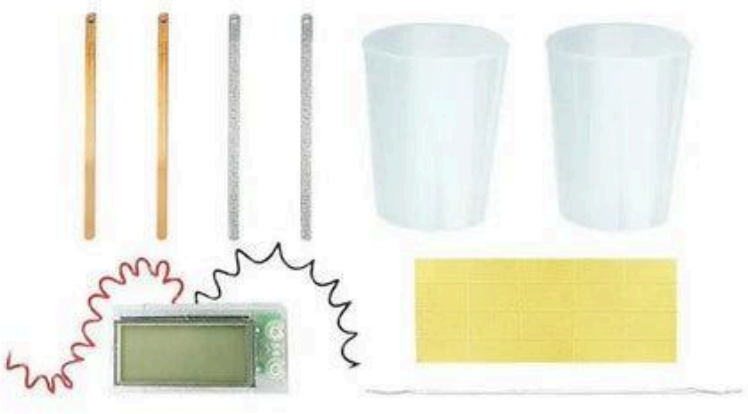
EL RELOJ DE PATATA

OBJETIVOS

- Construir una pila electroquímica utilizando 2 patatas, naranjas, limones, tomates, plátanos, manzanas, agua salada o Coca-Cola
- Comprender los términos reacción química, reacción redox, ánodo y cátodo

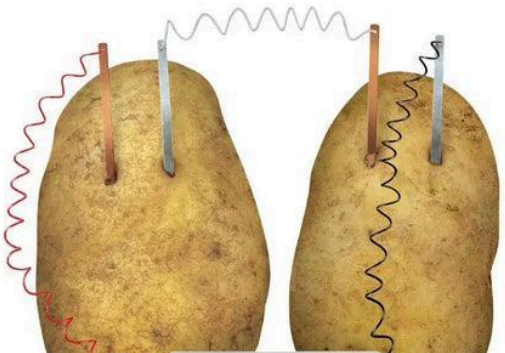
MATERIALES

- Kit de Potato Clock: (un reloj digital con cables, cables de conexión, pegatinas transparentes, tiras de cobre y zinc).
- Patatas
- Naranjas
- Limones
- Tomates
- Manzanas
- Agua salada
- Coca-Cola



PROCEDIMIENTO

1. Selecciona 2 patatas (naranjas, limones, tomates o manzanas) que sean firmes y frescas. También puede ser Coca-Cola o agua salada.
2. Inserta el cable de color negro que viene de la base del reloj en la tira de zinc, y conectamos el cable de color rojo en la tira de cobre. Puedes sellar la conexión con unas pegatinas transparentes.
3. Inserta las tiras conectadas a los cables una en cada patata.
4. Toma el cable de conexión (el cable que no está conectado a la base) y conecta las otras dos tiras de zinc y cobre.
5. Coloca la tira de cobre conectada al cable de conexión en la patata que tiene la tira de zinc con el cable conectado al reloj, y la tira de zinc conectada al cable de conexión en la patata que tiene insertada la tira de cobre con el cable conectado al reloj.
6. En segundos, se encenderá el reloj.



EXPLICACIÓN

Una pila eléctrica es un dispositivo que transforma la energía química en energía eléctrica. Consiste en dos metales diferentes llamados **electrodos** que se sumergen en una solución capaz de transportar una corriente eléctrica llamada **electrolito.**

En el caso del Reloj de patata, los dos metales utilizados son el **zinc y el cobre**. El electrolito utilizado es una **patata**, un limón o cualquier otro elemento capaz de conducir la corriente eléctrica. En realidad tenemos dos pilas (patatas) conectadas en serie para formar una pila, lo que significa que sólo hay un camino posible para que los electrones completen el circuito.

