

# ELECTRÓLISIS

## Reacciones redox no espontáneas Electrolisis

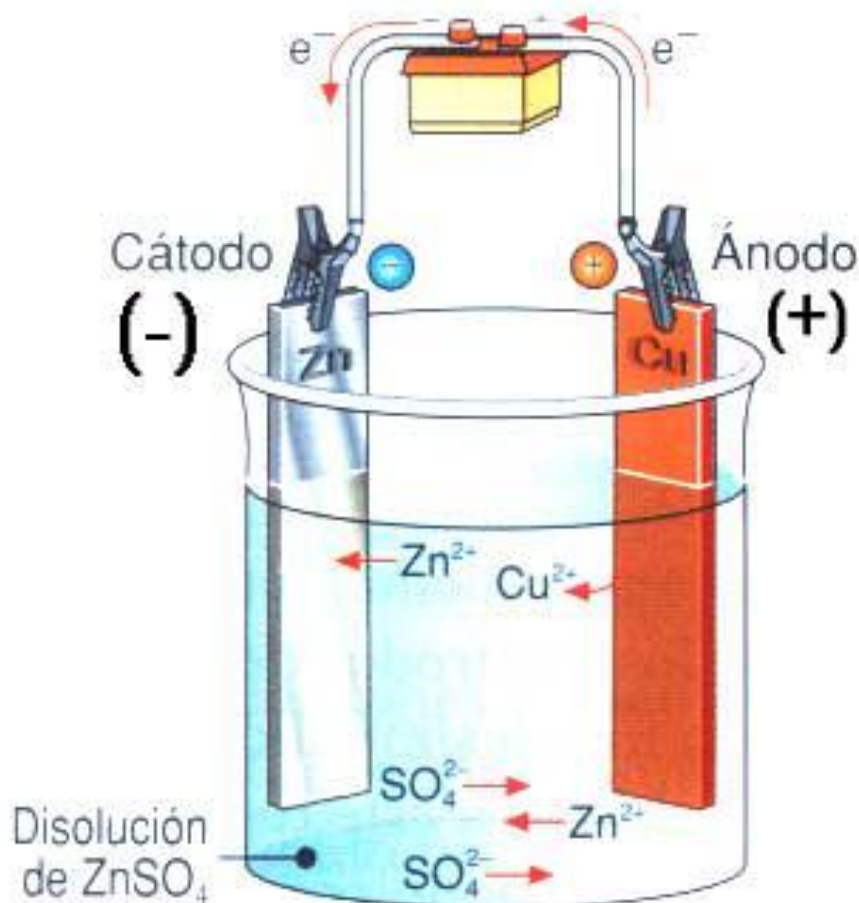
### Electrolisis del agua

La electrolisis del agua es la descomposición del agua en sus elementos por la acción de la corriente eléctrica. Es necesario al menos 1,23 V.

