



Conductividad en líquidos

C5A

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013



INTRODUCCIÓN

La conductividad es la medida de la facilidad con la que la corriente electrolítica fluye a través de una solución, varía con:

- Coeficiente de temperatura (α): depende de la naturaleza y concentración del electrolito. Se encuentra en la fórmula de la resistencia dependiendo del cambio de temperatura.
- Naturaleza: depende del tipo del material utilizado.
- Concentración: si aumenta, la conductividad se incrementa al existir mayor número de iones dispuestos a transportar corriente eléctrica. Hasta alcanzar el valor máximo en el que empieza a disminuir por que las interacciones entre iones dificultan la conducción.

OBJETIVO

Observar la conductividad en agua dependiendo de la temperatura y de la concentración de la disolución.

$$R = R_0 \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Coeficientes de temperatura	
Material	Coeficiente a 20 °C (1/K)
Plata	$3,8 \times 10^{-3}$
Cobre	$3,9 \times 10^{-3}$
Aluminio	$3,9 \times 10^{-3}$
Tungsteno	$4,5 \times 10^{-3}$
Acero	$5,0 \times 10^{-3}$
Mércurio	$0,9 \times 10^{-3}$
Carbón	$-0,5 \times 10^{-3}$
Germanio	$-4,8 \times 10^{-2}$

<http://www.youtube.com/watch?v=GTF-Xim-sDo>

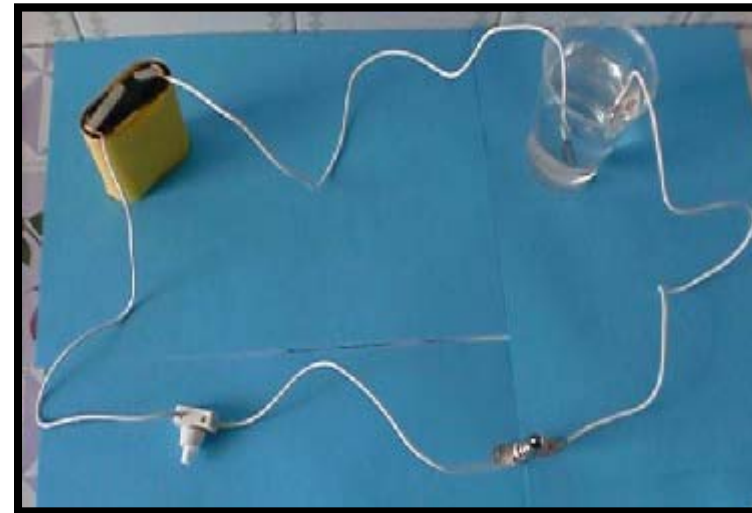
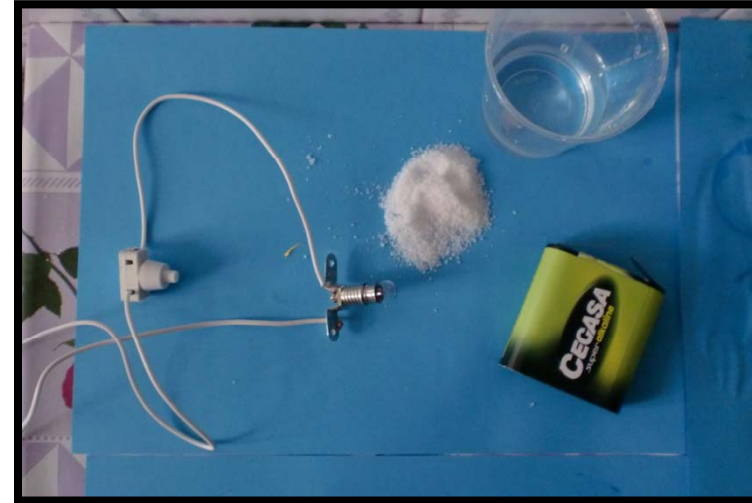


MATERIALES

- Bombilla.
- Cables.
- Sal
- Agua.
- Recipiente.
- Pila.
- Electrodo (clips niquelados)

MONTAJE

Se monta un circuito en serie formado por: la pila, electrodos, bombilla y cables. Se introducen los electrodos en un recipiente con agua. A medida que se vierta la sal y o aumente la temperatura la bombilla alumbrará con mayor intensidad.

