

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: POLÍMEROS FUNCIONALES. APLICACIONES COMO SENSORES Y MATERIALES DE ALTAS PRESTACIONES

AUTORA: TRIGO LÓPEZ, MIRIAM
PROGRAMA DE DOCTORADO: QUÍMICA AVANZADA

FECHA LECTURA: 04/12/2015
HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS
DIRECTORES: JOSÉ MIGUEL GARCÍA PÉREZ Y FÉLIX CLEMENTE GARCÍA GARCÍA
TRIBUNAL: MARIANA GALIÀ i CLUA
ARÁNZAZU MENDÍA JALÓN
MARÍA JESÚS SANCHIS SÁNCHEZ
GIANCARLA ALBERTI
NURIA GARCÍA GARCÍA

RESUMEN:

Un polímero funcional se caracteriza, a diferencia de los polímeros estructurales, por una funcionalidad específica que viene determinada por la presencia de grupos funcionales o grupos de átomos con alguna función. Estos polímeros tienen unas propiedades físicas, biológicas, farmacológicas o de otro tipo. Pueden tener átomos que interaccionan con disolventes, iones, células, superficies, otros polímeros, etc. y pueden tener funcionalidades especiales como actividad catalítica, unión selectiva de ciertas especies, transporte de fármacos o transporte de carga. También pueden tener propiedades ópticas, eléctricas, térmicas o mecánicas específicas o mejoradas respecto a los polímeros estructurales similares.

Concretamente, la investigación realizada en esta Tesis está dirigida hacia dos vías:

- El diseño, síntesis y caracterización de nuevos polímeros funcionales que incorporan en su estructura grupos receptores selectivos para su aplicación como polímeros sensores, membranas densas y tejidos inteligentes en tecnología de sensores y dosímetros químicos.
- El diseño, síntesis y caracterización de nuevos polímeros funcionales de altas prestaciones que incorporan grupos en la cadena que proporcionan unas características físicas y/o químicas especiales a los materiales de altas prestaciones (poliamidas aromáticas o aramidas) para ampliar o mejorar su aplicabilidad.

En este marco se han diseñado materiales funcionales con aplicaciones en protección y seguridad civil, industria y medio ambiente. Concretamente se han elaborado sensores químicos poliméricos cromogénicos y fluorogénicos de explosivos (TNT), cationes

metálicos, alta acidez y agua. Los receptores orgánicos utilizados son insolubles en agua, pero su incorporación a polímeros con el grado de hidrofilia adecuada ha permitido la obtención de polímeros solubles en este medio, así como geles capaces de detectar a las moléculas de interés en entornos acuosos.

Además, se han preparado materiales de altas prestaciones, concretamente poliamidas aromáticas, con grupos funcionales que aportan características de interés como color (en concreto color azul, ampliamente utilizado en la vestimenta de en defensa civil, fuerzas de seguridad del estado y bomberos), potencial funcionalización adicional, o mejores propiedades mecánicas y térmicas respecto a otras poliamidas aromáticas comerciales.