



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA QUÍMICA Y NUCLEAR*

Núm Proyecto: 2023/23/00029

Responsable

Martí Calatayud, Manuel César

E-mail

mcmarti@iqn.upv.es

Ext.

77963

Título proyecto

Recuperación de Litio mediante electrodiálisis selectiva. En búsqueda de procesos sostenibles para el suministro de un elemento clave para la electromovilidad.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El Litio (Li) es fundamental para la producción de baterías de coches eléctricos. La obtención de Li se realiza en explotaciones mineras mediante la aplicación de temperaturas del orden de 1400°C, lo cual conlleva un coste energético elevado y la emisión de gases tóxicos (método pirometalúrgico); o mediante el uso de ácidos para su extracción del mineral, y bases para su posterior precipitación y purificación; implicando el consumo intensivo de materias primas y la generación de residuos sólidos (método hidrometalúrgico). Con el fin de que la transición hacia un modelo de electromovilidad no se vea frenado por la demanda de Li y sea sostenible, es necesario desarrollar nuevos métodos de obtención.

Dos alternativas de obtención de Li son su separación de lagos salados como el de Atacama en Chile, en los cuales se encuentra mezclado principalmente con iones Mg^{2+} ; o su obtención a partir de baterías agotadas, donde forma mezclas con Co^{2+} y Ni^{2+} . La electrodiálisis (ED) con membranas monovalente-selectivas es una tecnología prometedora para su separación, ya que permite la concentración de cationes monovalentes, como el Li^{+} , y su separación de cationes divalentes, como el Mg^{2+} , el Co^{2+} y el Ni^{2+} . Al contrario que en la precipitación química o la extracción con disolventes, la adición de reactivos es mínima, puesto que la separación no se basa en la generación de distintas fases. En la ED, la aplicación de un campo eléctrico es la principal fuerza impulsora que promueve el transporte de iones entre compartimentos de una celda electroquímica, mientras que las membranas empleadas determinarán el flujo de cada uno de los iones.

Actividades a realizar por el alumno

- Medir coeficientes de partición de mezclas de Li^{+} con Ni^{2+} , Mg^{2+} y Co^{2+} en membranas de intercambio iónico.
- Evaluar el flux de distintos iones presentes en mezclas multicomponente (Li^{+} , Ni^{2+} , Mg^{2+} y Co^{2+}) mediante electrodiálisis a distintas densidades de corriente.
- Simular el transporte iónico a través de membranas mediante un modelo de diferencias finitas, usando los datos obtenidos experimentalmente.

Localización de la actividad (Campus)

VERA

Horario



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

De lunes a viernes de 9 a 12 con posibilidad de acuerdo con el alumno/a