



ELECTRÓLISIS

Campeonato científico 2025-2026

Consolación

Colegio Madre María Rosa Molas
Zaragoza

ÍNDICE



01. El puzle de la materia

02. ¿Podemos separar las piezas?

03. ¿Qué necesitamos?

04. ¿Cómo funciona?

05. Un poco de historia...

06. Aplicaciones científicas

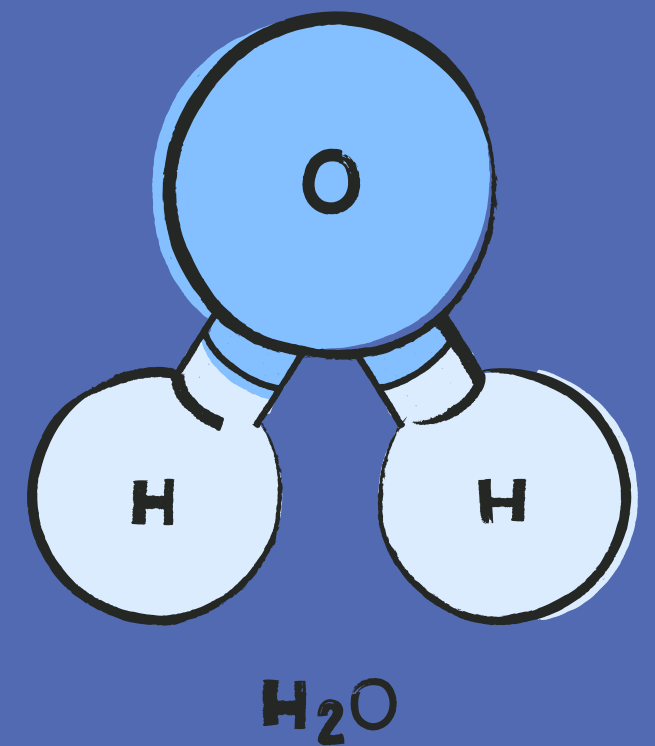
07. Nuestro experimento

08. Conclusiones

The background is a solid blue color. It is decorated with several stylized atomic models. Each model consists of a central nucleus made of red spheres with '+' signs and blue spheres with '-' signs, surrounded by three intersecting elliptical orbits. There are three such models: one in the top-left, one in the top-right, and one in the bottom-left. Additionally, there are three yellow symbols: a large '+' in the top-left, a large '-' in the top-right, and a large '-' in the bottom-left.

El puzle de la materia

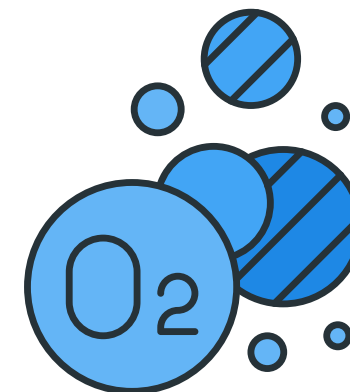
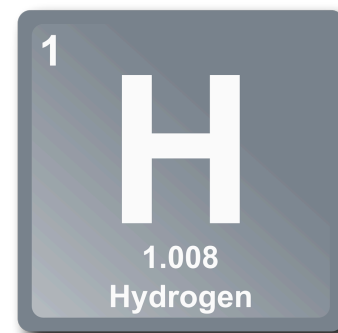
En la naturaleza, la materia está formada por grupos de átomos llamados moléculas. Por ejemplo, el agua está formada por moléculas que combinan dos átomos de Hidrógeno y uno de Oxígeno. La unión es tan fuerte que no pueden separarse simplemente colando el agua o hirviéndola.



¿Podemos separar las piezas?

Existe un proceso fascinante que usa la electricidad para separar los elementos que forman un compuesto químico.

- Este proceso se conoce como **Electrólisis**
- Aplicando una descarga controlada a una sustancia como el agua separaremos los átomos de hidrógeno y oxígeno



¿Qué necesitamos?



Fuente de energía

Una batería o generador que impulsa la corriente.

Nosotros vamos a utilizar una pila de 4,5 V.



Electrolito

Una sustancia disuelta en agua, con una gran capacidad para conducir la electricidad.

El agua con sal es un buen ejemplo.