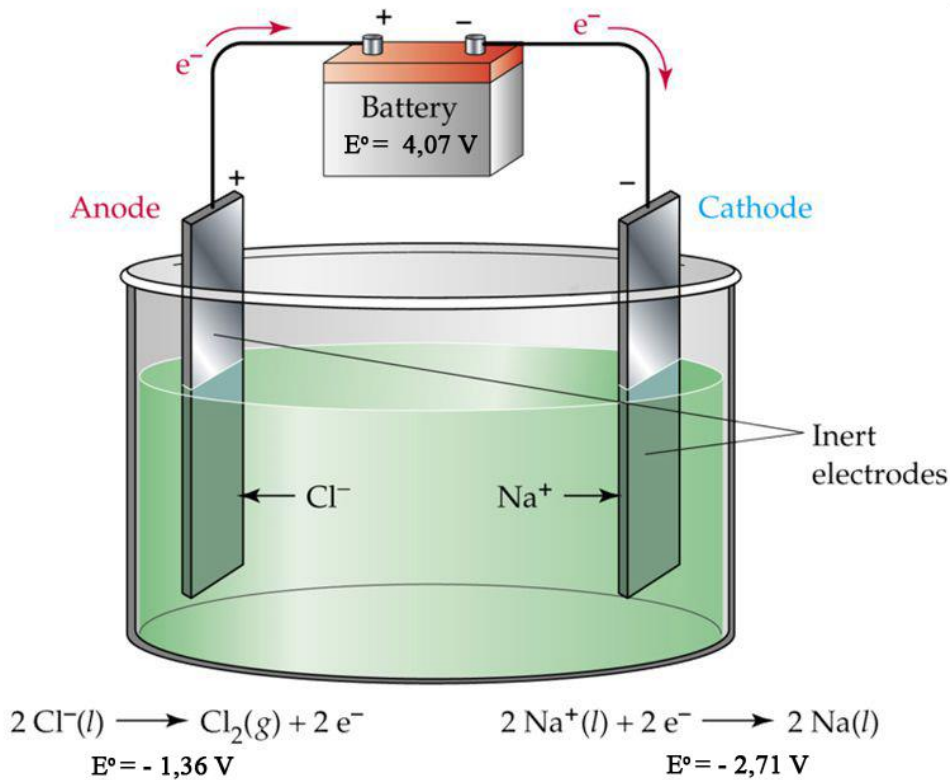


### Electrolisis de una sal disuelta en agua

Resulta difícil predecir qué reacciones se producirán en los electrodos, ya que en el cátodo, además del catión de la sal, puede reducirse el protón del agua, mientras que en el ánodo, además del anión de la sal, puede oxidarse el hidroxilo del agua. Pero para esto no sólo bastan razonamientos termodinámicos (potenciales) sino que los factores cinéticos pueden resultar determinantes.

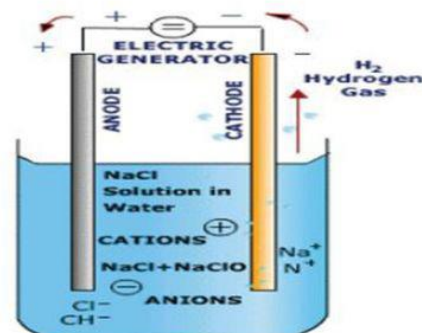


## CELDA ELECTROLÍTICA

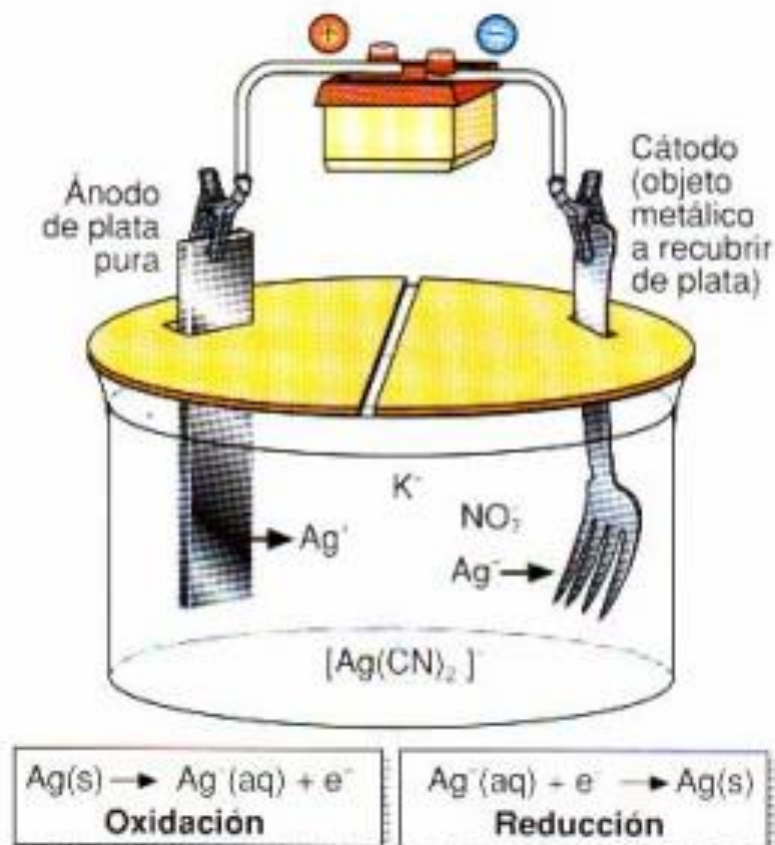
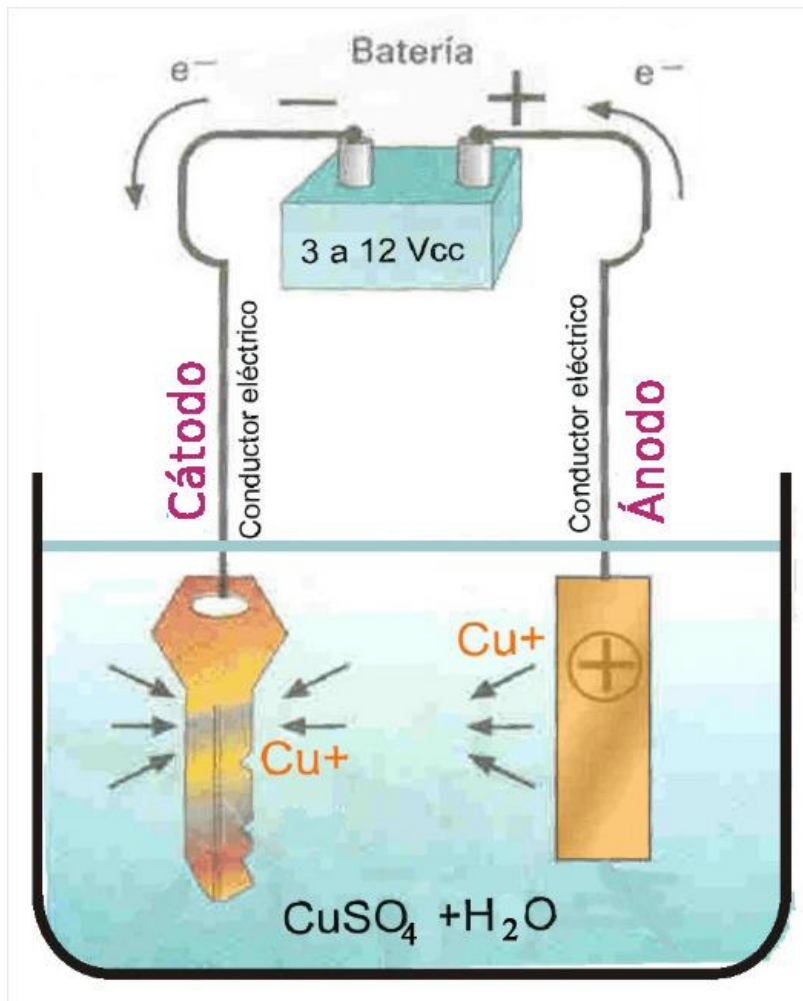


