

OBTENCION DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS Y CORTES DE GASOLINA LIVIANA A PARTIR DE LA DEGRADACIÓN TERMO-CATALITICA DE MEZCLAS DE PEAD/PEBD COMERCIALES

Laura C. Lericí^{a,b}, Adrián H. Chiappori^a, María S. Renzini^{a,b}, Liliana B. Pierella^{a,b}

^aGrupo Zeolitas-CITeQ (Centro de Investigación y Tecnología Química), Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Córdoba, Maestro López esquina Cruz Roja Argentina S/N (5016) Córdoba-Argentina. E-mail: llerici@scdt.frc.utn.edu.ar

^bCONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) - Argentina

El gran volumen y la resistencia a la degradación de los materiales plásticos, como los impactos biofísicos de su acumulación y/o disposición final en el entorno generan un problema ambiental grave. Una alternativa prometedora para el reciclado de estos residuos es el craqueo catalítico que permite obtener hidrocarburos líquidos y gaseosos de gran valor agregado. Algunos polímeros, como el poliestireno (PS), pueden ser descompuestos térmicamente a los monómeros de partida con altos rendimientos. Sin embargo, esto no es cierto para el polietileno (PE) o polipropileno (PP) que por lo general constituyen el 60-70% de los residuos sólidos municipales.

En este trabajo, se estudia la degradación termo-catalítica de mezclas de polietileno de alta y baja densidad (PEAD, PEBD) sobre la zeolita H-ZSM-11. La matriz ZSM-11 (estructura MEL) con relación Si/Al=17 fue obtenida por el método de cristalización hidrotérmica [1]. La expresión final H-ZSM-11 se obtuvo por intercambio iónico de la forma Na-zeolita con una solución de cloruro de amonio 1M a 80°C y con agitación mecánica.

El sistema de reacción utilizado consistió en un reactor de vidrio el cual se rellenó con partículas de cuarzo, catalizador y la mezcla de polímeros. El reactor se calefaccionó en un horno tubular con controlador de temperatura desde temperatura ambiente hasta 500 °C. Esta última se mantuvo durante 20 min. La relación másica de las mezclas físicas polímeros/zeolita utilizada fue igual a 2. Los productos líquidos y gaseosos obtenidos se recogieron en trampas para líquidos y gases conectadas en serie a la salida del reactor. El sistema operó a presión atmosférica con un flujo de N₂. Los productos de reacción se analizaron por CG y CG-masas.

Se realizaron ensayos con mezclas 70/30 y 50/50 %p/p de PEAD/PEBD. Los resultados se compararon con los obtenidos del craqueo de los polímeros puros. Los rendimientos hacia productos líquidos oscilaron entre ~21 y 35 %p/p, mientras que los productos gaseosos presentaron valores entre ~63 y 75 %p/p. Los residuos sólidos generados no superaron el 1.50 % p/p en ninguna de las experiencias. En La distribución productos se pudo observar una importante selectividad hacia la fracción C5-C6 (corte de gasolina liviana) e hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, xilenos, etilbenceno, etiltolueno y trimetilbencenos).

Referencias:

1- Anunziata, O.A.; Pierella, L.B.; *Catal. Lett.* **1993**, *19*, 143-151.