

FABRICACIÓN DE UNA PILA SECA

MATERIAL Y PRODUCTOS

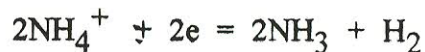
Electrodo de grafito
Vaso de precipitados de 50 ml.
Cartucho de papel de filtro TM
Bombillita de 1,2V, portalámparas y cables.
Lámina de cinc enrollable de 8x12 cm.
Manganeso IV óxido (bióxido)
Cloruro de cinc
Cloruro amónico
Negro de humo

BREVE EXPLICACIÓN

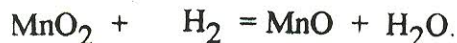
En la pila seca de Leclanché el polo negativo es el Zn el cual pierde dos electrones y se transforma en ión Zn. El polo positivo es el grafito.

Reacción en el polo negativo: $Zn - 2e = Zn^{2+}$

Reacciones en el polo positivo:



Este amoníaco formado se disuelve en el agua de la pasta, pero el hidrógeno se adhiere al grafito de la barra cubriéndolo y evitando el funcionamiento de la pila. Con el fin de evitar esta interrupción se añade bióxido de manganeso, el cual reacciona con el hidrógeno según esta reacción:



La función del negro de humo es acumular humedad.

Como se puede observar, en esta pila no hay desprendimiento final de gases.

La presencia del cloruro de Zn, evita el desprendimiento de gas amoníaco gracias a las sales dobles que forma con él.

PROCEDIMIENTO:

Vamos a preparar lo que será el cátodo o polo positivo de la pila

En un recipiente adecuado mezcla a la vez: 40 g. de bióxido de Mn, 5 g. de cloruro de Zn, 8 g. de cloruro amónico, 6 g. de negro de humo y 20 ml. de agua destilada o desionizada. Remueve bien la mezcla para que se forme una pasta homogénea.

Vierte poco a poco esa masa negra en el cartucho de papel de filtro. Una vez lleno el cartucho, coloca la barra de grafito clavada en el centro de la masa. Asegúrate de que el contacto de toda esa masa con el grafito sea perfecto y sin huecos. Todo este conjunto forma el cátodo de la pila. El cartucho de papel sirve para separar ambos polos.

Preparamos el ánodo o polo negativo de la pila. Coloca la lámina enrollable de Zn de modo que recubra toda la parte exterior del cartucho. Todo este conjunto colócalo dentro del vaso de precipitados de 50 ml., el cual le servirá de soporte. Ya está preparada la pila y dispuesta para funcionar. Esta pila produce entre 1,4 y 1,7 voltios. Si fabricas dos pilas y las conectas en serie tendrás aproximadamente unos 3V. Conviene saberlo para seleccionar al tipo de **bombillita** que quieras encender, el motorcito que desees conectar o el aparato de radio que quieras hacer funcionar.

