

Abstract

El presente proyecto parte de la necesidad de estudiar y caracterizar el comportamiento de Hidrogeles Inteligentes sensibles a variaciones de pH. Se decidió utilizar el principio de microbalanzas de cristal de cuarzo para desarrollar una investigación detallada del comportamiento de láminas finas de PVA / PAA.

Para ello se ha construido y automatizado un banco de pruebas, que desarrolla todas las operaciones necesarias para realizar medidas de variación de frecuencia y ancho de banda de cuarzos cargados con una capa de Hidrogel. Los valores medidos se pueden relacionar con variaciones en el pH y la temperatura del medio. Se ha obtenido la respuesta general del Hidrogel, y se han estudiado la linealidad, repetibilidad y respuesta dinámica del hydrogel en un rango de pH inferior a 3.5.

Como conclusión, la técnica de microbalanza de cuarzos cargados con Hidrogel se puede utilizar como medio de transducción válido para desarrollar sensores líquidos en tiempo real. Los cuarzos cargados con PVA / PAA pueden utilizarse para mediciones de pH en un rango hasta 3,5 pH. En esa región, se alcanza una resolución superior a 0,005. Variando el Hidrogel es posible alternar tanto los rangos de funcionamiento como la técnica de transducción.