

PIRÓLISE TÉRMICA E CATALÍTICA DO POLI(ETILENO TEREF TALATO) – PET UTILIZANDO COMO CATALISADOR: MATERIAIS NANOPOROSOSTÍTULO

Aneliése Lunguinho Figueiredo¹, Valter José Fernandes Junior², Antonio Souza de Araujo²

Bolsista de doutorado do PRH-PB 222, niesecg@hotmail.com, ¹Instituto de Química, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ² Instituto de Química, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Este trabalho tem como motivação a busca por um catalisador eficiente na pirólise do poli(etileno tereftalato) – PET capaz de proporcionar uma quantidade significativa de produtos de maior interesse comercial. Sendo assim, será agregado valor a este resíduo plástico, visto que os produtos formados poderão ser utilizados como combustíveis ou como matéria-prima para a Indústria Petroquímica, bem como diminuir a grande quantidade de resíduos plásticos descartados no meio ambiente.

OBJETIVO: O presente trabalho tem por objetivo sintetizar catalisadores nanoporosos para serem aplicados na reciclagem terciária – pirólise – do poli(etileno tereftalato) – PET, visando obter produtos de maior valor agregado, bem como definir o melhor catalisador a ser utilizado nesse processo.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Com a pirólise do PET, será agregado valor a este resíduo, visto que os produtos formados poderão ser utilizados como combustíveis ou como matéria-prima para a Indústria petroquímica - fonte alternativa ao petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: A peneira molecular Al-MCM-41 foi sintetizada com sucesso através do método hidrotérmico em um período de síntese de 24 horas. Conforme os resultados obtidos na análise de Difração de Raios-X (DRX), verificou-se a formação da estrutural hexagonal mesoporosa após a síntese e calcinação deste material, que apresentou três picos de reflexão nos planos (100), (110) e (200). Através do estudo da acidez do Al-MCM-41, a partir das curvas termogravimétricas de dessorção da *n*-butilamina, pode-se afirmar que esse catalisador apresenta sítios ácidos fraco-moderados. A degradação térmica do PET e a degradação catalítica PET + Al-MCM-41 (25% de catalisador), através da análise termogravimétrica (TG/DTG), apresentou uma diminuição na temperatura inicial de degradação do PET com o uso do catalisador, uma redução de temperatura de 11°C, evidenciando o efeito catalítico do material mesoporoso para o processo de decomposição do PET. Além disso, por meio do processo de pirólise do PET, foi possível confirmar a atividade catalítica do Al-MCM-41, visto que com o uso deste catalisador obteve-se produtos leves de maior valor agregado. Os principais produtos da pirólise do PET + Al-MCM-41 foram: etileno, benzeno, tolueno, *p*-xilenos, bifenil, ácido tereftálico e ácido benzóico.