

Viernes 24 de mayo, 11 hs.

Aula Fernández Prini INQUIMAE-DQIAQF

Ciudad Universitaria Pab. II, 3º Piso

Aditivos migratorios antiestáticos y deslizantes para polietileno

Tesis doctoral

MARIA DEL MAR CAMMARATA

Director: Dr. Ricardo Martín Negri

Director Adjunto: Dr. Mario Contín

Consejero de Estudios: Dr. Mariano González Lebrero

Jurados: Dres. Luciana Capece - Prof. Adj. DQIAQF, FCEN, UBA - Inv. Adj. INQUIMAE, CONICET, Guillermo Copello - Prof. Asoc., FFYB, UBA - Inv. Indep., FFYB, CONICET y Walter Schroeder - Prof. Asoc., UNMDP - Inv. Indep., INTEMA, CONICET

Resumen:

La incorporación de aditivos migratorios en polímeros para mejorar sus propiedades es una práctica corriente en la industria plástica de envases y embalajes.

El objetivo central de la presente tesis fue la generación de conocimiento en el área de aditivos migratorios antiestáticos y deslizantes para polietileno (PE). Dado que la difusión es un factor central en el proceso migratorio, se estudió computacionalmente la difusión en PE de dos familias de compuestos anfifílicos que incluyen aditivos industriales.

Otro de los objetivos fue la obtención de nuevos aditivos migratorios a partir de materias primas de bajo impacto ambiental. Para la evaluación de su desempeño como potenciales deslizantes y/o antiestáticos en comparación con aditivos de referencia industriales, fue fundamental comprender las interacciones superficiales con moléculas de agua provenientes del ambiente. Se prepararon cuatro compuestos mediante química "click" y se aplicaron a la superficie de películas de PE delgadas. Sobre ellas se determinaron propiedades como ángulos de contacto con agua, resistividad superficial y coeficientes de fricción. La interacción de PE y los aditivos con agua interfacial se estudió también mediante experimentos de electrificación por contacto y determinaciones de potencial zeta.

Se demostró que los mecanismos de interacción con agua involucrados en las actividades antiestática y deslizante son diferentes a los que ocurren en la generación de cargas y potenciales eléctricos superficiales en PE. El análisis

global permite concluir que las interacciones con agua superficial son de enorme relevancia aún en polímeros no polares y pueden ser moduladas por aditivos.

La tesis fue realizada con la financiación conjunta entre CONICET Argentina y Ampacet South America S.R.L.