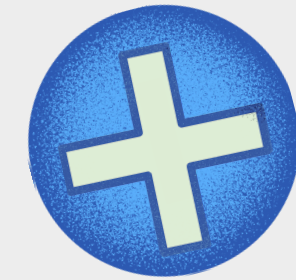
Electrodos

Dos conductores metálicos sumergidos en el líquido.

Tienen dos nombres muy particulares: ánodo y cátodo.



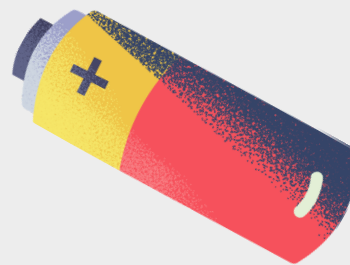
¿Cómo funciona?



Conectamos dos cables a nuestra fuente de energía (la pila de 4.5V)

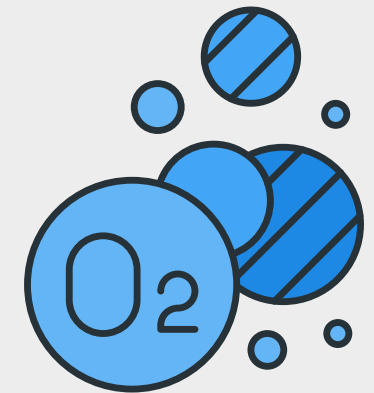
Esta tiene dos polos:

- Positivo
- Negativo



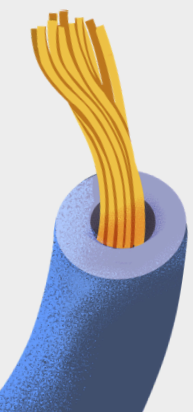
El polo positivo recibe el nombre de **ánodo**.

- En este polo se produce una reacción de oxidación. Liberándose átomos de oxígeno.



El polo negativo recibe el nombre de **cátodo**.

- En este polo se produce una reacción de reducción. Los átomos de hidrógeno llegan a este electrodo, formando gas hidrógeno.



Un poco de historia...

1800

William Nicholson y Anthony Carlisle realizan el primer experimento de electrólisis del agua, pocos meses después de la invención de la pila eléctrica.

