

Batería de plomo y ácido sulfúrico

La batería de plomo y ácido sulfúrico es la batería clásica más extendida. Es la que se utiliza para el arranque en la mayoría de los vehículos con motores de combustión desde la primera mitad del siglo XX.

Son baterías que dan 12 voltios y están formadas por seis celdas en serie que suman los aproximadamente 2 V que dan cada una. En este experimento se va a construir una de esas celdas.

Material

- Fuente de alimentación variable de 6 V
- Vaso de precipitado de 250 cm³
- Dos láminas de plomo
- Ácido sulfúrico y probeta
- Cables de conexión y pinzas de cocodrilo
- Voltímetro

Procedimiento

Tomando las precauciones necesarias para su manipulación, se preparan 200 cm³ de una disolución de ácido sulfúrico al 10% en peso, midiendo la cantidad necesaria en la probeta, añadiéndola al agua y dejándola enfriar.

Se limpian las dos láminas de plomo raspándolas o lijándolas para que quede una superficie de plomo limpio y brillante.

Se llena hasta la mitad el vaso de precipitado con esta disolución y se introducen verticalmente las dos láminas de plomo limpias.

Se sujetan las pinzas de cocodrilo a las dos láminas de plomo y se conectan a los bornes de la fuente de alimentación.

Se enciende la fuente de alimentación y se sube su diferencia de potencial hasta 3 V. Pueden aparecer algunas burbujas en los electrodos durante el proceso de carga de la celda de batería.

Se deja cargando durante 10 minutos y se desconectan los cables de la fuente de alimentación, dejando el circuito abierto.

Con el voltímetro, se mide la diferencia de potencial entre los electrodos de plomo.

Se pone el circuito en cortocircuito, comprobando lo que marca el voltímetro cada medio minuto.



Cuestiones

- ¿Qué diferencia de potencial da esta celda de batería una vez cargada?
- ¿Qué ddp dará si se ponen seis celdas en serie?
- ¿Qué pueden ser las burbujas que se forman al cargar la celda de batería?
- ¿Hay cambios en el aspecto de la superficie de los electrodos? ¿Son iguales en ambos? ¿A qué se pueden deber?
- A estas baterías se las denomina “acumuladores”. ¿Dónde acumulan la energía?