

RESISTENCIA AL DESPRENDIMIENTO DE RECUBRIMIENTOS DE POLIANILINA SOBRE ACERO INOXIDABLE SOMETIDOS A FLUIDOS SALINOS

M Guadalupe Olayo¹, Lidia Ma. Gómez Jiménez², Maribel González Torres³, Rosario Ramírez¹, Fernando G. Flores Nava^{1,4}, Guillermo J. Cruz Cruz¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Física, Mexico. ²Universidad Politécnica de Oztolotepec, Ingeniería Química, Mexico. ³Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco, Ingeniería Mecánica, Mexico. ⁴.

El objetivo de este trabajo fue formar recubrimientos poliméricos adheridos a superficies metálicas que resistieran fluidos salinos durante varios meses para simular parcialmente las condiciones químicas de un implante en condiciones estáticas y dinámicas, estas últimas serían las de un stent en el sistema circulatorio. Los estudios se basaron en recubrir láminas de acero inoxidable con polianilina (PANI) usando descargas de resplandor consecutivas de vapores de anilina y H_2O_2 para primero sensibilizar y posteriormente polimerizar anilina sobre la superficie del acero. Las muestras recubiertas se sumergieron durante 2 meses en soluciones salinas Búfer-fosfatada estáticas y dinámicas con pH=7.4 a 37°C. Los resultados indicaron que en la solución estática, el revestimiento de PANI permaneció adherido a la superficie del acero con algunas grietas leves. En las soluciones en movimiento, 4.6 mL/s, los recubrimientos presentaron desprendimiento parcial de las capas superficiales; sin embargo, las capas interiores permanecieron adheridas al acero. En ambos casos, los ángulos de contacto en el recubrimiento estuvieron en el límite entre superficies hidrofílicas e hidrofóbicas. El análisis químico sugirió la formación de puentes de Oxígeno que podrían contribuir a la adhesión química de PANI con la superficie metálica. En general, los resultados indicaron un buen potencial para retener el recubrimiento polimérico sobre acero inoxidable bajo inmersión prolongada en fluidos salinos.

Keywords: Polianilina, Acero Inoxidable, Adhesión

Presenting author's email: guillermoj.cruz@gmail.com