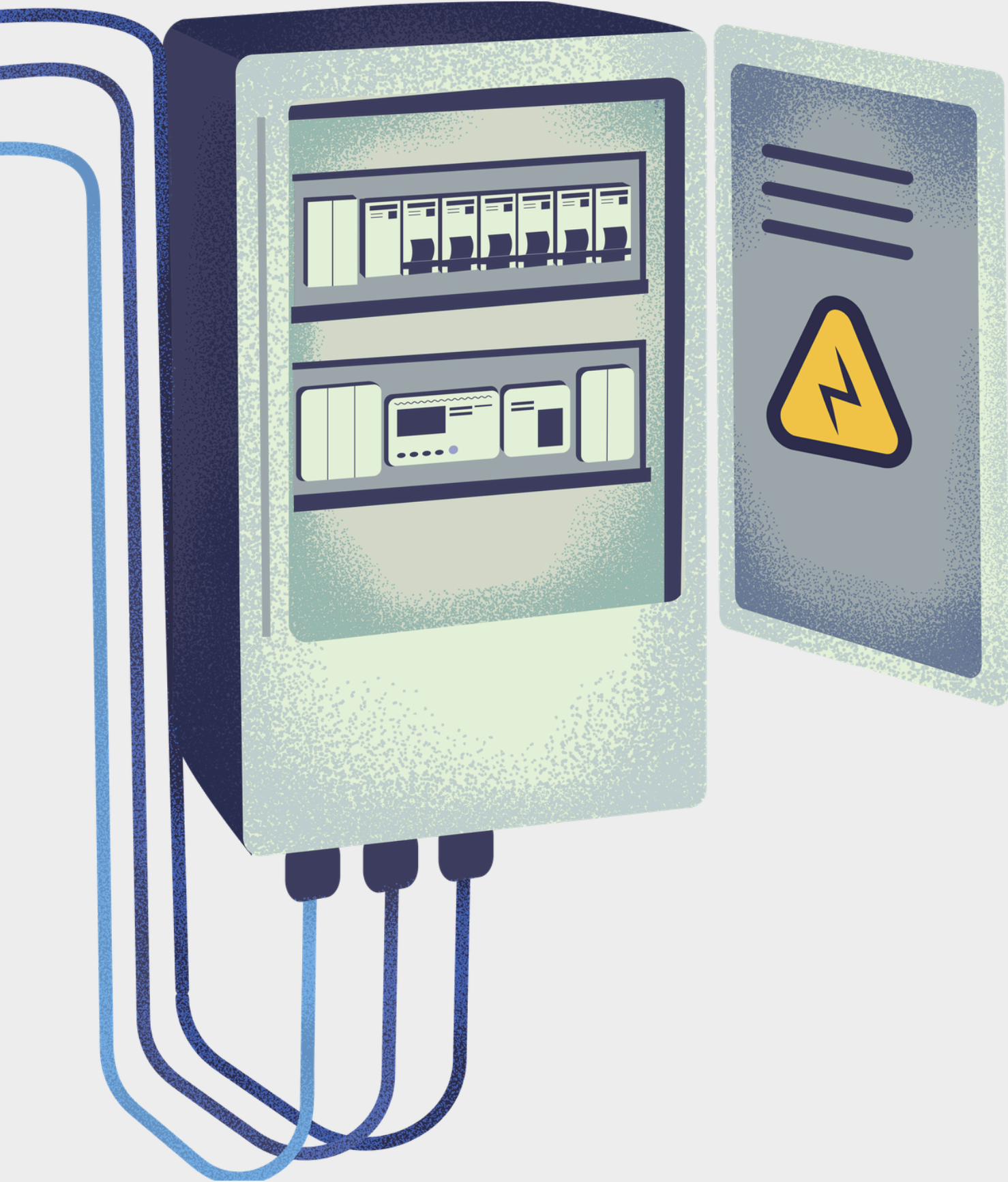
1834

Michael Faraday formula las leyes matemáticas de la electrólisis y crea los términos científicos que usamos hoy: electrodo, electrolito, ánodo, cátodo.

ACTUALIDAD

La electrólisis nos ha permitido descubrir y producir elementos químicos esenciales, transformando la química moderna y la industria.





Aplicaciones científicas

01. Combustible limpio

