



*Universidad de Buenos Aires*

## TRABAJO PRÁCTICO N°6

### “Electrolisis”

Año 2007  
Segundo Cuatrimestre

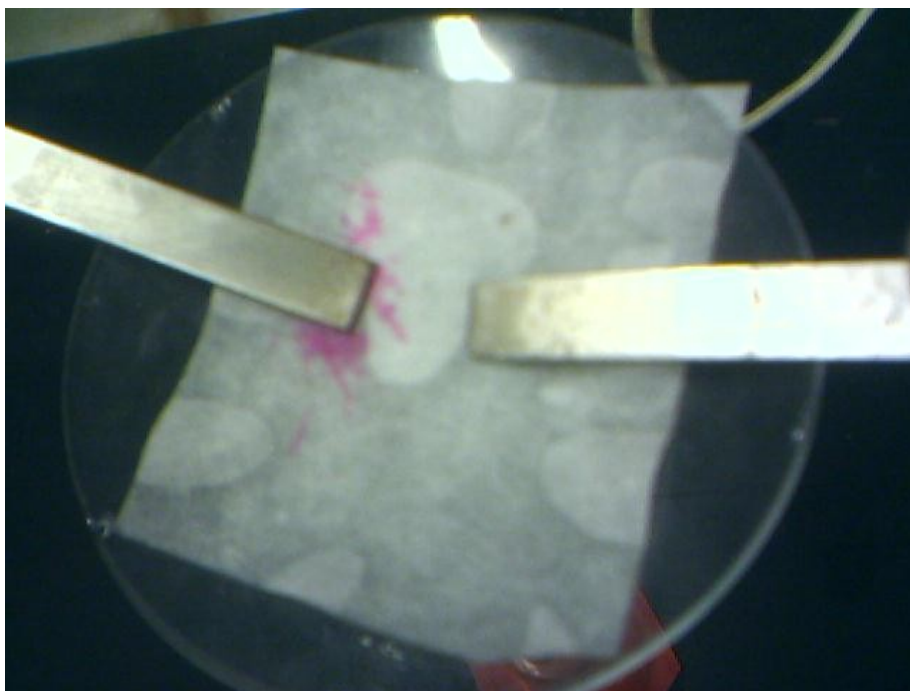
23 de Noviembre de 2007

Padrón	Apellido, Nombre	E-mail
88392	TAPIA, Jimena	jimetapia@hotmail.com
88091	MORANDI, Nicolás	nicomorandi@hotmail.com
88056	CIAN, Nicolás	nicolascian@hotmail.com
88494	HOOD, Pablo	hoodpablo@hotmail.com
88284	UCCELLO, Lucas	lucas_sarten@hotmail.com

## DETERMINACION DE LA POLARIDAD DE UNA FUENTE DE CORRIENTE CONTINUA

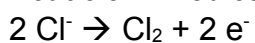
Se realiza la electrólisis de una solución de NaCl

*Fotografía*

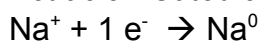


*Esquema del sistema*

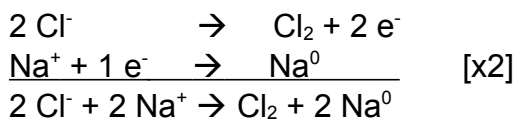
*Ecuación Anódica*



*Ecuación Catódica*



*Balance Ion-electrón*



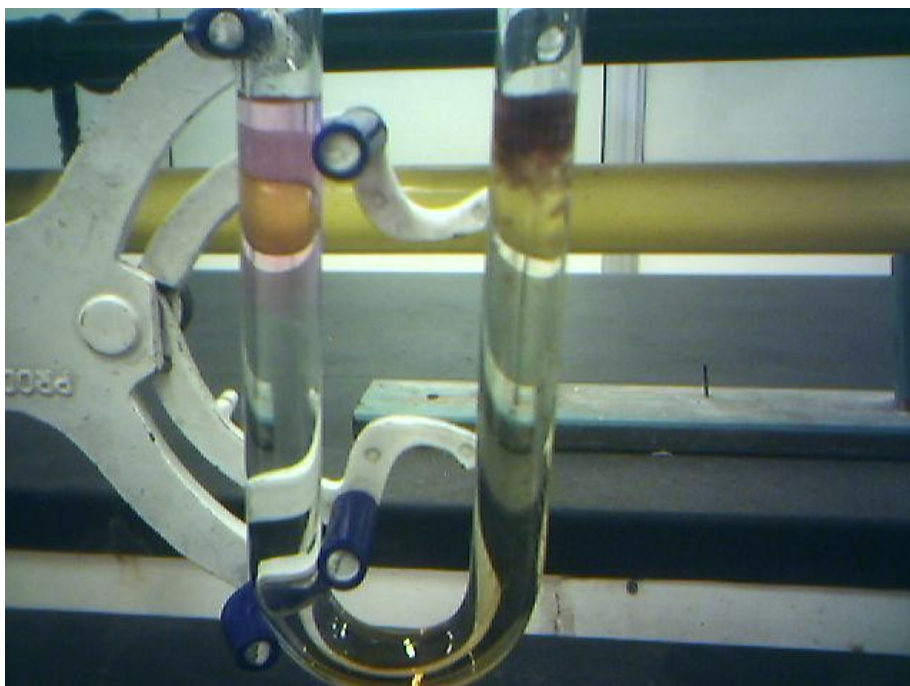
como:  $\text{NaCl (ac)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (ac)} + \text{Cl}^- \text{ (ac)}$

*Ecuación Molecular*



## ELECTROLISIS DE UNA SOLUCION: IODURO DE POTASIO

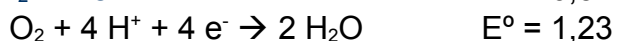
*Fotografía*



*Esquema del dispositivo*

El ánodo (+) estará donde se produzca la oxidación.

