



SÍNTESIS DE AZOPOLÍMEROS USANDO POLIESTIRENO EXPANDIDO

ERIK MENDIETA VALADEZ¹, VIRGINIA FRANCISCA MARAÑÓN RUIZ¹, ROGER CHIU ZARATE¹, JESUS CASTAÑEDA CONTRERAS¹, RUBEN ARTURO RODRIGUEZ ROJAS¹, HECTOR PEREZ LADRON DE GUEVARA¹ y MIGUEL MORA GONZALEZ¹

¹ UDG. vmaranon@culagos.udg.mx

La contaminación ambiental es una problemática universal, gran parte de la contaminación proviene de los residuos sólidos urbanos difíciles de reciclar, en especial los que tardan gran tiempo en degradarse, como son los materiales plásticos. El poliestireno expandido (EPS) mejor conocido en México como unigel, se encuentra comúnmente en presentaciones como: vasos y platos térmicos desechables y tiene una vida promedio de degradación muy longeva de hasta 800 años y es un material no reciclado. En éste proyecto se presenta como generar azopolímeros a través de poliestireno reciclado. La metodología a seguir fue la siguiente: se hizo reaccionar el poliestireno con una mezcla nitrante y se obtuvo el nitroestireno, el cual se hizo reaccionar para obtener anilinstireno con una mezcla de Sn/HCl la cual al término de la reacción de reducción se neutralizó con NaOH. El anilinstireno se hizo reaccionar con NaNO₂/HCl para generar sales de diazonio de estireno y por último se hizo reaccionar con diferentes derivados aromáticos (anilina, fenol y resorcinol) para obtener finalmente los correspondientes poliazostireno con un rendimiento global del 50-72 %. Los azopolímeros obtenidos fueron de color amarillo-naranja y rojo dependiendo del derivado aromático empleado para diazotizar. Los polímeros sintetizados fueron caracterizados mediante técnicas espectroscópicas como UV-Vis, cuyo máximo de absorción se obtuvo entre 350-450 nm, y un mínimo en 288 nm correspondiente al grupo azo. En FT-IR mostró los siguientes picos característicos en cm⁻¹: una banda ancha para enlaces (OH o NH) (3400), C-N (1360), C=N (1537), C=C_{aromático} (2000-2500). Mediante esta metodología se puede comprobar el re-uso de EPS con buenos rendimientos y se propone como una técnica viable para la preparación de azopolímeros como materiales altamente versátiles cuyas aplicaciones tecnológicas son muy variadas.

1. F. A. Jerca, V. V. Jerca. Eur. Polym. J. "Photoresponsive polymers: *quo vadis*. Vol. 88, 2017, pp. 257-258.
2. C. Fleischmann, M. Lievenbrück, Ritter Helmut. Polymers and Dyes: Development and Applications. Vol. 7, 2015, pp. 717-746

Agradecimiento: UDG-PRO-SNI 2016