El hidrógeno que obtenemos mediante este proceso puede utilizarse como combustible de coches y máquinas que no contaminan.

02. Oxígeno en el espacio

La NASA y la Agencia Espacial Europea están estudiando este método para fabricar aire respirable para los astronautas.

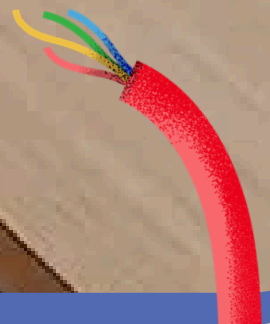
03. Fabricación de metales

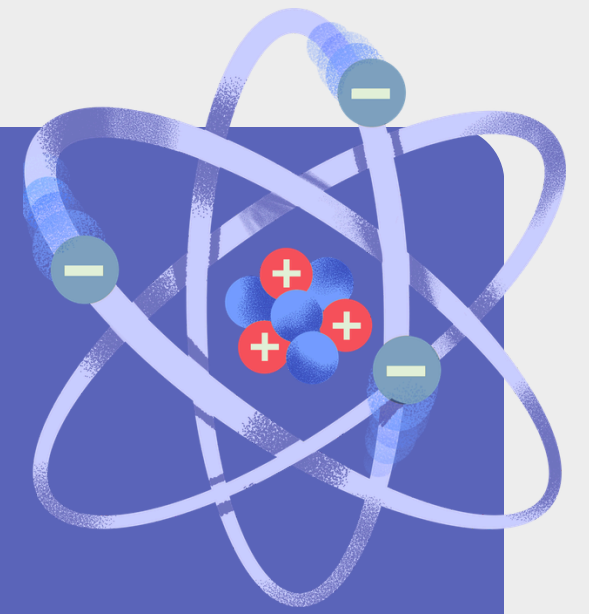
En la industria metalúrgica se utiliza este proceso para obtener metales muy puros como el aluminio. Además nos permite grabar piezas.

