

PLN-7

SEPARACIÓN DE FASES INDUCIDA POR POLIMERIZACIÓN EN MEZCLAS BINARIAS Y TERNARIAS

Roberto J. J. Williams

Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA),
Universidad Nacional de Mar del Plata – CONICET, J. B. Justo 4302, 7600 Mar del Plata,
Argentina. E-mail: williams@fi.mdp.edu.ar

Se analizará el estado del arte en la preparación de mezclas producidas mediante la técnica de separación de fases inducida por una reacción de polimerización. En primer lugar se discutirá el caso típico de elastómeros o polímeros termoplásticos disueltos en precursores de polímeros termorrígidos, dando algunos ejemplos de sus aplicaciones. Se analizará la separación de fases mediante un modelo termodinámico simple ilustrando su aplicación a una mezcla particular. Distintas posibilidades de controlar morfologías y propiedades resultantes serán presentadas. Los conceptos anteriores pueden extenderse al desarrollo de materiales avanzados como cristales líquidos dispersos en polímeros (PDLC) o polímeros epoxi reforzados con nanocubos de sílice (polisilsesquioxanos).

En una segunda parte se analizará el caso de mezclas ternarias constituidas por dos polímeros de distinta naturaleza disueltos o dispersos en los precursores de una matriz epoxi. El control de las morfologías y propiedades resultantes puede lograrse mediante el uso de copolímeros en bloque o injertados, donde uno de los bloques es inicialmente soluble pero separa en fases durante la polimerización. Se mostrará la forma de obtener morfologías core-shell produciendo una separación de fases secuencial en el curso de la polimerización. Se ilustrará con resultados experimentales obtenidos para una mezcla de poliestireno y polimetilmetacrilato en una matriz epoxi.