

Experimento 2

Corrosión galvánica



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto Innova-Docencia

2021-2022

Nº250

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS

La unión eléctrica de metales, con potenciales diferentes, motiva la creación de pares galvánicos o macropilas. Por ejemplo, si se unen eléctricamente Cu y Zn y se introducen en un electrolito, el Zn al tener un potencial de reducción menor se oxida, mientras que sobre el Cu se produce la reducción de cualquier sustancia oxidante presente en el medio que pueda captar los electrones que cede el Zn (Figura 1).

La diferencia de potencial entre los electrodos de una pila a circuito abierto se conoce como fuerza electromotriz (f.e.m.) y es una forma sencilla de evaluar el riesgo de corrosión galvánica (valores superiores a 200 mV se consideran habitualmente inaceptables). En la Figura 1 se muestra el ejemplo de la serie galvánica en agua de mar y que permite evaluar este riesgo .

APLICACIONES PRÁCTICAS

- Diseño de estructuras multimaterial en contacto con un medio corrosivo.

OBJETIVOS

- Comprobar el comportamiento anódico/catódico de metales en pares galvánicos.

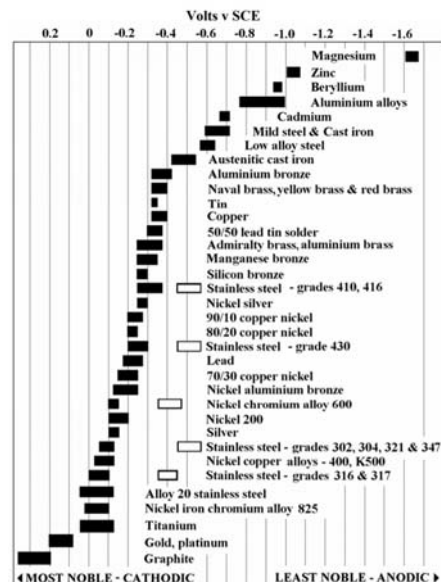
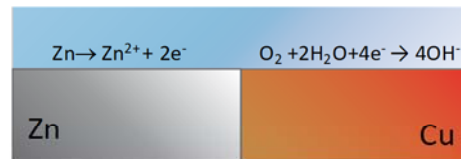
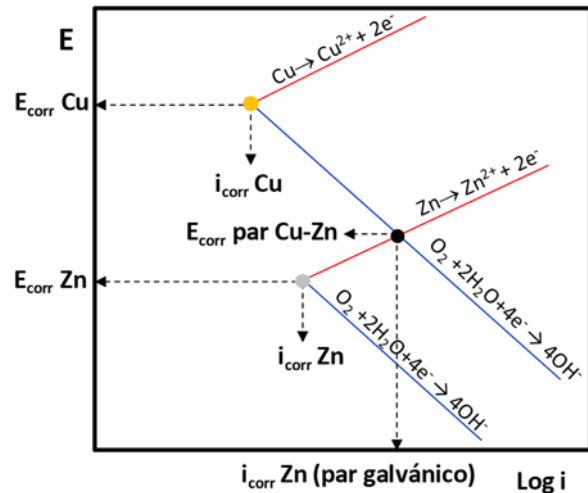


Figura 1. Diagrama de Evan del par Cu-Zn y serie galvánica (www.corrosionpedia.com).

TIEMPO ESTIMADO

- 30 minutos.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

MATERIAL

- Recipiente de vidrio o plástico.
- Multímetro con conectores eléctricos.
- Agua del grifo y sal común.
- Piezas de acero, cobre, aluminio, acero cincado, magnesio, latón, etc.

PROCEDIMIENTO

- Llenar el recipiente con 250 mL de agua del grifo y una cucharada grande de sal común.
- Introducir, sin sumergir del todo, una pieza de Cu y otra de acero cincado.
- Conectar multímetro entre ambos para medir f.e.m. Anotar el valor absoluto **Figura 2**.
- Repetir la operación con otros pares galvánicos:

Al-Acero

Cu-Acero

Cu-Latón

Cu-Al

Al-Acero cincado, etc.