Nuestro experimento

Para este experimento necesitamos...

- Agua
- Sal
- Cables cocodrilo
- Pila 4.5 V
- Dos electrodos



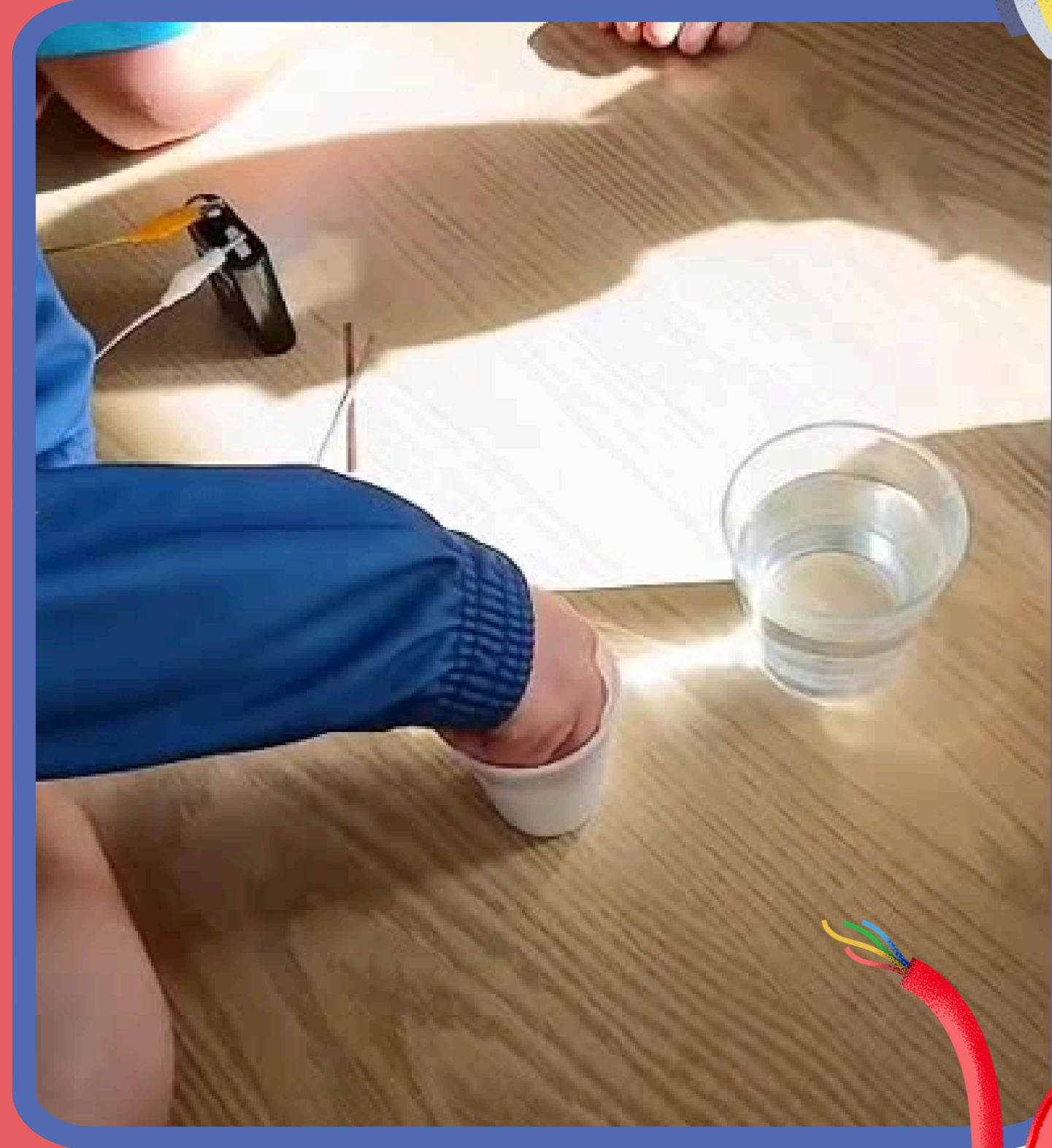


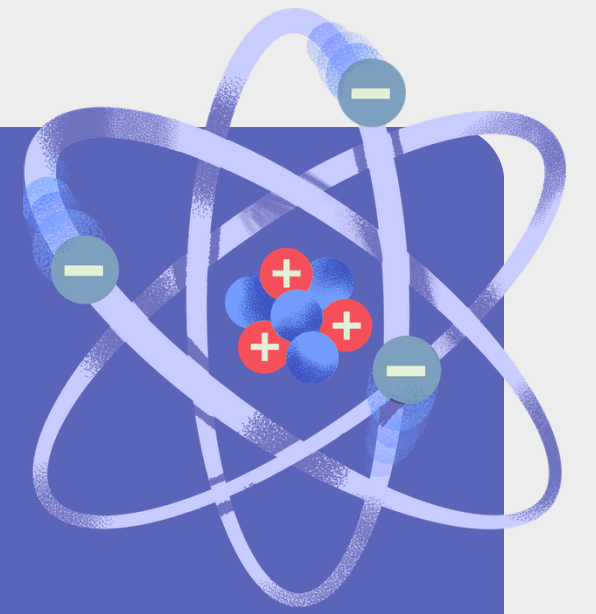
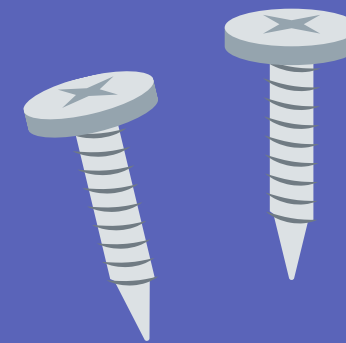
Conectamos los cables cocodrilo a los polos positivo y negativo de la pila

Formamos un electrolito

Para este paso necesitamos...

- Agua
- Sal
- Y mucha paciencia para remover hasta que la sal se disuelva por completo

