

ELECTROEXTRACCIÓN DE HOLMIO EN CLORUROS FUNDIDOS. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE COMPUESTOS INTERMETÁLICOS Ho-Cd MEDIANTE TÉCNICAS ELECTROQUÍMICAS.

Solicita una presentación de tipo: **Poster**

E.Barrado^{1*}, F. Oduber¹, P. Hernández¹, Y. Castrillejo^{1*}

¹QUIANE/Dpto de Química Analítica. F. de Ciencias. Universidad de Valladolid. Paseo de Belén 7. 47011 Valladolid. España.

*E-mail: ebarrado@qa.uva.es; ycastril@qa.uva.es

1. INTRODUCCIÓN

Una estrategia para resolver el problema del riesgo a largo plazo de los residuos nucleares, es separar los elementos más radiotóxicos, del resto de los productos de fisión, y transmutarlos en nucleidos estables o radiactivos de vida corta. Como estrategia de separación, se proponen procesos pirometalúrgicos en los que los combustibles se disuelven en sales fundidas y se separan los componentes de interés mediante procesos electrolíticos.

La puesta a punto de este tipo de procesos, requiere un conocimiento de la química y electroquímica de Actínidos y Lantánidos en cloruros fundidos. Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación sobre el comportamiento electroquímico de lantánidos, los productos de fisión más conflictivos, y versa sobre el comportamiento electroquímico de disoluciones de HoCl_3 en LiCl-KCl a temperaturas comprendidas entre 673 y 823K sobre W y películas finas de Cd “CdFE”.

2. METODOLOGÍA

El montaje experimental, preparación y manejo de la mezcla fundida, así como los electrodos y equipos utilizados han sido descritos previamente [1].

3. RESULTADOS

3.1.- Comportamiento electroquímico de Ho(III) sobre un electrodo inerte de Wolframio.

La electroreducción de Ho(III) en el eutéctico LiCl-KCl , tiene lugar en una única etapa Ho(III)/Ho(0) . La difusión de los iones Ho(III) hacia el electrodo (se ha calculado la energía de activación para la difusión) y la electrocristalización juegan un papel fundamental en el proceso de electrodeposición.

3.2.- Comportamiento electroquímico de Ho(III) sobre una película fina de Cd.

La reducción de Ho(III) sobre un “CdFE” tiene lugar a potenciales menos catódicos que sobre W, por disminución de la actividad del Ho, debida a la formación de compuestos intermetálicos.

Con objeto de extraer información termodinámica acerca de los compuestos intermetálicos Ho-Cd, se llevaron a cabo experimentos de cronopotenciometría en circuito abierto. Tras depositar Ho sobre un “CdFE” mediante electrolisis potenciostática de corta duración, se registró la evolución del potencial adoptado por el electrodo en circuito abierto, en función del tiempo.

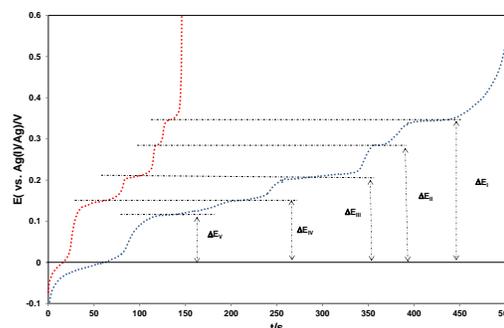


Figura .1.- Cronopotenciogramas en circuito abierto

4. CONCLUSIONES

Se suministran datos de utilidad para el diseño de las celdas de separación y descontaminación salina.

Agradecimientos. Ministerio de Ciencia e Innovación (CTQ2010-19912), Junta de Castilla y León (VA171U14) (España). CONACYT (Mexico) (Beca P. Hernández CVU/NR: 294,978/207970).

5. REFERENCIAS

[1] Y. Castrillejo, P. Hernández, R. Fernández, E. Barrado, *Electrochimica Acta* **147**, 743, (2014).