



## ELECTRÓLISIS DE UNA DISOLUCIÓN ACUOSA DE YODURO DE POTASIO

### PROBLEMA

¿Las sales inorgánicas se pueden separar utilizando la electrólisis?

### OBJETIVOS

- Explicará la electrólisis de una sal aplicando el modelo de compuesto iónico.
- Destacará que en el ánodo se efectúa la oxidación y en el cátodo la reducción y se concluirá que la electrólisis es un proceso redox.
- Observar como la sal del yoduro de potasio es descompuesta en sus iones correspondientes por medio de la electrólisis.

### HIPÓTESIS

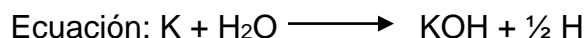
### INTRODUCCIÓN

Electrólisis, parte de la química que trata de la relación entre las corrientes eléctricas y las reacciones químicas, y de la conversión de la energía química en eléctrica y viceversa.

La mayoría de los compuestos inorgánicos y algunos de los orgánicos se ionizan al fundirse o cuando se disuelven en agua u otros líquidos; es decir, sus moléculas se disocian en componentes cargados positiva y negativamente que tienen la propiedad de conducir la corriente eléctrica. Si se coloca un par de electrodos en una disolución de un electrólito (o compuesto ionizable) y se conecta una fuente de corriente continua entre ellos, los iones positivos de la disolución se mueven hacia el electrodo negativo y los iones negativos hacia el positivo. Al llegar a los electrodos, los iones pueden ganar o perder electrones y transformarse en átomos neutros o moléculas; la naturaleza de las reacciones del electrodo depende de la diferencia de potencial o voltaje aplicado.

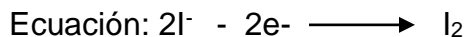
**Cátodo:** Se forma KOH por que reacciona con el agua el K. Como es alcalino reacciona con la fenolftaleína y se pone rojo- rosado ese lado de la solución en el cual esta puesto el cátodo.

El K se reduce de +1 a 0. Aquí se produce la reducción.





**Anodo:** el I pasa I<sub>2</sub> dando una coloración amarillenta. Aquí se produce la oxidación



### **MATERIAL PARA TRAER DE CASA**

- 1 cuba hidroneumática ( base de 10cm recipiente de refresco de 3L)
- 3 jeringas de 5mL
- 2 hisopos
- 2 pinzas para tender ropa
- Fuente de poder (eliminador de 12V o pila de 9 V)
- Pistola de silicón con barras de silicón
- 1 grafito extraído de las pilas secas de la marca rocket
- 50cm Cable de serie navideña

### **SUSTANCIAS**

Solución de yoduro de potasio 0.1M.  
Fenolftaleína.  
Hidróxido de potasio

Almidón

### **MATERIAL DE LABORATORIO**

2 vasos de precipitados de 50 mL  
1 gotero

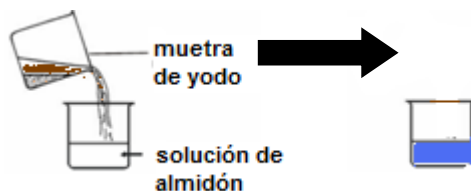
### **PROCEDIMIENTO**

1. En el recipiente de plástico pegar por fuera las protecciones de las agujas con cinta adhesiva o silicón.
2. Agregar al recipiente 100 ml. de agua de la llave y disolver en ella 2 g. de KI. y agregar 6 gotas de fenolftaleína.
3. Cortar las agujas y sellar con silicón.
4. Los grafitos se sujetan con el cable y se sellan con silicón.
5. Con las pinzas, sujetar las jeringas de 5 ml. y llenarlas con la disolución de KI (para llenarlas utilizar la jeringa de 3 ml.).
6. Se introducen las jeringas de 5 ml. En el recipiente y se sujetan las pinzas de las protecciones de las agujas.
7. Se conecta el eliminador a 9 o 12 v. o pila de 9 v.
8. En el ánodo se observará un color marrón debido a la presencia de I<sub>2</sub> y en el cátodo un color rosa intenso.



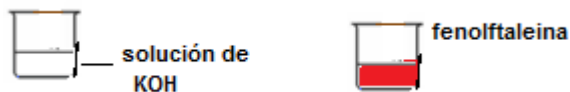
### Identificación de Yodo ( $I_2$ ).

En un vaso de precipitados de 50 mL prepara una solución de almidón, posteriormente agrégale aproximadamente 1 mL de solución obtenida en la columna positiva del aparato y observa.



### Identificación de KOH

Para mostrar que en la columna que representa al cátodo se identifica la formación de hidróxido de potasio donde se aprecia un cambio de coloración (bugambilia). Se hace una prueba testigo de la siguiente manera: En un vaso de precipitados de 50 mL disuelve 2 lentejas de KOH en 10 mL de agua destilada y posteriormente agrégale 2 gotas de fenolftaleína y observa.





## RESULTADOS

Pregunta	Observaciones
¿Qué observas al conectar el aparato a la fuente de poder?	
¿Qué nombre recibe el electrodo (+)?	
¿Qué nombre recibe el electrodo (-)?	
¿En qué electrodo ocurre la reducción?	
¿En qué electrodo ocurre la oxidación?	
¿Cómo identificas el KOH?	
¿Cómo identificas el I <sub>2</sub> ?	
¿Qué es un ion?	
¿Qué es un catión?	
¿Qué es un anión?	
¿Qué es un electrolito?	

## Conclusiones

## Bibliografía