

GEL DE ALOE SAPONARIA COMO INHIBIDOR EN LA CORROSIÓN DEL ALUMINIO EN UNA SOLUCIÓN DE HCl

M. Friedrich¹, A. Ares^{1,2}, C. Méndez^{1,2}

¹Programa de Materiales y Fisicoquímica - Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - FCEQyN / Universidad Nacional de Misiones - UNaM, Félix de Azara 1552.(N3300LQD), Posadas-Misiones, Argentina

²Instituto de Materiales de Misiones - IMAM (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET / Universidad Nacional de Misiones - UNaM). Félix de Azara 1552.(3300), Posadas-Misiones.

E-mail: malefriedrich@gmail.com

Resumen. *Un inhibidor es una sustancia que retarda la velocidad de corrosión de metales cuando se añade en pequeñas cantidades (N.O. Eddy and E.E. Ebenso, 2008). La mayor parte de los inhibidores comerciales exhiben efectos adversos al medio ambiente por ello las actividades de investigación se han focalizado en el desarrollo de inhibidores de corrosión ecológicos (G. Broussard, O. Bramantit, F.M. Marchese, 1997). El objetivo de este trabajo fue investigar la acción inhibidora de corrosión en aluminio del gel del Aloe Saponaria. Se realizaron ensayos de pérdida de peso, Polarización Potenciodinámica (PP) y Espectroscopia de Impedancia Electroquímica (EIE). Las experiencias se realizaron en ausencia y presencia del inhibidor a diferentes concentraciones del gel (10 %, 20 %, 30 % v/v) a las siguientes temperaturas: 298 K, 308 K, 315 K y 323 K. Se usaron muestras de aluminio como electrodos de trabajo, inmersos en una solución de HCl de 0,5M. Los resultados obtenidos, son:(a) El Aloe saponaria es un buen inhibidor de la corrosión para el aluminio en solución de 0,5M de HCl. En pérdida de peso, la eficiencia creció con la concentración utilizada del inhibidor a 48 horas de exposición. La máxima eficiencia se logró a la concentración de 20% v/v de 315K. (b) Para los ensayos de PP, el inhibidor muestra un mejor comportamiento a temperatura de 298K. (c) El Aloe saponaria actúa como inhibidor mixto (catódico-anódico). Los ensayos de EIE exhiben un gran loop capacitivo a altas frecuencias seguido de un loop inductivo a bajas frecuencias, el tiempo de exposición no es el adecuado ya que los resultados no exhibieron buenos rendimientos al disminuir el R_p y aumentar el C_{dl} (capacidad de doble capa) con la concentración.*

T (K)	% (V/V)	E _{corr} (V)	$\eta_r \% = \frac{I_{corr}^0 - I_{corr}^1}{I_{corr}^0} \times 100$
298	0	-0.769	-
	10	-0.791	86.89
	20	-0.760	85.47
	30	-0.785	93.93
308	0	-0.819	-
	10	-0.807	72.54
	20	-0.777	negativo
	30	-0.771	negativo
315	0	-0.822	-
	10	-0.801	negativo
	20	-0.788	94.00
	30	-0.805	89.46
323	0	-0.820	-
	10	-0.815	negativo
	20	-0.810	negativo
	30	-0.797	negativo

Tabla 1. Parámetros de rendimientos hallados a través de polarización potenciodinámica.

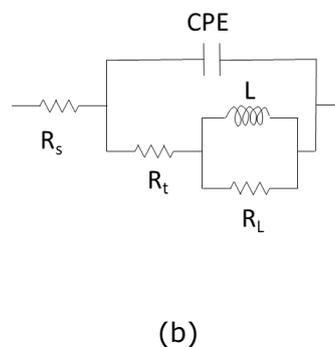
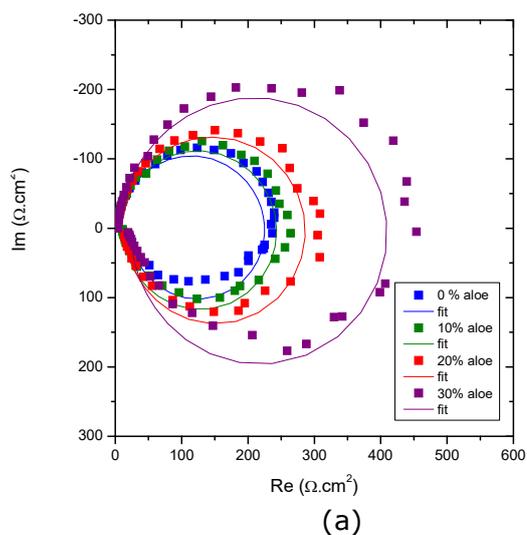


Figura 1: Diagrama de Nyquist para el aluminio en solución de 0,5 M de HCl a T = 298K, sin y con inhibidor (a). Modelo de circuito equivalente (b).

Palabras clave: aloe, corrosión, inhibidor