## Electrolisis del NaCl disuelto

- En la electrolisis de una disolución acuosa de cloruro de sodio no se obtiene cloro y sodio sino cloro e hidrógeno.
- Dados los potenciales de reducción del agua ( $E^0 = -0,83\text{V}$ ) y del sodio ( $E^0 = -2,71\text{V}$ ), la reducción que tiene lugar es la del agua ya que el sodio tiene mucha menos tendencia a reducirse.
- El proceso global que tiene lugar es:  
 Ánodo:  $2 \text{Cl} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e^-$   
 Cátodo:  $2 \text{H}_2\text{O} + 2e^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
- Se obtiene hidrógeno y cloro que se desprenden en forma de burbujas. En la disolución queda NaOH disociado.

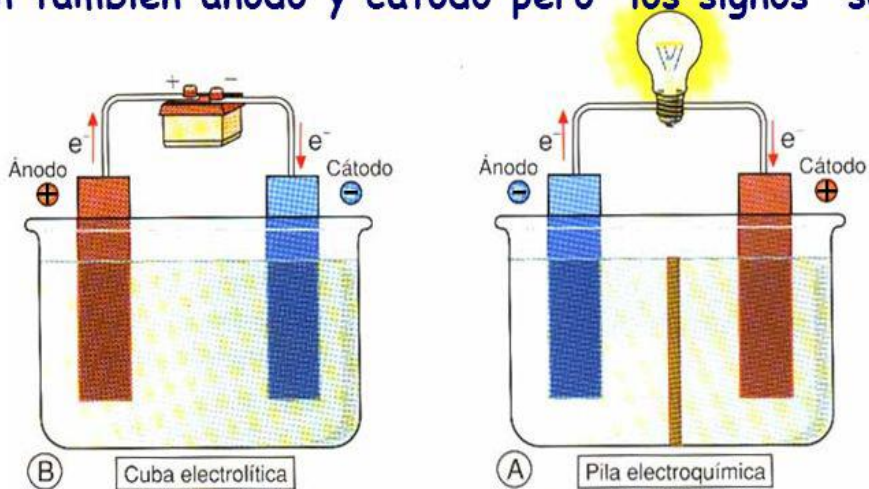


Baños electrolíticos: zincado, niquelado, cromado, cobrizado, galvanizado...



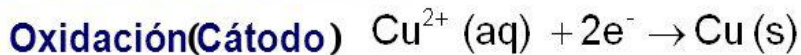
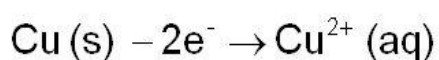
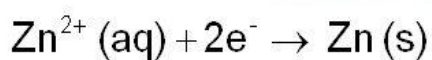
# Comparación Electrólisis y Pilas

La electrólisis es el fenómeno opuesto a las pilas, los electrodos se llaman también ánodo y cátodo pero "los signos" son contrarios



Ánodo	Cátodo		Ánodo	Cátodo
+	-	Signo	-	+
Salida	Entrada	Movimiento de electrones	Salida	Entrada
oxidación	reducción	Semirreacción	oxidación	reducción

**Electrólisis:**



**Pila:**