

# Homemade Battery

Bags Full of Science! [SEE THE VIDEO!!](#)  YouTube : GreenfieldCSW

## Materials

- 5 cups
- Water
- Craft stick
- Two thin rubber bands
- LED light with alligator clip, fastened to long lead
- 5 thick multi-strand wires, around 5 inches long, stripped around 2 inches at both ends
- Thin copper wire around 5 inches long, stripped at both ends
- 5 pieces of galvanized plumbers' tape
- Salt, vinegar, bleach or other electrolyte



12. Notice the light.
13. If the light doesn't come on, unclip the thick wire and untwist the thin wire and then switch them.
14. Try putting other things into the water to see if they affect the brightness of the light.
15. Take out one cup and its wire and plumbers' tape so the circuit is only 4 cups and see if the light still comes on.
16. Take out another one and see if the light still comes on.



## What's going on

A battery is made from one or more cells with two metals and an electrolyte. Two chemical reactions take place. One gives electrons and one takes electrons. If you use wires to connect the two metals, the electrons will flow down the wires; that's an electric current travelling in a complete circuit. If the circuit is incomplete, the current will not travel and the reactions will slow and stop.

An LED (light emitting diode) is an efficient way to change electricity into light. It uses a smaller current to produce the same amount of light as old-style lights, called incandescent lights. But the electricity can only go in one direction in an LED, like a one-way valve. That's why if yours is not working, you should try changing the wires.

## Vocabulary

**Circuit** – Path of electricity.

**Electrons** – Sub-atomic particles that can travel down a wire and move energy. This is called electricity.


**LED** – Light Emitting Diode. An efficient way to make light from electricity.

## To do and notice

1. Put one rubber band around one of the cups.
2. Fill the 5 cups with water and set them in a circle.
3. Fasten 4 of the thick copper wires onto 4 of the pieces of plumbers' tape.
4. Fasten the thin wire onto the final piece of plumbers' tape.
5. Starting with the cup with the rubber band, put one piece of plumbers' tape in each cup and the attached piece of wire into the next cup.
6. Put the piece of plumbers' tape with the thin wire into the last cup.
7. Twist the lone thick wire onto the leg of the LED without the alligator clip.
8. Fasten the LED onto the end of the craft stick with the other rubber band and inserting the craft stick under the rubber band while placing the thick wire into the cup.
9. Clip the thin wire with the alligator clip.
10. Notice if the light comes on.
11. Now add one of the additional ingredients into the water of each cup and stir them up a bit.



# Batería Casera

¡Bolsitas de Ciencias! **¡¡VER VIDEO!!**  **YouTube : GreenfieldCSW**

## Materiales

- 5 vasos
- Agua
- Palito de paleta
- Dos ligas delgadas
- Luz tipo LED con pinza de caimán, conectada a la pata larga
- 5 cables gruesos multifilares, de aproximadamente 5 pulgadas, con las puntas peladas alrededor de dos pulgadas
- Alambre delgado de cobre de aproximadamente 5 pulgadas, pelado por las dos puntas
- 5 piezas de “cinta de plomero” de metal galvanizado
- Sal, vinagre, cloro u otro tipo de electrolito



9. Usa la pinza de caimán para morder el alambre delgado.
10. Fíjate bien, ¿se prende el LED?
11. Agrégale uno de los ingredientes a todos los vasos. Asegúrate de mezclar todo bien
12. Fíjate bien, ¿se prende el LED?
13. Si la luz no se prende, desconecta la pinza de caimán y desconecta el alambre delgado e intercámbialos.
14. Agrégale otros ingredientes a los vasos para ver si afectan la luminosidad de la LED.
15. Quítale un cable y un vaso a tu batería. Construye la batería con los cuatro vasos restantes. ¿Se prende el LED?
16. Construye tu batería con tres vasos y fíjate si aun se prende la luz.



## Hacer y Observar

1. Ajusta una liga alrededor de la boca de un vaso
2. Llena los 5 vasos de agua y forma con ellos un círculo
3. Conecta 4 de los pedazos de cable grueso a cuatro piezas de “cinta de plomero”
4. Conéctale el alambre delgado a la última pieza de “cinta de plomero”
5. Comenzando con el vaso que tiene la liga, coloca un pedazo de “cinta de plomero” en cada vaso y la punta del alambre grueso correspondiente en el vaso de al lado.
6. Coloca en el último vaso el pedazo de “cinta de plomero” conectado al alambre delgado.
7. Hay un cable grueso que no has utilizado. Ata una punta del cable a la patita de LED sin pinza de caimán.
8. Amarra la LED a la punta del palito de paleta con una liga. Ahora, vamos a usar el vaso con la liga alrededor para sostener el palito de paleta. Introduce el palito entre la liga y el vaso, y coloca el cable grueso dentro de éste.



## Qué está pasando

Una pila está hecha de una o más células, cada una con dos metales y algún tipo de electrolito. En ella, ocurren dos reacciones químicas. Una da electrones, y la otra recibe electrones. Si usas alambres para conectar los dos metales, electrones fluirán a través de los alambres; en un circuito completo, este flujo representa una corriente eléctrica. Pero si tienes un circuito incompleto, la corriente no fluirá y las reacciones eléctricas dejarán de ocurrir.

Una LED (diodo emisor de luz) es un foquito que convierte electricidad a luz de una forma muy eficiente. Una LED produce luz con mucho menos corriente que los focos del pasado – llamados focos incandescentes. Pero en un LED, la electricidad puede fluir solamente en una dirección, así como en una válvula unidireccional. Esta es la razón por la cual debes intercambiar los alambres en caso de que tu batería no esté funcionando.

## Vocabulario

**Circuito** – Camino por el que fluye la electricidad.

**Electrones** – Partículas subatómicas que pueden viajar por un alambre y llevar con ellas energía.

**LED** – Diodo Emisor de Luz. Una manera eficiente de transformar electricidad a luz.