



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019

UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MOFS MODIFICADAS PARA CATÁLISE HETEROGÊNEA ÁCIDA

Rayane Cristine Gomes Aciole, Ivoneide de Carvalho Lopes Barros¹
E-mail: rayaneaciole@gmail.com

¹ Departamento de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco

As redes metalorgânicas ou MOFs (metal-organic frameworks) são estruturas cristalinas contendo poros e espaços vazios, formadas a partir de interações fortes entre íons ou aglomerados metálicos e ligantes orgânicos. Essas estruturas são passíveis de serem moduladas garantindo uma vasta aplicação das mesmas, inclusive na catálise. Nesse sentido, foram sintetizadas três MOFs contendo centros metálicos de Cu e Zn, sendo elas a HKUST, ZIF-8 e ZIF-90, visando modificação pós-síntese para fins de catálise heterogênea ácida. Os padrões de difração de HKUST, ZIF-8 e ZIF-90, obtidos experimentalmente, demonstraram correspondência com os padrões de DRX calculados para as três MOFs utilizando a equação de Scherrer. Na HKUST-1 foram utilizados quatro picos para os cálculos em 2θ iguais a $6,67^\circ$ (h k l: 2 0 0), $9,45^\circ$ (2 2 0), $11,59^\circ$ (2 2 2), $13,39^\circ$ (4 0 0); os picos para ZIF-8 em 2θ foram $7,33^\circ$ (h k l: 1 0 -1), $12,72^\circ$ (2 -1 0), $10,38^\circ$ (1 1 -1), $18,03^\circ$ (3 -1 -1) e para ZIF-90 os três picos usados para os cálculos em 2θ foram $7,30^\circ$ (h k l: 1 1 0), $12,68^\circ$ (2 1 1), $17,96^\circ$ (2 2 2). Nas imagens MEV da HKUST-1 e da ZIF-8, foram observadas partículas de formatos arredondados cujos tamanhos são de ordem nanométrica; enquanto para a ZIF-90 foi observada uma morfologia não linear, resultando em partículas de formatos cilíndricos e arredondados, de ordem micrométrica. Análises térmicas (TGA) apontaram estabilidade térmica das MOFs em torno de 600°C . As MOFs sintetizadas foram submetidas à modificação pós-síntese por meio de tratamento ácido brando via sulfonação, utilizando sulfato de acetila. O espectro de infravermelho (FTIR) indicou a presença de grupos sulfônicos na estrutura da HKUST-1 devido a presença de bandas de absorção na faixa de $1100 - 1230\text{ cm}^{-1}$ associada ao grupo $-\text{SO}_3\text{H}$. O processo de sulfonação das MOFs vem sendo otimizado, com ajustes das quantidades dos reagentes e separação do produto formado.

Palavras-chave: catálise heterogênea ácida, redes metalorgânicas, MOFs sulfonadas.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES
F A D U R P E