

1. Protección de la corrosión mediante el uso de inhibidores de corrosión en la superficie metálica del aluminio

Dra. Araceli Espinoza Vázquez

2. Planteamiento del problema

El aluminio y sus aleaciones son económicamente notables, por lo tanto, han atraído mucho interés en aplicaciones de ingeniería debido a su bajo costo, peso ligero, alta conductividad térmica y eléctrica. El aluminio ha encontrado un amplio uso en una variedad de entornos agresivos y de corrosión, incluidas la industria automotriz y aeronáutica. En la protección contra la corrosión, los inhibidores de corrosión son particularmente adecuados para su uso en sistemas cerrados. Estos compuestos desaceleran la velocidad de reacción formando una película delgada sobre la superficie del metal. Algunos también reducen la velocidad de corrosión al unir químicamente el componente corrosivo en el medio ambiente con el oxígeno. Es por ello, que se es de gran interés la búsqueda constante de compuestos que ayuden a proteger de la corrosión al aluminio.

3. Justificación

El empleo de estos productos permite actualmente reconocer los sistemas de protección más adecuados para metales con aplicación ingenieril. Se busca modificar las características fisicoquímicas de la superficie del metal disminuyendo la velocidad de reacción evitando el cambio de aspecto. Una de las principales ventajas de estos tipos de tratamientos se encuentran su pequeña concentración (partes por millón) y una efectividad temporal aceptable.

Para la evaluación electroquímica de los inhibidores de la corrosión se hace el uso de técnicas electroquímicas como espectroscopia de impedancia electroquímica (EIS) y polarización potenciodinámica (PP) principalmente, las cuales son técnicas muy confiables para el monitoreo de los procesos de corrosión.

4. Objetivo

- Determinar los sitios reactivos de la estructura química en compuestos orgánicos para emplearlos como inhibidores de corrosión en aluminios para el sector automotriz.

5. Metodología

- a) Consultar artículos relacionados a la evaluación electroquímica de inhibidores de corrosión en aluminio.
- b) Comparar y analizar las diferentes técnicas electroquímicas utilizadas en la evaluación electroquímica como Impedancia electroquímica (EIS), resistencia a la polarización lineal (LPR) y curvas de polarización (CP).

- c) Hacer un cuadro comparativo de las moléculas orgánicas agrupándolos de acuerdo a su naturaleza química y relacionándolos con la corrosión y/o el mecanismo de inhibición.

6. Cronograma

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Entrenamiento para la búsqueda de información en bidi.unam.mx	X	X	X													
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Comparar los valores de eficiencia de inhibición				X	X	X	X	X	X							
Análisis de la estructura química para la protección del aluminio			X	X	X	X	X									
Analizar con otras técnicas la efectividad de los mejores inhibidores							X	X	X	X	X	X	X			
Escritura del reporte													X	X	X	
Presentación de reporte																X

7. Comentario adicional

Se requiere un estudiante con dominio del inglés, tener vigente el acceso a bidi.unam.mx y amplia capacidad de análisis crítico para la revisión bibliográfica en el área de corrosión y protección.