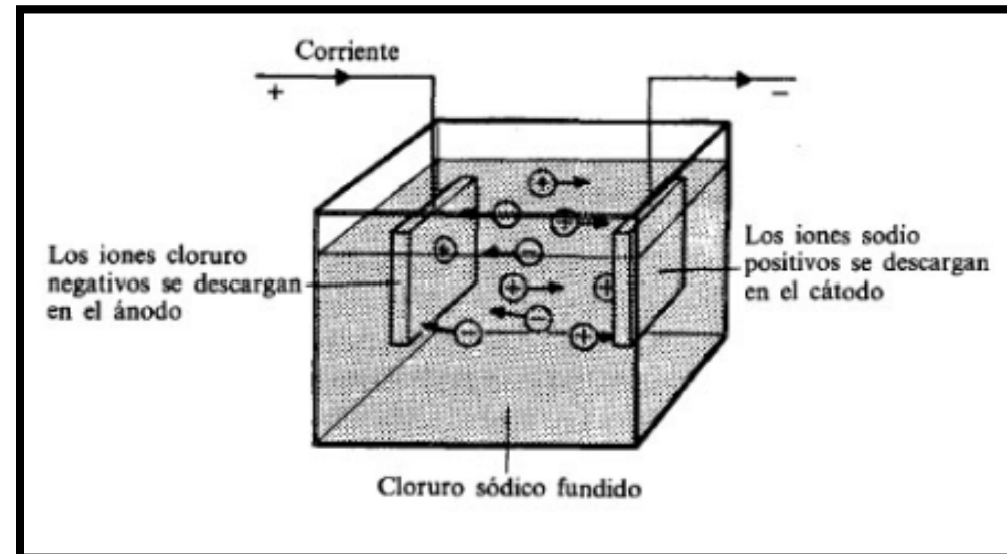


EXPLICACIÓN

Cuando introducimos los electrodos en el agua con concentración nula observamos que no hay paso de corriente. A medida que añadimos sal las cargas eléctricas son transportadas por los iones Na^+ y Cl^- . La diferencia de potencial entre estos provoca movimiento de iones siendo atraídos los positivos por el cátodo y los negativos por el ánodo. Por lo que es posible que haya una corriente eléctrica dentro del líquido.

CONCEPTOS

- Coeficiente de temperatura.
- Conductividad molar.
- Electrólisis.





MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Conductividad_el%C3%A9ctrica

BIBLIOGRAFIA:

<http://www.tecnoficio.com/electricidad/eletrolisis.php>

<http://www.fisicarecreativa.com/guias/liquididos.pdf>

<http://www.ph.utexas.edu/~phy-demo/demo-txt/5d30-10.html>

<http://qdquasar.blogspot.com.es/2011/06/experimento-conduccion-electrica-en.html>

<http://physics.wfu.edu/demolabs/demos/textindex.html>

http://ocw.uv.es/ciencias/1-1/teo_conductividad_nuevo.pdf

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=GTF-Xim-sDo>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=A9dC1JDkJMQ&feature=youtu.be>

Enlaces relacionados: <http://www.youtube.com/watch?v=1ibeIFv8ORc>

<https://www.youtube.com/watch?v=iVO1NuxNJxM>

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("Conduction in liquids" 289.000)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("Electroisis" 5.390)

TEXTOS:

P. Tipler, Física para la Ciencia y la tecnología, Reverté, 2012.

F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freedman, Física universitaria, Pearson, 2012

W.E. Gettys, F. Keller y M. Skove, Física clásica y moderna, McGraw-Hill, 2010.