

Experimento 6

Corrosión termogalvánica



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto Innova-Docencia
2021-2022
Nº250

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS

Un cambio en la temperatura del medio corrosivo suele dar lugar a cambios en el potencial de corrosión. Por tanto, cuando existen gradientes térmicos en el medio, se pueden generar pilas de corrosión.

Las zonas del metal a mayor temperatura poseen más energía y actúan como ánodos, mientras que las zonas frías actúan como cátodos. Este fenómeno a veces se conoce como corrosión termogalvánica.

APLICACIONES PRÁCTICAS

- Corrosión en intercambiadores de calor y calderas.
- Corrosión en tuberías con zonas frías y calientes.

OBJETIVOS

- Demostrar el efecto de la temperatura en la creación de zonas anódicas y catódicas.

La **Figura 1** muestra un ejemplo típico donde el suelo actúa como electrolito. El gradiente térmico asociado al aire que circula por el interior del tubo da lugar a ánodos en las zonas próximas a la fuente de calor y cátodos en las zonas alejadas.

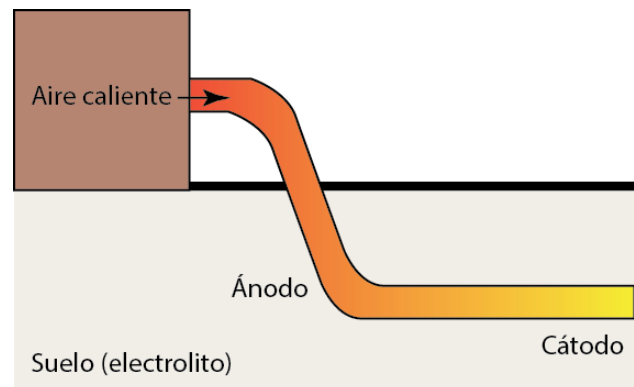


Figura 1. Ejemplo de celda de corrosión termogalvánica.

TIEMPO ESTIMADO

- 30 minutos.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

MATERIAL

- 2 recipientes de vidrio.
- Agua del grifo y sal.
- 2 piezas de Cu. Ej. Tubos de fontanería.
- Papel de cocina.
- Multímetro con cables.

PROCEDIMIENTO

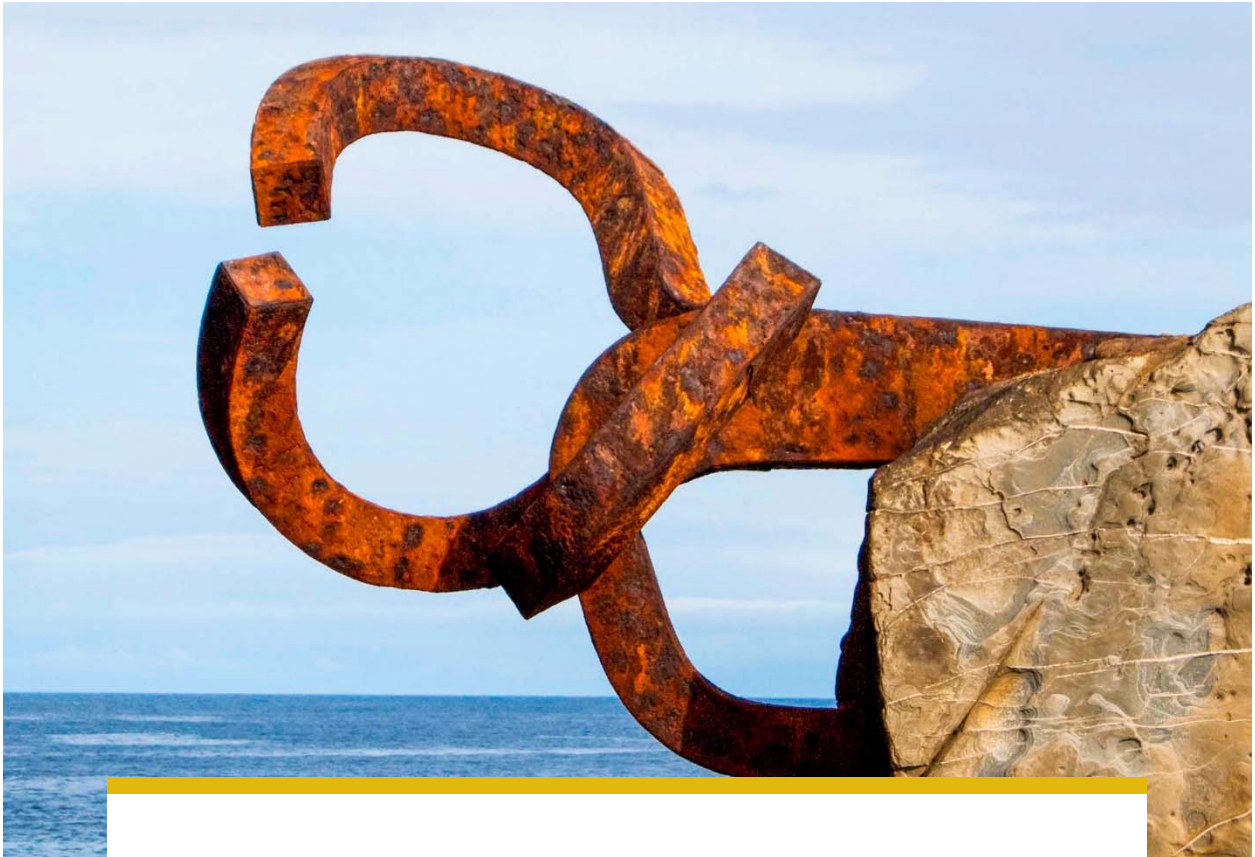
1. Llenar uno de los recipientes con 200 mL de agua del grifo y una cucharada de sal. Disolver mediante agitación.
2. Añadir una cucharada de sal en el otro recipiente y añadir agua caliente recién hervida. Disolver mediante agitación.
3. Introducir las piezas de cobre sin sumergirlas completamente.
4. Mojar en su totalidad el papel de cocina con agua salina para establecer el puente iónico.
5. Conectar voltímetro: borne rojo-V a muestra a baja T y borne negro-COM a muestra a alta T (**Figura 2**).
6. Anotar la diferencia de potencial.
7. Retirar el puente salino y anotar la diferencia de potencial.



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.
- Extremar precaución con el agua hervida.



Tareas y Cuestiones

1. Realizar un esquema del experimento indicando cátodo, ánodo, reacciones y transporte de electrones e iones.
2. ¿Qué diferencia de potencial se obtiene al retirar el puente salino? ¿A qué se debe?



