



Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales

18º SAM-CONAMET

1-5 de octubre de 2018

San Carlos de Bariloche, Argentina

APLICACIÓN DE ZEOLITA H-ZSM-11 EN LA PIRÓLISIS DE EMPAQUES FLEXIBLES PLÁSTICOS

**María V. Rocha^{(1)*}, Luciana Bonetto⁽¹⁾, Carla S. Fermanelli⁽¹⁾, Emilce Galarza⁽¹⁾,
María S. Renzini⁽¹⁾, y Clara Saux⁽¹⁾**

(1) Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ) – Facultad Regional Córdoba –
Universidad Tecnológica Nacional - CONICET, Maestro Lopez esq Cruz Roja Argentina, (5016)
Córdoba, Argentina.

* Correo Electrónico (autor de contacto): rochamvictoria@gmail.com

RESUMEN/ABSTRACT

En el presente trabajo se expone la síntesis, caracterización y aplicación de la zeolita H-ZSM-11 en la pirólisis de residuos plásticos. Dicha zeolita es un aluminosilicato sólido cristalino microporoso obtenido mediante el método de cristalización hidrotérmica a 140°C y 48h, lográndose una importante reducción del tiempo de síntesis con respecto al procedimiento tradicional. El material sintetizado fue caracterizado por DRX, Área superficial por método BET, Isotermas de adsorción y desorción de N₂, ICP y FTIR de piridina adsorbida para confirmar la estructura cristalina, propiedades texturales y ácidas.

La degradación de los residuos flexibles plásticos provenientes de la industria alimenticia fue llevada a cabo por pirólisis térmica y catalítica. La composición de los desechos poliméricos fue determinada por FTIR observándose fundamentalmente la presencia de Polietileno (PE), Polipropileno (PP) y Polietilentereftalato (PET). Se realizaron ensayos de TG-DTA, tanto de los films como de las mezclas físicas con la zeolita, con la finalidad de determinar las temperaturas de degradación. Los experimentos de pirólisis se realizaron empleando un reactor tubular de lecho fijo de vidrio, con relleno de partículas de cuarzo. En el caso de reacciones catalíticas se depositó el catalizador sobre el relleno. El reactor operó a presión atmosférica, con un flujo de nitrógeno de 40 ml/min. Se utilizaron mezclas de polímero/catalizador en relación 5/1, una temperatura de 500 °C y un tiempo de reacción de 20 minutos.

El material catalítico presentó una elevada cristalinidad, morfología y área superficial característica de las zeolitas ZSM- 11 tradicionales. Se observó que al emplear el catalizador se produjo un aumento en el porcentaje de hidrocarburos líquidos, con mayores selectividades a hidrocarburos aromáticos, en comparación con la reacción pirolítica puramente térmica.

Tópico del Congreso: 11

Modalidad de presentación: póster (P)