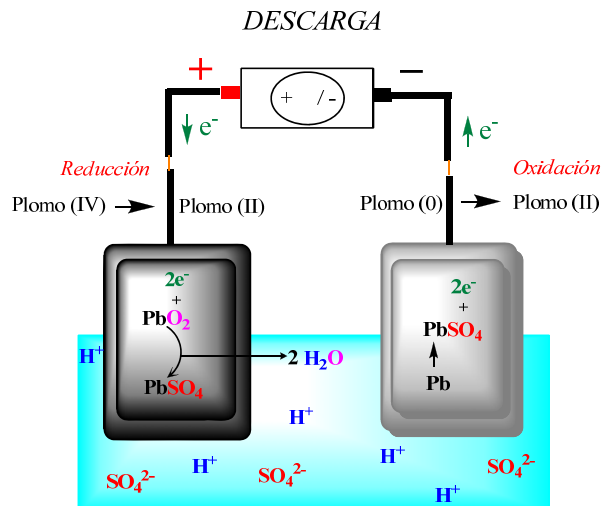


Acumulador de Pb

- El ánodo consiste en una estructura semicerrada de Pb rellena de Pb esponjoso
- El cátodo es una estructura semicerrada de Pb rellena de PbO₂
- Cada pila produce aproximadamente 2 V. Para obtener una batería de 12 V se requieren 6 pilas conectadas en serie
- Los electrodos están sumergidos en una disolución concentrada de H₂SO₄
- El estado de carga del acumulador puede determinarse mediante la medida de la densidad de la disolución de H₂SO₄
- Se incluyen aditivos cuyo objetivo es el de aumentar la porosidad del precipitado de PbSO₄ y evitar la formación de grandes cristales
 - El proceso de redisolución a partir de un cristal de gran tamaño lleva asociado un sobrepotencial muy elevado
 - Si se forman cristales de gran tamaño se dice que el acumulador se ha sulfatado
- Las estructuras de Pb son muy blandas. Para aumentar su resistencia mecánica
 - se alean con Sb
 - presenta el inconveniente de que durante la carga favorece la reacción catódica

$$2 \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2$$
 - requiere repostar H₂O cada cierto tiempo: acumulador con mantenimiento
 - se alean con Ca

- aporta gran resistencia y no afecta a la reacción de formación de H₂:
acumulador sin mantenimiento

Las reacciones en descarga:

En el ánodo	$\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{e}^-$
En el cátodo	$2\text{e}^- + \text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
Reacción global	$\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

La batería de plomo puede recargarse haciendo pasar corriente en la dirección opuesta a la indicada. Las semirreacciones son exactamente las inversas de aquellas que ocurren cuando la celda funciona generando un voltaje.

Un aspecto importante a destacar es que los productos de las reacciones tanto en el ánodo como en el cátodo son insolubles (sulfato de plomo en cada caso), lo que significa que las sustancias están disponibles en un espacio físico determinado, para participar en las reacciones reversibles cuando la celda comience a trabajar para recargarse.

