

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS CATALÍTICOS PARA GERAÇÃO DE ÉTERES DE GLICERINA BRUTA.

^{1*}Janaina N. Leite, ¹Otanéa B. Oliveira ¹Faculdade SENAI CIMATEC, engenharia elétrica, PIBITI.

janainanascimentoite@gmail.com, otanea@fieb.org.br

Palavras Chave: glicerina, éteres, reação de eterificação.

Introdução

Os éteres são potenciais aditivos oxigenados que podem ser usados tanto na gasolina quanto no diesel para favorecer melhor queima do combustível. O presente trabalho objetivou a formação de éteres a partir da glicerina bruta, co-produto da produção de biodiesel. As reações de eterificação foram realizadas a partir de rotas existentes na literatura, sendo testados catalisadores com características ácidas. A eterificação pela reação entre álcoois foi realizada em um reator Parr de 600 mL onde foram adicionados uma razão molar de 4:1 metanol e glicerol, juntamente com 20 gotas de ácido sulfúrico. A mistura reacional permaneceu por 01:30 h no reator sob pressão autôgena e temperatura de 150°C.

A trimetilação com iodeto de metila em excesso, consistiu na adição de 60 mL de DMSO (dimetil sulfoxido) e 20g (357 mmol) de KOH em um balão permanecendo sob agitação por 5 min. Logo após, adicionou-se 3g (30 mmol) de glicerol e em seguida 12 mL (180 mmol) de iodeto de metila.

As análises das características dos éteres produzidos foram realizadas em um CG-MS de marca Varian

Resultados e Discussão

Os éteres produzidos utilizando ácido sulfúrico como catalisador conforme a metodologia descrita resultou na formação de um éter de glicerina mono substituído ($C_4H_{10}O_3$), como mostra a Figura 1 abaixo:

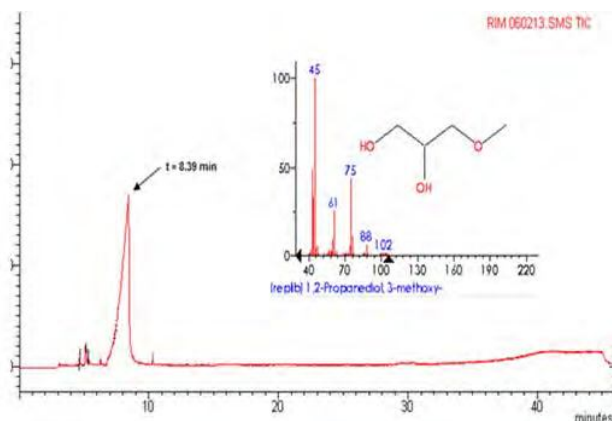


Figura 1: Cromatograma reação eterificação utilizando H_2SO_4 como catalisador.

A seletividade do sistema de reação tendeu-se para a formação de éteres mono substituídos, sendo os trissubstituídos o de maior interesse como aditivos combustíveis.

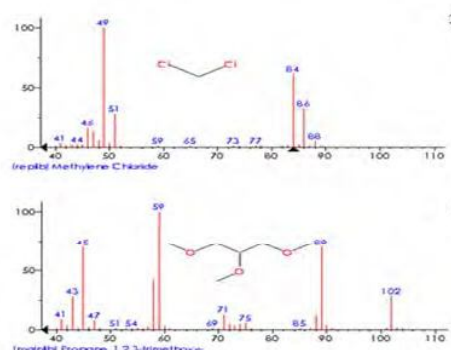


Figura 2 - Cromatograma reação de eterificação utilizando iodeto de metila em excesso com 1- diclorometano utilizado na extração do produto 2- 1,2,3-trimetóxiopropano (triéter)

Apesar disso os éteres gerados pela reação de trimetilação com iodeto de metila em excesso (Figura 2) mostrou-se bastante promissor. As análises confirmaram a síntese de um éter trissubstituído.

Conclusões

A reação de trimetilação foi a mais promissora na formação de éteres trissubstituídos, porém há muitas modificações a serem feitas em ambas as rotas objetivando a otimização do processo de síntese, os efeitos da modificação das condições reacionais deverão ser avaliados, tais como temperatura, tempo reacional e concentração dos reagentes.

Agradecimentos

A Instituição Senai CIMATEC por todo apoio, ao PIBITI pela oportunidade e ao CNPq pela bolsa concedida .

CAVALCANTE, K.S.B. Produção de éteres de glicerina com aquecimento por microondas/ UFPB, João Pessoa, 2011.

KLEPACOVA, K., Mravec, D., & Bajus, M. (2005). tert-Butylation of glycerol catalysed by ion-exchange resins. Applied Catalysis A: General, 294, 141–147.

CERON, L.B. Síntese de éteres e ésteres da glicerina utilizados como aditivo ao biodiesel: uma proposta mitigadora com redução nas emissões gasosas /UFMT Mato Grosso 2010