COEQ
CONGRESSO ONLINE
DE ENGENHARIA QUÍMICA

ISBN: 978-65-86861-56-3

ANÁLISE DE FTIR DE CATALISADORES HETEROGÊNEOS PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Congresso Online de Engenharia Química, 1ª edição, de 09/11/2020 a 12/11/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-56-3

BRASILEIRO; Gabrielle do Carmo [1], MAGRIOTIS; Zuy Maria [2]

RESUMO

Os biocombustíveis surgiram da premissa de maior preservação do meio ambiente e melhorar os seus processos de produção com uso de catalisadores heterogêneos, que podem ser reutilizados, aparece como uma tendência em crescimento. Tendo isso em mente, este trabalho foi realizado com o objetivo de propor, por meio da análise dos resultados de Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), qual catalisador sintetizado possui as melhores características físico-químicas para ser aplicado na produção de biodiesel a partir da reação de esterificação de ácido oleico com metanol. Para tal, foram sintetizadas, em laboratório, quatro amostras de catalisadores heterogêneos ácidos, cuja base era hidrotalcita. A substância foi calcinada em mufla a 550°C, com taxa de aquecimento de 12,5°C, pelos tempos de 3h e 6h, para que se analisasse o efeito do tempo de calcinação na decomposição de grupos carbonato da estrutura. O tratamento térmico desses catalisadores foi realizado no Laboratório de Catálise e Biocombustíveis da UFLA. Posteriormente, essas amostras, divididas em dois grupos, foram impregnadas com óxido de lantânio e dois precursores diferentes para o íon sulfato, sendo um deles ácido sulfúrico e o outro, sulfato de amônio, ambos à concentração de 3 mol/L. Optou-se por fazer dessa forma para observar se haveria diferenças expressivas em relação aos resultados obtidos para cada uma das técnicas de impregnação realizadas. A análise para determinar os grupos funcionais presentes nos catalisadores foi realizada por Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), em um aparelho Bruker Vertex 70V com faixa espectral de 4000 a 400 cm^{-1} e resolução de 4 cm^{-1} e 32 scans. Os espectros de absorção de FTIR foram obtidos com pastilhas de KBr, em que foram pesados 2,0 mg da amostra em 198,0 mg de KBr. As análises foram realizadas no Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos da UFLA. Além dos catalisadores, também foi observado na análise o comportamento da hidrotalcita pura para fins de comparação. Como resultados, notou-se que as duas amostras calcinadas por 3h não tiveram a diminuição dos grupos carbonatos da estrutura como esperado. Já as amostras calcinadas por 6h mostravam a presença de carbonato de forma bem mais discreta, atestando que o objetivo da calcinação havia se cumprido. Quanto aos efeitos da impregnação, era esperado observar bandas que comprovassem a presença de óxido de lantânio e sulfato na estrutura. Na amostra impregnada com solução ácida não é possível identificar com clareza a banda referente ao sulfato, já na amostra impregnada com solução aquosa do sal, a presença de sulfato se fez bem

[1] Universidade Federal de Lavras, gabrielle.brasileiro@estudante.ufla.br
[2] Universidade Federal de Lavras, zuy@ufla.br

mais evidente. Sendo assim, foi feita a seleção do melhor catalisador para a produção de biodiesel de acordo com a combinação de dois fatores: calcinação eficiente e impregnação bem sucedida, culminando na escolha da amostra calcinada por 6h com impregnação de óxido de lantânio e íon sulfato via solução aquosa 3 mol/L de sulfato de amônio para seguir aos testes com biodiesel.

PALAVRAS-CHAVE: Óxido de Lantânio, Óxidos Sulfatados, Hidrotalcita

[1] Universidade Federal de Lavras, gabrielle.brasileiro@estudante.ufla.br
[2] Universidade Federal de Lavras, zuy@ufla.br