

XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

EPOXIDACIÓN DE POLIBUTADIENO CON PERACIDOS GENERADOS IN SITU

Parodi Adrián¹, Menossi Matías¹, Magario Ivana¹ y Milanesio Juan¹.

¹ Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (IPQA), UNC - CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, Argentina.
Email: parodiadrian@hotmail.com

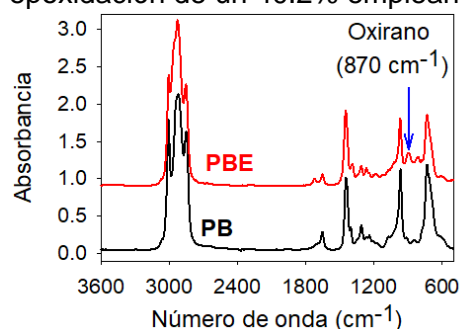
Introducción

El polibutadieno (PB) es un homopolímero amorfo insaturado. Por medio de su epoxidación se generan grupos oxirano altamente reactivos sobre la cadena, lo que permite el anclaje posterior de diversos nucleófilos. La reacción se lleva a cabo en un sistema bifásico acuoso-oleoso. El agente epoxidante es un perácido, generado a partir de un ácido carboxílico y H_2O_2 . De esta manera, se consigue modificar las características del material post polimerización.

En este trabajo se realizaron una serie de reacciones modificando tipo de solvente (tolueno, hexano, acetato de etilo) y temperatura (30–50 °C). Como precursores del perácido se utilizaron ácido fórmico o acético; con este último además se agregó ácido sulfúrico como catalizador. A las 16 h se detuvo la reacción, se realizaron lavados con agua de la fase orgánica hasta neutralidad y luego se secaron bajo vacío. Se realizaron ensayos de H^1 -RMN y FTIR sobre el PB de partida y el producto final (PBE).

Resultados

Por medio de FTIR (figura) se comprobó la aparición del grupo oxirano (870 cm^{-1}) en el PBE con ambos ácidos. La ausencia de picos entre $3600\text{--}3200\text{ cm}^{-1}$ (estiramiento de grupo OH) nos asegura la integridad del anillo. Estudios de RMN del PBE confirmaron la presencia del grupo oxirano y permitieron calcular un valor máximo del grado de epoxidación de un 40.2% empleando tolueno a 40°C en ensayos con ácido fórmico.



Conclusiones

El PB fue epoxidado con ambos ácidos y el anillo oxirano se conservó bajo las condiciones de reacción. Se abre así la posibilidad de anclar diferentes sustratos en el polímero y darle características especiales, como por ejemplo actividad antimicrobiana.

Referencias

Gao, Q; Wang, Y; Ren, Y; Li, Y., *Macromol. Germany, Chem. Phys.* **2013**, 214 (15) 1677-1687