

ELECTRÓLISIS

Recibe el nombre de electrólisis la separación y descarga de los iones de un electrolito por medio de la corriente eléctrica.

1- ELECTROLISIS DEL AGUA

MATERIAL

Voltámetro de Hoffman
Fuente de alimentación
Astilla de madera
Agua desionizada o destilada
Probeta de 250 ml.
Acido sulfúrico

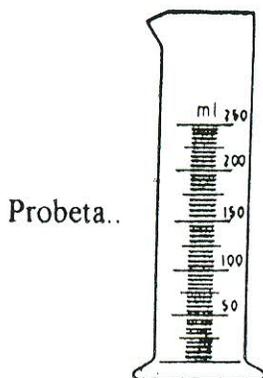
Preparamos, en primer lugar, el agua acidulada. Pon en una probeta 250 ml. de agua destilada o desionizada y vierte sobre ella 10 ml. de ácido sulfúrico concentrado. Al disolver el ácido sulfúrico en agua hay que tener de precaución de verter el ácido sobre el agua y no al revés, porque el ácido sulfúrico es mucho más denso que el agua y su disolución acuosa es muy exotérmica..

Una vez homogeneizada la disolución viértela con cuidado en el voltámetro de Hoffman de modo que las dos ramas del voltámetro se llenen hasta arriba. Cierra las llaves. Conecta el voltámetro a una fuente de corriente continua. Comprueba cómo en el polo negativo se desprende mayor cantidad de gas que en el positivo. Al polo negativo va el hidrógeno, que es **positivo**, mientras que al polo positivo va el oxígeno que es negativo. Ambos gases ascienden hasta ocupar la parte superior de ambos tubos..

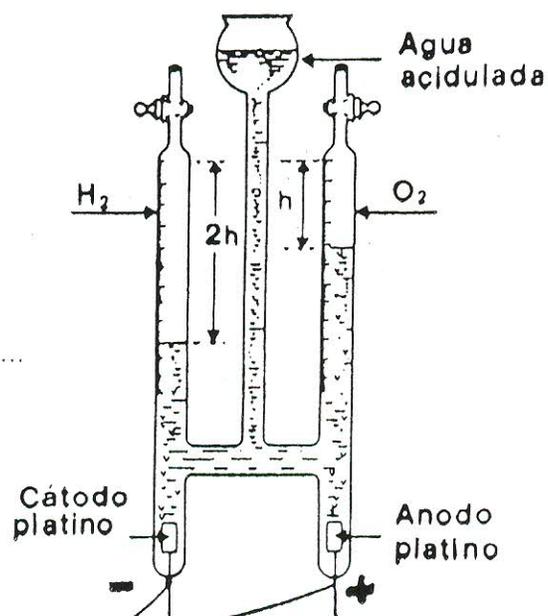
Observa cómo, en cada instante, se produce doble volumen de hidrógeno que de oxígeno.

Después de un buen rato, cuando veas que hay suficiente gas, abre con cuidado la llave del hidrógeno y aplica una llama ; arderá porque es combustible.(Procura que salga poco a poco)..

Prepara ahora una astillita de madera en un punto de ignición. y aplícala a la salida del tubo del oxígeno. La astilla se inflama porque el oxígeno es comburente (Ayuda a arder).



Voltámetro de Hoffman.....



2- ELECTRÓLISIS DEL CLORURO SÓDICO DISUELTO EN AGUA

MATERIAL:

Voltámetro de Hoffman
Cloruro sódico
Disolución de fenolftaleína.

ALGUNAS ACLARACIONES:

La fenolftaleína con los hidróxidos da coloración morada.

El NaCl se disocia en el agua dando iones $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$.

El cloro, gracias a la energía eléctrica cederá un electrón y quedará libre. Ese electrón descargará el ión sodio dejándolo también libre; aunque en este caso reaccionará con el agua del voltámetro desprendiendo hidrógeno y produciendo NaOH:

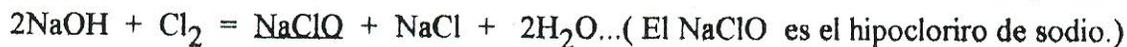


En una probeta de 250 ml. disuelve unos 10 g. de cloruro sódico en 200 ml. de agua. **Añade** a la disolución 10 gotas de fenolftaleína y vierte la mezcla en el voltámetro. Conecta el voltámetro a una fuente de corriente continua y observa:

1- La zona del electrodo negativo va tomando un color morado intenso ya que en ella, además de desprenderse hidrógeno, se forma NaOH, al reaccionar el Na con el agua.

2- La zona del electrodo positivo comienza a amarillear, porque en ella se produce cloro.

CURIOSIDAD CIENTÍFICA: Invierte los polos de la corriente. Nota cómo ahora el cloro, que es un gran decolorante, hace desaparecer la coloración morada. En esa reacción se produce lejía:



NOTA: El sodio se obtiene en la industria descomponiendo electrolíticamente el cloruro de sodio, o el hidróxido de sodio, fundidos.