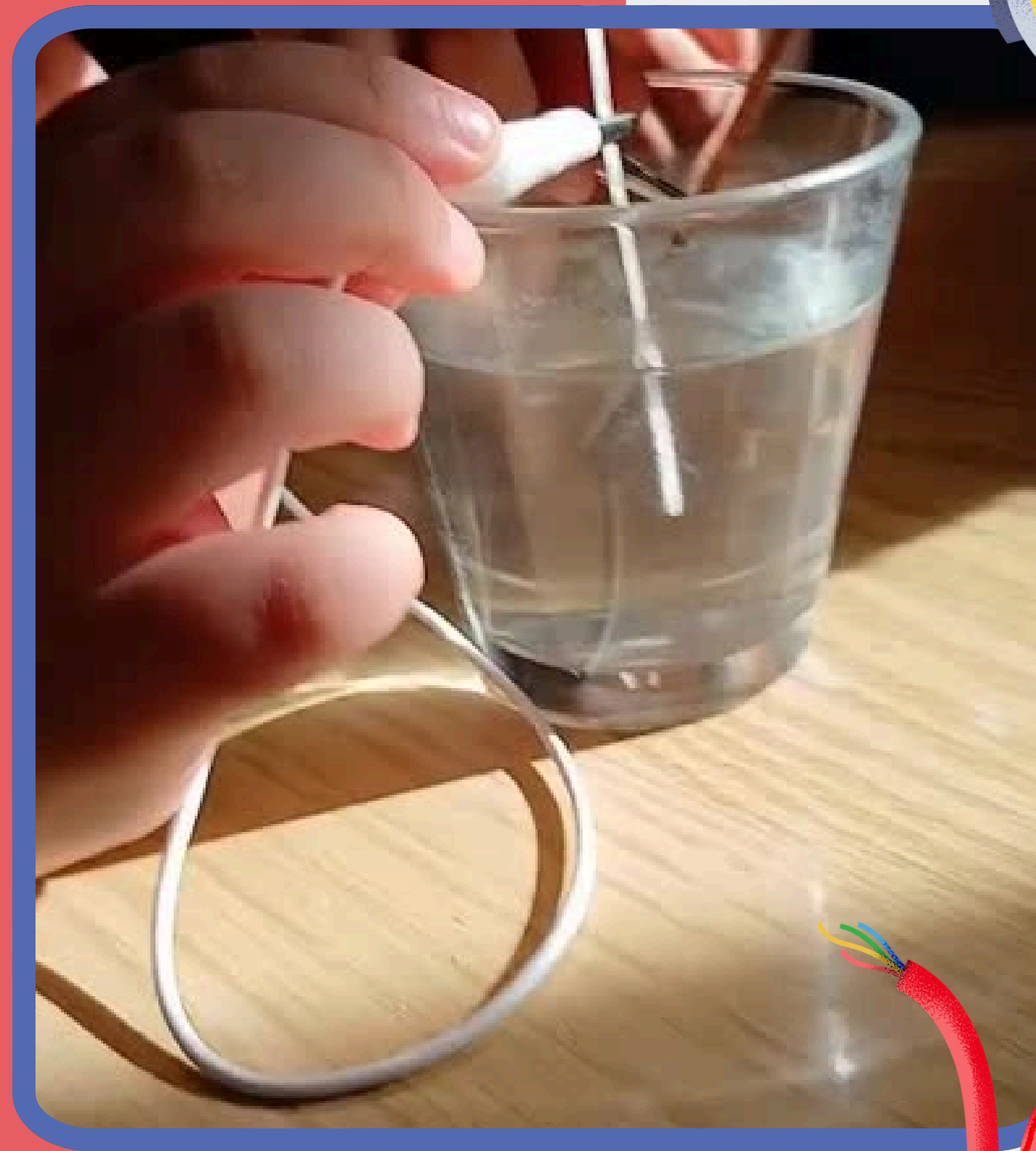
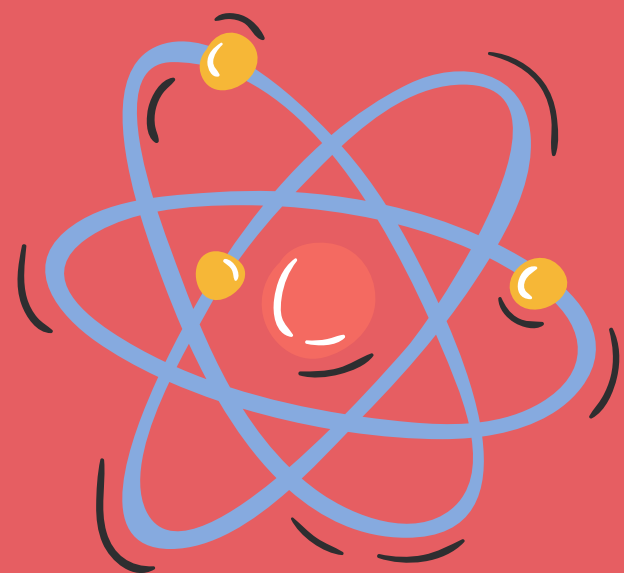