*Semiecuciones redox (Ánodo)*



Como el potencial de reducción del  $\text{H}_2\text{O}$  es mayor que el potencial del yodo, entonces se oxidará el yodo.

El cátodo (-) estará donde se produzca la reducción.

*Semiecuciones redox (Cátodo)*



Como el potencial de reducción del  $\text{H}_2\text{O}$  es mayor que el potencial del potasio, entonces se reducirá el  $\text{H}_2\text{O}$ .

*Reconocimiento de los productos*

La solución se tiñe fucsia por la presencia de fenolftaleína la cual cambia de color en presencia de OH<sup>-</sup>.

El Iodo es de color amarillo pardo, pero de no poder distinguir el amarillo por verse muy claro, podemos lograr un color azul agregándole 3 gotas de solución fresca de almidón.

#### *Reconocimiento de Cátodo-Ánodo*

El extremo color fucsia es el cátodo.

El extremo color amarillo pardo o azul (en presencia de almidón), será el ánodo.

## **ELECTROLISIS DE UNA SOLUCION: SULFATO (VI) DE COBRE (II)**

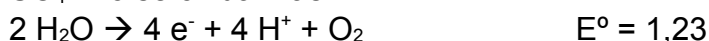
### **Ánodo atacable**

#### *Esquema de las celdas electrolíticas de CuSO<sub>4</sub> (ac)*

El ánodo (+) estará donde se produzca la oxidación.

#### *Ecuación Parcial Anódica*

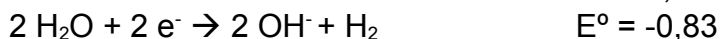
SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> no se oxida más.



Como el potencial de reducción del H<sub>2</sub>O es mayor que el potencial del cobre, entonces se oxidará el cobre.

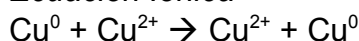
El cátodo (-) estará donde se produzca la reducción.

#### *Ecuación Parcial Catódica*



Como el potencial de reducción del cobre es mayor que el potencial del agua, se reduce el cobre.

#### *Ecuación Iónica*



#### *Ecuación Molecular*

Cu (ánodo) → Cu (cátodo)

*Observación de la coloración del electrolito*

La solución no cambia de color pues el cobre que obtenemos de la degradación del electrolito ánodo se deposita en el electrolito cátodo, por tanto la concentración de cobre en la solución permanece constante.

El electrolito ánodo tiene una apariencia clara, como gastada, mientras que el electrolito cátodo parece estar mas opaco.

*Aplicación industrial de la electrólisis de CuSO<sub>4</sub>*

Esta electrolisis sirve para el refinamiento de este metal, podemos colocar un electrolito de cobre impuro como ánodo, y un electrolito de cobre puro (previamente refinado) como cátodo, entonces el cobre sale del ánodo, se separa de las impurezas y se deposita en el cátodo.

**Ánodo inatacable**

*Esquema de las celdas electrolíticas de CuSO<sub>4</sub> (ac)*

El ánodo (+) estará donde se produzca la oxidación.

*Ecuación Parcial Anódica*

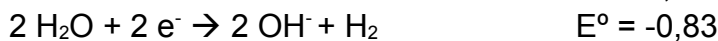
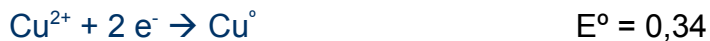
SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> no se oxida más.



El ánodo es inatacable, o sea, no se oxida con facilidad. Lo único que puede oxidarse es el agua.

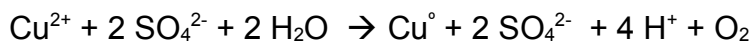
El cátodo (-) estará donde se produzca la reducción.

*Ecuación Parcial Catódica*

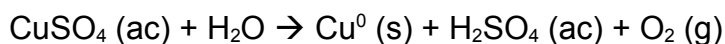


Como el potencial de reducción del cobre es mayor que el potencial del agua, se reduce el cobre.

*Ecuación Iónica*



*Ecuación Molecular*



*Observación de la coloración del electrolito*

Notamos que con el correr del tiempo la solución comienza a aclarar, esto es debido a que la concentración de cobre en la solución disminuye pues estos van depositándose en el cátodo.

*Aplicación industrial de la electrólisis de  $\text{CuSO}_4$*

Este tipo de electrolisis puede ser utilizada para recubrir piezas con metales con fin de protegerlas o por estética o ambas cosas a la vez.