

Experimento 3

Efecto de la conductividad del electrolito en un par galvánico



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto Innova-Docencia

2021-2022

Nº250

INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS

La corrosión galvánica se agrava en medios de elevada conductividad. Esto puede demostrarse con simple medidas de corriente.

Históricamente, se decidió que la carga responsable del flujo de corriente en cables fuera de signo positivo. Sin embargo, en un cable, el transporte de corriente se asocia al movimiento de electrones (carga negativa).

Para evitar confusión, se suele utilizar el término *corriente convencional* cuando se hace referencia al movimiento de cargas positivas. Esto está en línea con el concepto de flujo de corriente desde zonas de mayor potencial a zonas de menor potencial.

También puede resultar confuso el criterio de signos cuando se discuten baterías y celdas de corrosión. Para evitar errores, en las **Figuras 1** y **2** se muestran los dos criterios.

APLICACIONES PRÁCTICAS

- Corrosión en estructuras enterradas (conductividad del suelo).

OBJETIVOS

- Demostrar el efecto de la conductividad del electrolito en la corriente de un par galvánico.

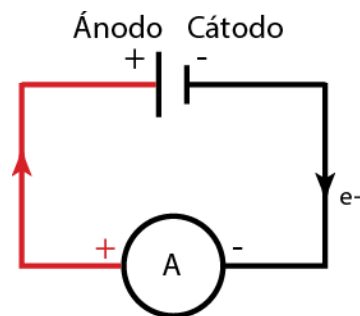


Figura 1. Ánodo, cátodo, flujo de electrones y convención de signos en una batería. Con el amperímetro conectado de esta manera se registra un valor positivo de corriente.

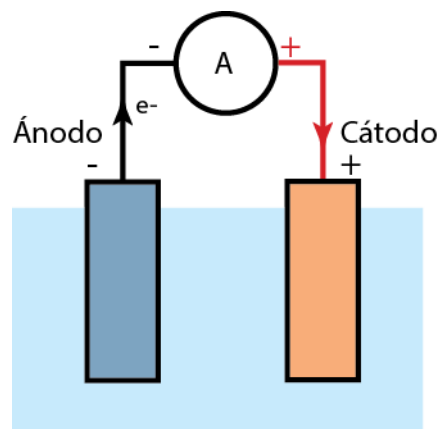


Figura 2. Ánodo, cátodo, flujo de electrones y convención de signos en celda de corrosión. Con el amperímetro conectado de esta manera se registra un valor positivo de corriente.

TIEMPO ESTIMADO

- 30 minutos.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

MATERIAL

- Recipiente de plástico o vidrio.
- Agua del grifo y sal.
- Pieza de Cu. Ej. Tubo de fontanería.
- Pieza de acero al C. Ej. Broca
- Multímetro con cables.

PROCEDIMIENTO

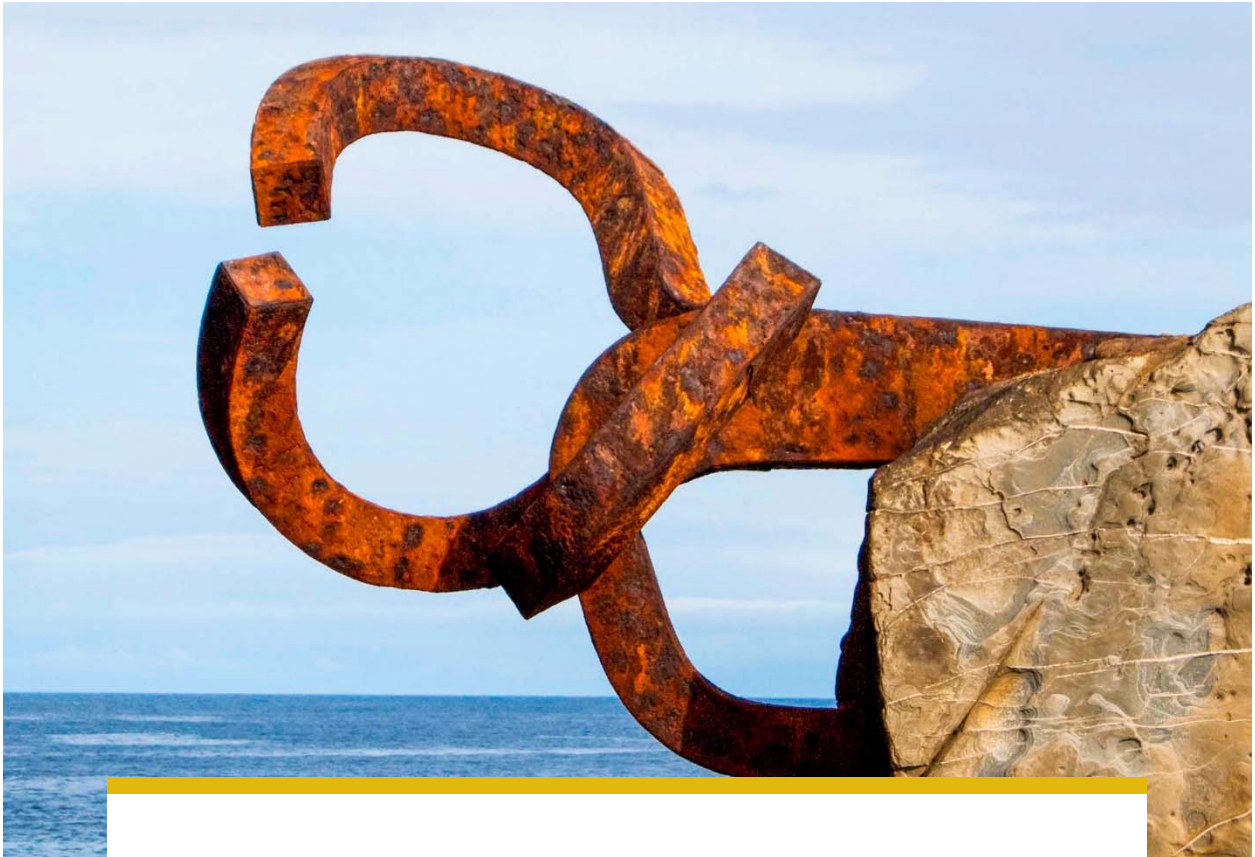
1. Llenar el recipiente con 250 mL de agua del grifo.
2. Introducir, sin sumergir del todo, las piezas de Cu y acero.
3. Conectar amperímetro entre Cu (borne rojo-V) y acero (borne negro-COM) según muestra la **Figura 3**.
4. Anotar el valor de corriente.
5. Añadir una pequeña cantidad de sal (media cuchara de postre) y anotar el valor de corriente.
6. Medir el valor de corriente para otras cantidades superiores de sal.
7. (opcional) Medir el valor de corriente en agua destilada.

NOTAS DE SEGURIDAD

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



Figura 3. Montaje de la práctica.



Tareas y Cuestiones

1. Si se realiza el ensayo con agua destilada se obtiene un valor de corriente prácticamente nulo, ¿por qué?
2. ¿Qué ocurre con el valor de corriente cuando se añade más cantidad de sal? ¿Por qué?



