterificação de óleos vegetais é um combustível renovável e considerado um substituto do diesel de origem fóssil. No entanto, na produção do biodiesel é produzido também como co-produto a glicerina (10% do peso do biodiesel). Consequentemente, a viabilidade econômica da produção de biodiesel exige a valorização da glicerina. O aproveitamento da glicerina pode ser feito através da sua transformação por reação química em aditivos para o próprio biodiesel. O glicerol é um trialcool de alta polaridade, alto ponto de ebulição e insolúvel nos combustíveis apolares como gasolina, diesel e biodiesel. Com isso a glicerina a não pode ser diretamente misturada com gasolina, diesel e biodiesel. A funcionalização das hidroxilas produz derivados éteres, ésteres e acetais, que possuem aplicações potenciais para mistura em combustíveis.A formação de éteres, ésteres e acetais através da funcionalização das hidroxilas do glicerol é uma alternativa para a formação de derivados solúveis nos combustíveis apolares. Os acetais e cetais são produzidos por reação de glicerina respectivamente com aldeídos e cetonas, na presença de solventes orgânicos e catalisadores orgânico-metálicos, tal como dicloreto de dibutilestanho ou catalisadores ácidos, tal como ácido p-toluenossulfônico.. As reações do glicerol com aldeídos, em geral, fornecem dois acetais; um com anel de 5 membros e outro com anel de 6 membros. Já nas reações com cetonas, forma-se quase que exclusivamente o cetal com anel de 5 membros. Geralmente estas reações ocorrem na presença de catalisador ácido.[8] O cetal derivado da reação de glicerina com acetona foi testado em mistura com gasolina, aumentando em cerca de dois pontos o número de octanas e diminuindo consideravelmente a formação de goma[13-16]. Neste trabalho se produziu o derivado Solketal a partir da reação entre glicerol purificado e acetona na presença de um catalisador heterogêneo ácido, a resina amberlist 15 quue produz uma alta taxa de conversão da glicerina em derivados. O procedimento consistiu em misturar em um balão de fundo chato acoplado a um condensador de refluxo quantidades de glicerina e do reagente acetona na proporção de 1 mol: 5 mol e catalisador amberlist 15 (1% em relação ao peso do reagente). A temperatura foi ajustada entre 70 a 130°C. A água de reação foi removida continuamente da mistura de reação, por um dispositivo do tipo Dean Stark. Isto porque o acúmulo de água no reator o equilíbrio da reação se desloca no sentido dos reagentes diminuindo a conversão do derivado da glicerina. Na síntese do solketal a partir da glicerina pura obtivemos um rendimento de 89% em massa. No espectro infravermelho do produto da reação observa-se o sinal em 1200-1000 cm-1 que representa o estiramento da ligação C-O. Em 3500---3200 cm-1 observa-se o sinal correspondente à ligação O-H. E em 1700 cm-1 observa-se o sinal da carbonila da acetona que não reagiu.

PALAVRAS-CHAVE: Glicerina, biodiesel, derivados da glicerina

[1] IFBA, marilenameira@gmail.com
[2] UFBA, saionaraluna@gmail.com

[1] IFBA, marilenameira@gmail.com
[2] UFBA, saionaraluna@gmail.com