

FUNCIONALIZACIÓN DE NANOTUBOS DE CARBONO Y ÓXIDOS METÁLICOS PARA REFORZAR DIFERENTES TIPOS DE RECUBRIMIENTOS

Lorena Farias Cepeda¹

¹Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Químicas, Mexico.

Recubrimientos formados a base látex híbrido de ploy (MMA-BA-HEMA) reforzados con nanotubos de carbono de pared múltiple (MWCNTs) se sintetizaron mediante polimerización en miniemulsión in situ. Los MWCTNs fueron modificados superficialmente con un plasma de CO₂. La presencia de los MWCTNs no modifico significativamente la cinética de la polimerización, pero si afecto las caracterizas el polímero. El desempeño de los compuestos preparados in situ se comparó con los preparados por mezclado del látex y los MWCNTs. Los compuestos in situ muestran la presencia de una fase adicional debido a las fuertes interacciones de los MWCNTs y el polímero que reduce la movilidad de las cadenas poliméricas. Como resultado, se observó el incremento del módulo de almacenamiento y de pérdida. A 60 °C, que está por encima de la región de transición principal del polímero, los compuestos in situ mantuvieron el refuerzo, mientras que las mezclas se comportaron como un material similar a un líquido. Esto sugiere la formación de una red 3D, lo que concuerda con el alto contenido de polímero insoluble encontrado en los compuestos in situ.

Por otro lado, se modificó un esmalte alquidálico con óxidos metálicos y nanotubos de carbono de pared múltiple con el fin de contribuir al desarrollo en materia de recubrimientos solares sobre superficies de aluminio. Se funcionalizó la superficie de las partículas de TiO₂, ZrO₂ y MWCNT por medio de plasma de estireno. Posteriormente se formularon los esmaltes alquidálicos-OM_{ST}-MWCNT_{ST} utilizando diferentes porcentajes de cada uno de los materiales aditivos. Finalmente, se llevó a cabo la caracterización de los recubrimientos resina alquidálica/OM_{ST}-MWCNT_{ST} sobre superficies de aluminio y para conocer la eficiencia de los recubrimientos sobre el sustrato, se les determinó porcentaje de absortividad y la adherencia. Los recubrimientos formulados presentan resultados favorables para su uso como recubrimientos selectivos con aplicaciones solares ya que se encuentran a la par de los hallazgos realizados por otros grupos de investigación, pero con la ventaja de ser un método más sencillo.

Keywords: Recubrimientos, Nanotubos de Carbono, Funcionalización

Presenting author's email: lorefariascepeda@hotmail.com