

NANOESTRUCTURACION DE POLIMEROS SEMICRISTALINOS CON ARCILLAS

F. J. Medellín-Rodríguez

CIEP, Facultad de Ciencias Químicas, francmr@uaslp.mx, Av. Dr. Manuel Nava 6, Zona Universitaria, 78210, San Luis Potosí, S.L.P., México

La nanoestructuración de polímeros con arcillas, particularmente montmorillonita, tiene importancia tanto científica como práctica. La nanoestructuración implica desde la mezcla directa (mezclas nancompuestas) hasta la reacción química (polímeros híbridos). En este último caso se tienen impactos moleculares los cuales finalmente llevan a cambios morfológicos en las estructuras cristalinas. La importancia de los polímeros nanoestructurados radica en que con bajas cantidades de aditivos, los cuales son generalmente de costo moderado, es posible obtener propiedades fisicoquímicas y mecánicas mejoradas, comparables incluso con las de materiales compuestos con refuerzos de alta concentración. La caprolactama (Nylon 6) se puede hibridizar con nanoarcillas. En este caso la morfología cristalina resultante se ve afectada por la presencia de las nanoplacas, generándose estructuras cristalinas truncadas. El poli (etilen tereftalato) (PET) se puede integrar a las arcillas por medio de un mecanismo diferente que se relaciona a dipolos inducidos. En este caso sin embargo, y debido a la naturaleza del enlace químico, no se tiene impacto en las estructuras cristalinas, por lo tanto, las propiedades térmicas de los productos no sufren cambios drásticos. Existen sistemas poliméricos en los que la integración química de arcillas no es posible debido a la carencia de polaridad del monómero. Este es el caso del polipropileno (PP) para el cual su integración en matrices plásticas requiere del uso de compatibilizantes como el anhídrido maleico. Otra opción sin embargo es la mezcla directa con fases poliméricas mas flexibles como la del etil vinil acetato (EVA). En nuestros estudios se ha utilizado con éxito la compatibilidad PP/EVA y la fluidéz de la fase elastomérica para integrar arcillas observándose cambios morfológicos consecuentes. El Objetivo de este trabajo es ilustrar los mecanismos de integración de arcillas en algunos sistemas termoplásticos semicristalinos y los impactos morfológicos resultantes del proceso de integración.