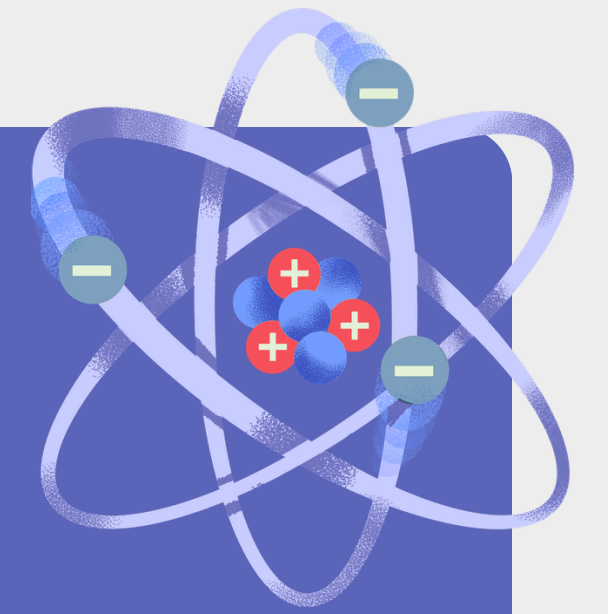


Conectamos los electodos a los cables y a la pila

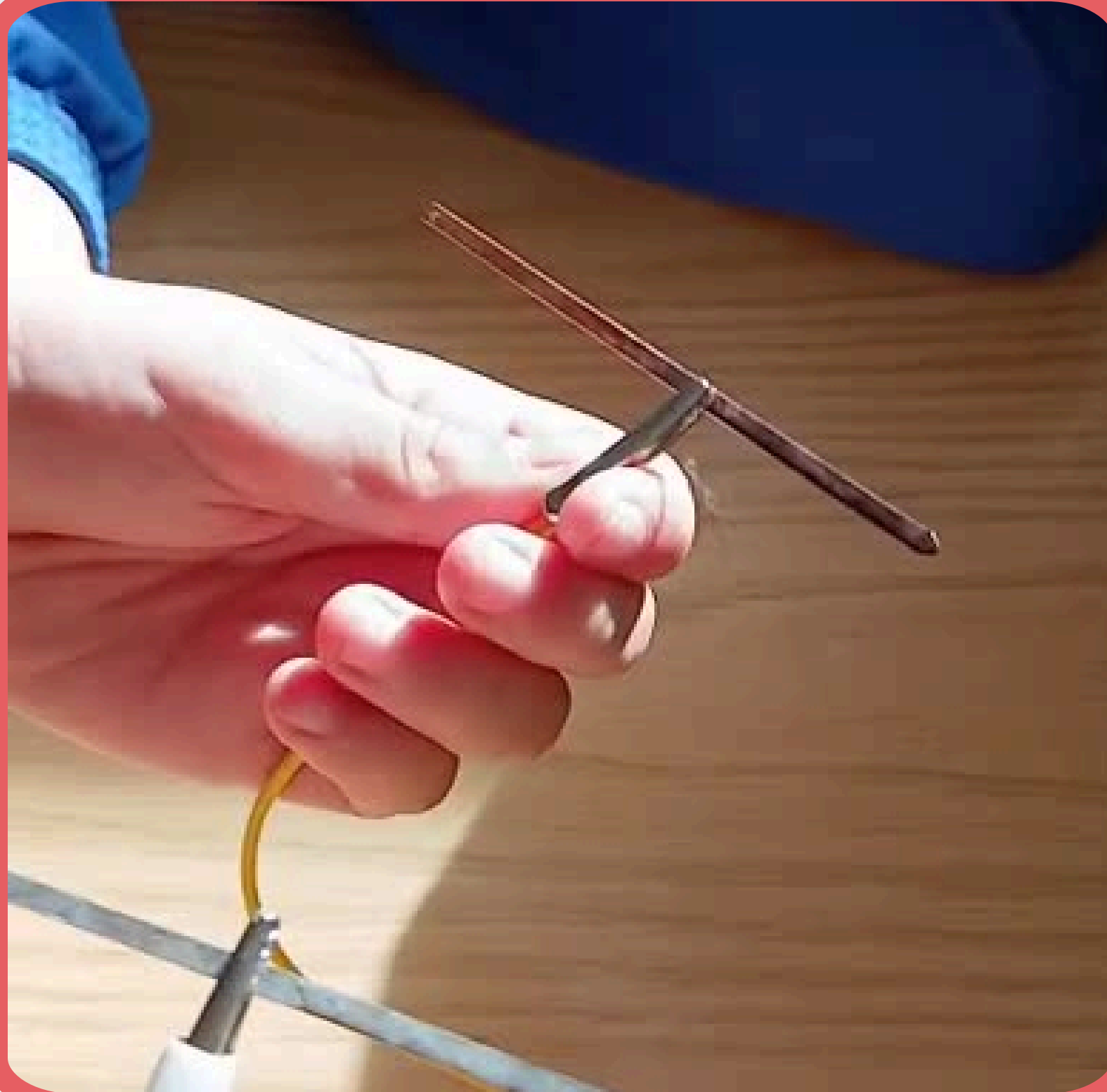
Sumergimos los electrodos

Observamos la reacción.





**¿Cuáles han sido
los resultados?**



Conclusiones del Proyecto

Una reacción química muy interesante, relacionada con la energía eléctrica y con un montón de posibles aplicaciones





Conclusiones del proyecto

Una reacción química muy interesante, relacionada con la energía eléctrica y con un montón de posibles aplicaciones.

Nuestro siguiente paso será grabar el logo de nuestro colegio en una plaquita de cobre, utilizando todo lo que hemos aprendido.

Muchas
GRACIAS


Colegio Madre María Rosa Molas
Zaragoza

