

HIDROGELES TRIDIMENSIONALES A BASE DE COPOLÍMERO DE INJERTO DE PVA-PAA ELABORADOS MEDIANTE IMPRESIÓN 3D POR DLP

Ana Cristina Amparán Estrada¹, Melisa Trejo², Tania E. Lara-Ceniceros², José Bonilla-Cruz²

¹Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Nano & Micro Additive Manufacturing of Polymers and Composite Materials Laboratory "3D LAB", Mexico. ²CIMAV, SC-Subsede Monterrey, Nano & Micro Additive Manufacturing of Polymers and Composite Materials Laboratory "3D LAB", Mexico.

Los hidrogeles elaborados a partir de polímeros sintéticos como el alcohol polivinílico (PVA) pueden formar enlaces de hidrógeno intra e intermoleculares gracias a la abundancia de grupos hidroxilo en su estructura. Sin embargo, para mejorar sus propiedades mecánicas y explotar su aplicación, se han desarrollado estrategias que implican la modificación química del PVA, permitiendo la formación de enlaces covalentes con otros polímeros.

En este estudio se propone la elaboración de hidrogeles basados en una estructura de red a partir de PVA modificado a lo largo de su cadena con grupos acrilato pendientes, los cuales actúan como sitios de injerto para su copolimerización con ácido acrílico, generada por fotopolimerización durante el proceso de impresión 3D por proyección de luz digital (DLP). Esta estrategia habilita la formación de una red químicamente entrecruzada entre PVA y poli(ácido acrílico) (PAA), que refuerza la red física previamente establecida mediante interacciones intermoleculares, como los enlaces de hidrógeno entre ambos polímeros. El resultado es un hidrogel con entrecruzamiento dual (física y química).

Asimismo, se estudiaron las propiedades de absorción de los hidrogeles para metales como Cu (II) y Fe (III) en solución acuosa realizando el ajuste pertinente a los modelos de Langmuir y Freundlich.

Keywords: graft copolymer, chemical modification, metal absorption

Presenting author's email: ana.amparan@cimav.edu.mx