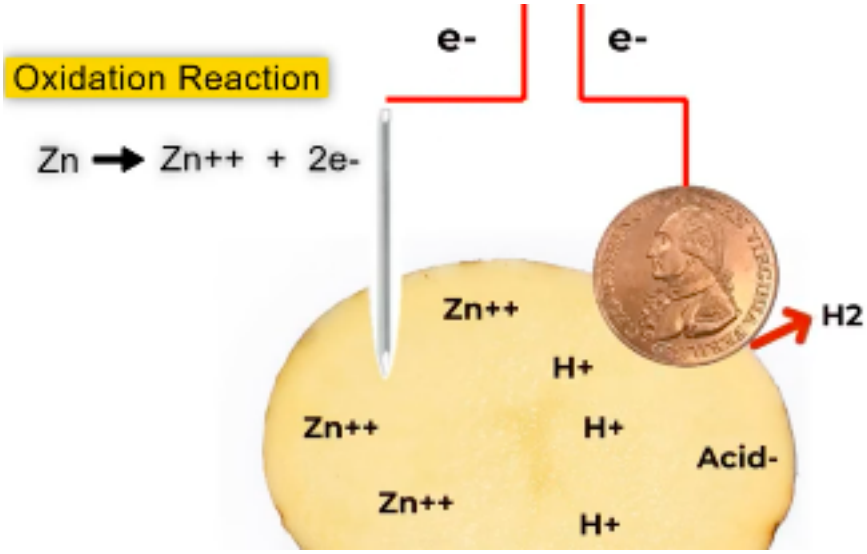
El zinc es químicamente más reactivo y el electrodo de zinc (Zn) se disolverá en el electrolito para producir iones de zinc (Zn^{2+}) y dos electrones libres (2e-), por tanto, **se oxida**. La tira de zinc de nuestra «pila» sirve de electrodo negativo (**ánodo**) y se produce una **oxidación**.

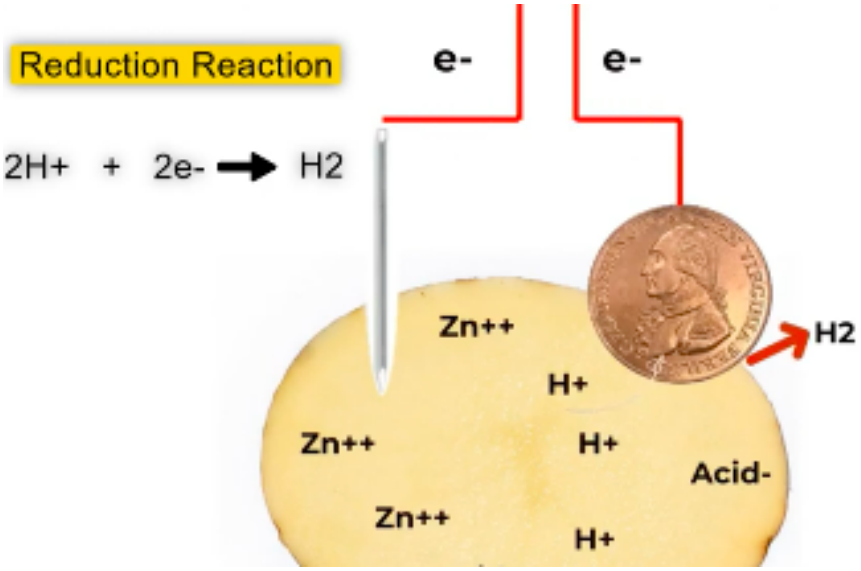
$Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{2+}_{(ac)} + 2e^-$

En el electrodo de cobre (Cu), los iones de hidrógeno (H^+) ganan electrones y producen hidrógeno gaseoso (H_2). Por tanto, **se reduce**. La tira de cobre de nuestra «pila» sirve de electrodo positivo (**cátodo**) y se produce una **reducción.**

$2H^+(_{aq}) + 2e- \rightarrow H_2 \uparrow$

Los electrones que se acumulan en el electrodo de zinc viajarán a través del cable hasta el electrodo de cobre para reemplazar los electrones que el electrodo de cobre está perdiendo. Además de moverse los electrones, los iones de las patatas se mueven para transportar la corriente a través del electrolito (patata). Los iones de zinc ($Zn2^+$) viajarán desde el electrodo de zinc a través de la patata hasta el electrodo de cobre, donde ganarán electrones para formar zinc metal. El zinc metálico formado se depositará sobre el electrodo de cobre.





FUENTES DE INFORMACIÓN

https://melscience.com/US-en/articles/potato-clock-experiment/?srsltid=AfmBOopuul_cD1tvuTnODrA5NRdrtXPbvq5dziEH96otRC5z1AcJijBN

https://www.flinnsci.com/api/library/Download/9a6adde358a4489993cb67f3e5719cfe?srsltid=AfmBOooqtCZK_O02_526boLxts8pLGqIryfvjinyjqPJr9cEsqrcUBUj

https://www.youtube.com/watch?v=i9obs2OwC0U