



CARACTERIZACIÓN TERMOTRÓPICA DE CRISTALES LÍQUIDOS CICLOSILOXANO DE TIPO AZOBENCENO

Denisse Guadalupe Moctezuma Delgado¹, Isaura Felix Serrano², Adrián Roca Aranda², Rosa Julia Rodríguez González² y Leticia Larios López²

1 Universidad Tecnológica de Altamira, 2 Centro de Investigación en Química Aplicada. dmoctezuma75@gmail.com

Los cristales líquidos son materiales que desde su descubrimiento han motivado un gran interés de investigación tanto desde el punto de vista fundamental científico como por su vasto campo en aplicaciones tecnológicas. Siguiendo esta línea, el interés del presente trabajo fue contribuir al desarrollo de materiales de tipo azobenceno con propiedades únicas de auto-organización molecular líquido-cristalina. Es así que en este trabajo se presenta la preparación de dos macromoléculas cíclicas (uAzSiO y uPhAzSiO) que incorporan en su estructura química grupos mesogénicos de tipo esméctico y/o nemático derivados del azobenceno. Para la síntesis de estos materiales se utilizaron reacciones de hidrosililación del 2,4,6,8,10-pentametil-ciclopentasiloxano con un mesógeno vinil-funcionalizado, u-Az o uPh-Az. Además, con el propósito de favorecer la incorporación completa de los mesógenos en el ciclopentasiloxano, se utilizó un excedente estequiométrico de 3 equivalentes y tiempos de reacción largos (90 h a 60°C). Para corroborar el injerto de las unidades mesogénicas en el ciclosiloxano se utilizaron las técnicas de resonancia magnética nuclear (RMN de ¹H) y espectroscopia de infrarrojo (FT-IR). El estudio del comportamiento termotrópico de los compuestos uAzSiO y uPhAzSiO fue realizado por calorimetría de barrido diferencial (DSC) y por microscopía óptica de luz polarizada (POM). Los resultados obtenidos mostraron que los dos materiales desarrollan estados mesomórficos en un amplio intervalo de temperatura. Asimismo, las texturas ópticas de Schlieren y de abanico cónico focal observadas en POM indicaron que ambos compuestos cíclicos presentan diferente orden molecular que el de las mesofases nemática y/o esméctica de sus precursores mesogénicos. Finalmente, es importante resaltar que debido a la presencia de los grupos azobenceno, los cristales líquidos macromoleculares obtenidos en el presente trabajo podrían mostrar una respuesta foto-inducida interesante. Agradecimientos: Al CONACYT por el apoyo económico a través del proyecto CB-258195.