

EFFECTO DEL MÉTODO DE PREPARACIÓN SOBRE PROPIEDADES DE GELES SENSIBLES A LA TEMPERATURA Y AL pH: MÉTODO QUÍMICO CONTRA MÉTODO POR IRRADIACIÓN

E. Lugo-Medina ¹, A. Licea-Claverie ^{1,*}, J.M. Cornejo-Bravo ² y K.F. Arndt ³

^{1*}Centro de Graduados e Investigación del Instituto Tecnológico de Tijuana, A.P. 1166, C.P. 22000 Tijuana, B.C., México – aliceac@tectijuana.mx; ²Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, B.C., México- jmcornejo@uabc.mx; ³Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie, Technische Universität Dresden, D-01062 Dresden, Alemania- karl-friedrich.arndt@chemie.tu-dresden.

Dos de los problemas que han impedido una mayor aplicación de sistemas de polímeros inteligentes son su baja velocidad de respuesta y su comportamiento deficiente en presencia de sales. Para atacar esos problemas nosotros preparamos dos series de geles en base a la *N*-isopropilacrilamida (NIPAAm) conteniendo unidades anfólicas, por métodos químicos y por irradiación con electrones acelerados. Los geles preparados químicamente contienen aparte de NIPAAm, *N*-*N'*-dimetilaminoetilmetacrilato (DMAEM) y metacrilato de los ácidos orto-, meta- y para-benzoico, respectivamente; además de *N*-*N'*-metilenbisacrilamida (BIS) como entrecruzante. En el segundo método se prepararon geles irradiando soluciones de poliNIPAAm y copolímeros balanceados de DMAEM con metacrilato del ácido orto, meta y para-benzoico, respectivamente; preparados previamente. Ambas series fueron caracterizadas por DSC, pruebas de compresión, análisis elemental y pruebas de hinchamiento-contracción en agua desionizada, soluciones amortiguadoras y con diferentes concentraciones de sal. Los resultados obtenidos reflejan que los geles por irradiación tienen un grado de hinchamiento más de 4 veces mayor que los químicos, además de que su velocidad de respuesta es unas 10 veces más rápida que los químicos. Los resultados mostraron además que los geles preparados químicamente tienen un comportamiento polielectrolítico, mientras que los de irradiación tienen comportamiento anfólico con hinchamiento en soluciones salinas.