

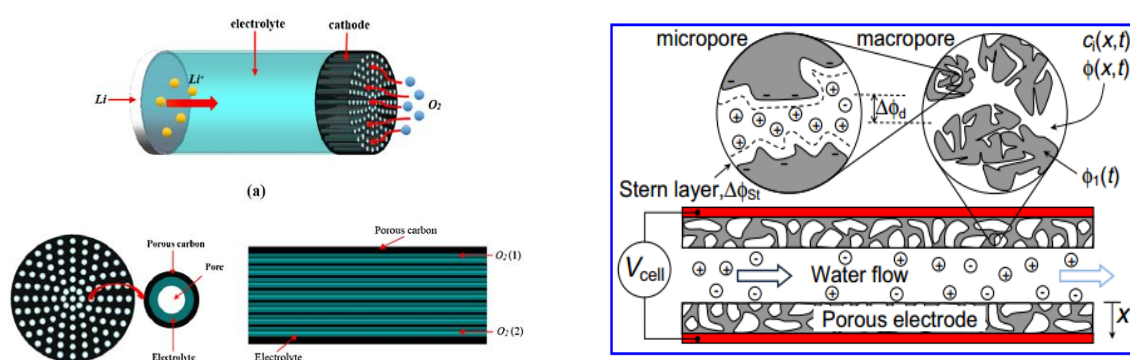
Laboratorio de Química 2016

Tutor: Horacio R. Corti (hrcorti@yahoo.com)

Proyecto: Transporte en materiales mesoporosos para almacenamiento y conversión de energía

Los materiales mesoporosos (diámetro de poros menores a 50 nm) están presentes en un gran número de dispositivos de almacenamiento y conversión de energía, tales como: celdas de combustible, baterías avanzadas, supercapacitores, etc. En muchos casos el transporte de iones, oxígeno, agua, etc. es crucial para determinar la eficiencia electroquímica del dispositivo.

Los materiales que nos interesan en este proyecto son fundamentalmente carbones que se utilizan como soportes de catalizadores en celdas de combustible y baterías de litio, o como materiales de doble capa en supercapacitores y celdas de diferencia de salinidad.



El proyecto se propone estudiar el transporte de oxígeno (proyecto 1) y de sales de litio (proyecto 2), disueltos en solventes orgánicos, a través de carbones monolíticos mesoporosos con distinto grado de hidrofiliidad/hidrofobicidad, para obtener parámetros de transporte que permitan modelar la eficiencia de baterías de litio-aire.

Las actividades a realizar abarcan:

- 1) Síntesis de los carbones con estructura mesoporosa (usando soft y hard templates)
- 2) Caracterización del tamaño de poro (isotermas BET)
- 3) Determinación de la mojabilidad del material (medidas de ángulo de contacto) a los solventes utilizados.
- 4) Determinación de la permeabilidad a oxígeno o a sales de litio (utilizando sensores amperométricos de oxígeno en el primer caso y conductividad eléctrica en el segundo)

La síntesis de los materiales carbonosos coincidirá con la preparación rutinaria de dichos materiales en nuestro grupo de modo que no insumirá una gran carga horaria. La caracterización morfológica por isoterma de adsorción se realizará con el equipamiento disponible en INQUIMAE. Las actividades que demandarán mayor dedicación horaria corresponden a las etapas 3 y 4 y para ello se acotará la cantidad de solventes a utilizar (dos o tres).