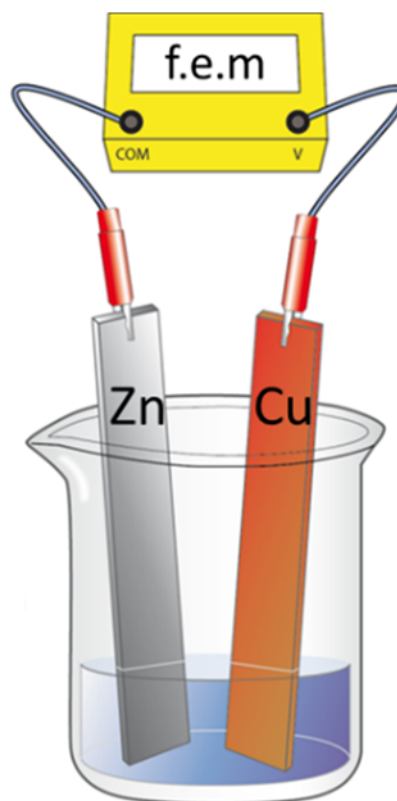
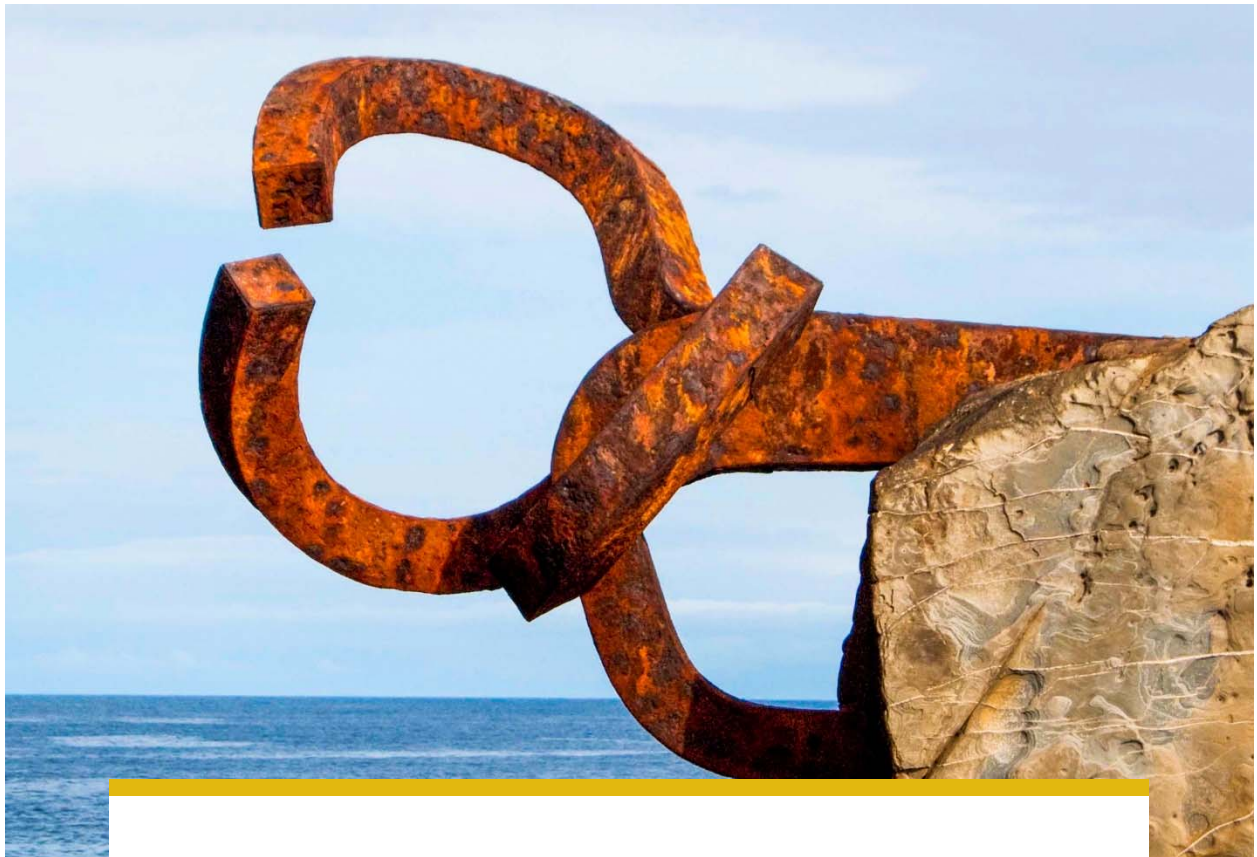


Figura 2. Montaje de la práctica.

NOTAS DE SEGURIDAD

- Se recomienda uso de bata y guantes.
- Se recomienda anclar las muestras al recipiente con pinzas u otro sistema.



Tareas y Cuestiones

1. Hacer un listado de los pares galvánicos estudiados, ordenados en orden decreciente de f.e.m, indicando ánodo, cátodo y reacciones que tienen lugar.



