

**XXII**  
**CAFOI**

**VIRTUAL**

**Congreso Argentino de Fisicoquímica y  
Química Inorgánica - La Plata 2021**

Libro de Actas : XXII Congreso Argentino de Fisicoquímica y Química Inorgánica : XXII CAFQI / Robert Marc... [et al.] ; compilado por María Paula Badenes... [et al.]. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ingeniería, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

**ISBN 978-950-34-1999-1**

1. Química Inorgánica. I. Marc, Robert. II. Badenes, María Paula, comp.

CDD 546.071



## XXII CONGRESO ARGENTINO DE FÍSICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

### FORMACIÓN DE PELÍCULAS DE N-OCTILTRIMETOXISILANO PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE NITINOL

Saugo Melisa<sup>1</sup>, Flamini Daniel<sup>1</sup> y Saidman Silvana<sup>1</sup>.

Dirección postal de los autores: melisa.saugo@uns.edu.ar

**Introducción:** Uno de los problemas del uso de nitinol (NiTi) como biomaterial es la acumulación de proteínas sobre la superficie del material, lo cual puede generar la coagulación de la sangre [1]. Este inconveniente puede controlarse si la superficie de la aleación se hace más hidrófoba. De esta manera, la superficie modificada repele tanto líquidos como proteínas, obteniendo como resultado una mayor resistencia a la corrosión y hemocompatibilidad [2]. Un método para lograr esto es mediante la silanización, es decir, la formación de una película de silanos, la cual puede resultar muy protectora debido a formación de enlaces covalentes metal-silano.

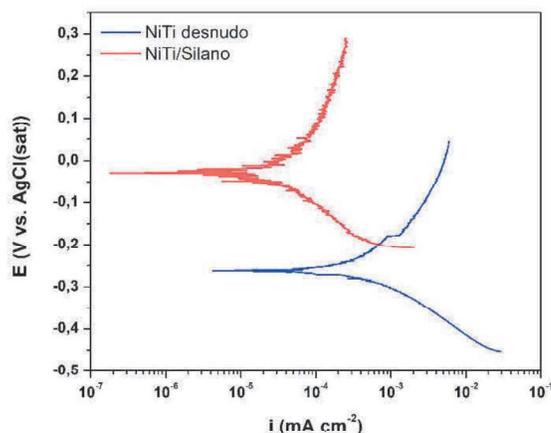


Figura 1: Curvas de Tafel para NiTi desnudo y NiTi recubierto con silano.  $v=1 \text{ mV s}^{-1}$

**Resultados:** En este trabajo se estudió la corrosión del NiTi recubierto con una película de n-octiltrimetoxisilano. El film se preparó sumergiendo durante 5 min chapas de NiTi de  $0,337 \text{ cm}^2$  de área expuesta en soluciones del silano (4% v/v) en una mezcla de etanol/agua (95:5). Luego las muestras fueron curadas en horno a  $60^\circ\text{C}$  durante 48 hs, en las cuales se producen entrecruzamientos de las cadenas de silanos, formando enlaces Si-O-Si. La performance anticorrosiva de los recubrimientos se estudió mediante distintas técnicas electroquímicas en solución de

Ringer: barridos potenciodinámicos y curvas de Tafel, entre otras. También se midió el ángulo de contacto. Los resultados de estas experiencias demostraron que la película de silano ofrece una buena protección anticorrosiva al sustrato ya que se logra disminuir notablemente la densidad de corriente de corrosión y también se observa un desplazamiento del  $E_{\text{corr}}$  de 200 mV hacia potenciales más positivos (Figura 1). El valor medido de ángulo de contacto para el NiTi desnudo fue de  $70^\circ$ , mientras que para la muestra tratada con silano se obtuvo valor de  $91,6^\circ$ , lo cual indica que se logra conseguir una superficie más hidrófoba.

**Conclusiones:** El simple método de inmersión de NiTi en soluciones de silano permite la formación de una película de silano que le otorga al NiTi una buena protección ante la corrosión. Esto puede explicarse en parte por el aumento de la hidrofobicidad de la superficie.

#### Referencias

- 1) Rahimipour S., et al, *Applied Surface Science*, **2020**, 506, 144657.
- 2) Wang G., et al, *Nanomedicine*, **2015**, 10, 1327–1341.