



Polisiloxanos: Materiales para aplicaciones de alta tecnología

Miguel Angel Melendez Zamudio¹, Jose Antonio Villegas Gasca¹ y Jorge Armando Cervantes Jauregui¹

¹ Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Naturales y Exactas. ma.melendezzamudio@ugto.mx

Los polímeros inorgánicos son materiales que están adquiriendo gran importancia debido a las altas propiedades que presentan, a comparación de sus homólogos orgánicos, estos se diferencian debido a que en su cadena principal presentan átomos diferentes al carbono, siendo sus principales exponentes los polisilanos, polisiloxanos y polifosfocenos. El presente proyecto está basado en polidimetilsiloxano (PDMS), el cual es un derivado siloxano que presenta propiedades de gran interés como por ejemplo alta flexibilidad, alta estabilidad química, hidrofobicidad, resistencia a la radiación UV y biocompatibilidad. Se busca obtener un compuesto integrado por una matriz de PDMS entrecruzado con una carga de Polianilina, el cual pueda ser utilizado como un potencial biosensor. Una parte importante del compuesto es la matriz la cual estará integrada por un elastómero de PDMS, el cual se obtendrá mediante métodos químicos y fotoquímicos. El método químico consiste en una reacción de condensación entre un PDMS hidroxilado terminado con un agente entrecruzador (tetraetilortosilicato, TEOS), posterior a esto se realizan pruebas de solubilidad para calcular densidad de entrecruzamiento obteniéndose resultados de hasta 90% de entrecruzamiento. El método fotoquímico consiste en realizar una irradiación de muestras de PDMS con radiación y para así obtener un elastómero. La irradiación de las muestras se realizó en un equipo Gammacell 220 Excel de MDS Nordian a diferentes dosis (25, 50, 75 y 100 kGy) para cuantificar el efecto que tenía esta sobre ellas. Se observó un cambio en la viscosidad, en adición se cuantificó el cambio en el peso molecular mediante cromatografía de permeación en gel (GPC). Los resultados obtenidos del estudio de GPC demuestran que existe un aumento en el peso molecular (35,000 hasta ~250,000 Da) de las muestras conforme se aumenta la dosis a la que son expuestas, llevándonos esto a la conclusión de que existe formación de puntos de entrecruzamiento.