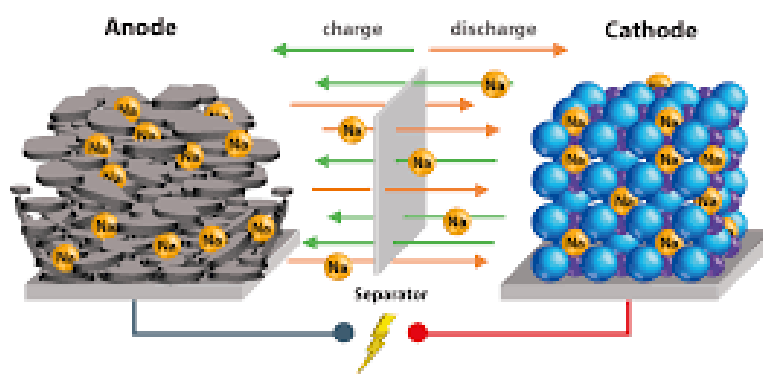


Electrodos de carbono para baterías Ion-Sodio



Tutor: Ezequiel de la Llave, edelallave@gmail.com

Resumen

Como consecuencia de los daños ambientales asociados a la utilización de combustibles fósiles nos vemos en la imperiosa necesidad de desarrollar fuentes alternativas de energía. A su vez, sólo tenemos la capacidad de almacenar alrededor del 1% de la energía consumida globalmente, por esto se vuelve indispensable el desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía eficientes. Dada la abundancia natural del sodio y el bajo precio de sus sales, las baterías de ion-sodio han resurgido como una alternativa con prometedoras aplicaciones para el almacenamiento de energía de forma estacionaria, principalmente en conexión con fuentes de producción de energías renovables. Los carbones desordenados han emergido como óptimos candidatos para ser utilizados como ánodos para esta tecnología.

El trabajo de laboratorio consistirá en el desarrollo de ánodos para baterías de Ion-Sodio a partir de carbones dopados con cobalto y nitrógeno obtenidos por pirólisis controlada de estructuras metalo-orgánicas (del inglés, *Metal-Organic Frameworks*). Se realizará una detallada caracterización estructural de los materiales obtenidos por medio de diferentes técnicas experimentales (SEM/EDX, DRX, XPS, Raman, adsorción-desorción N_2). Se llevará a cabo el diseño y preparación de los electrodos, y se ensamblarán celdas electroquímicas tipo botón (del inglés, *button cells*) en configuración de baterías Ion-Sodio. El comportamiento electroquímico de estos sistemas se estudiará por medio de voltametrías cíclicas, ciclos de carga/descarga galvanostáticos y experimentos de impedancia electroquímica. A partir de estos experimentos se determinará la capacidad, densidad de potencia y energía, potencial medio de trabajo, estabilidad y eficiencia coulombica del dispositivo.