

MP-II-8

EFFECTO DEL TIPO Y CONCENTRACION DE AGENTES RETICULANTES SOBRE LAS PROPIEDADES DE COPOLIMEROS ESTIRENO-ACRILATO DE BUTILO

William Manzano-Franco^{(1)*}, María-Amelia Cruz-Escárcega⁽¹⁾, Alberto Ruiz-Treviño⁽²⁾, Walter
Ramírez-Márquez⁽¹⁾

⁽¹⁾CID, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico S.A. de C.V.

⁽²⁾ Universidad Iberoamericana A. C.

RESUMEN

Entre los copolímeros empleados en la industria de recubrimientos, las emulsiones estireno-acrílicas son especialmente interesantes por la naturaleza de sus componentes y el amplio espectro de desempeño. La industria de impermeabilizantes, demanda materiales de una nueva generación, que sean capaces de responder a las demandas de desempeño mecánico bajo condiciones extremas de exposición a la intemperie, garantizado durante un número importante de años. En este trabajo se propuso obtener un copolímero entrecruzado en emulsión, basado en el sistema estireno-acrilato de butilo, con una morfología tipo núcleo-coraza, que cumpla con los requerimientos para desempeñarse como una base polimérica en impermeabilizantes de alto desempeño. Se estudió el efecto del tipo y concentración de agentes reticulantes etilenglicol dimetacrilato (EGDM) y 1, 6 hexanodiol dimetacrilato (EHDM), sobre las propiedades finales de la emulsión y de la película formadas a partir del látex, y se analizó el comportamiento térmico y las propiedades mecánicas tanto estáticas como dinámicas de las películas del copolímero entrecruzado y relacionarlos con el desempeño final del impermeabilizante. Los resultados indican que para una misma concentración molar de monómero reticulante el comportamiento mecánico depende principalmente de la longitud de la cadena del éster. En el sistema estireno-acrilato de Butilo funcionalizado, la velocidad de polimerización durante la formación de la coraza es significativamente menor que la tasa de polimerización durante la síntesis del núcleo. Así mismo, se determinó que el monómero reticulante influye en la cinética de reacción. Para las películas formadas con el copolímero núcleo-coraza entrecruzado se observó que la temperatura de transición vítrea, T_g , se incrementa al aumentar la concentración de agente reticulante tanto para el EGDM como para el EHDM. Las propiedades finales del copolímero reticulado, dependen del tipo y concentración del monómero reticulante. El índice de hinchamiento es inversamente proporcional al % de reticulación. Ambos monómeros reticulantes EGDM y EHDM usados para modificar la estructura del copolímero estireno-acrilato de butilo afectan las propiedades mecánicas modificando el esfuerzo al ceder, a la ruptura y el % de elongación de estos materiales. Las propiedades mecánicas estáticas se afectan de acuerdo al tipo y concentración de monómero reticulante usado.