



**Congreso Argentino de Fisicoquímica y
Química Inorgánica - La Plata 2021**



XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

ANÁLISIS MULTIVARIABLE DE LA EXTRACCIÓN DE NÍQUEL POR VÍA HIDROMETALÚRGICA DESDE CÁTODOS AGOTADOS DE BATERÍAS Ni-MH

Navarrete Daiana M.¹, Drajlín Sebastián D.¹, Suarez Daniela S.¹, Esquivel Marcelo R.^{2/3},
Rodríguez Mario H.¹

¹Laboratorio de Metalurgia Extractiva y Síntesis de Materiales (MESiMat), ICB-UNCuyo-CONICET-FCEN, Padre Contreras 1300, C.P. 5500. Parque Gral. San Martín, Mendoza, Argentina.

²Centro Atómico Bariloche, (CNEA-CONICET), Avenida Bustillo km 9.5, C.P.8400, Bariloche, Argentina.

³UNCo Bariloche, Quintral 1250, CP 8400, Bariloche, Argentina.
Correo electrónico: daiananavarrete01@gmail.com

Introducción

Existe una creciente producción de baterías Ni-MH impulsada por la industria automotriz y electrónica, lo cual lleva al estudio sobre la disposición final y el posterior tratamiento de las mismas al finalizar su vida útil, teniendo en cuenta los materiales valiosos que pueden recuperarse de ellas, como Ni. Encontrar un proceso de reciclaje sostenible con el medio ambiente y con viabilidad económica, es un objetivo clave.

Resultados

Se llevó a cabo la extracción de Ni desde cátodos agotados de baterías de Ni-MH y se estudió el efecto de las variables operativas sobre el proceso de lixiviación del material catódico, haciendo uso del diseño multivariable con base en el análisis experimental, utilizando ácido acético y peróxido de hidrógeno como agentes lixivante y facilitador de la disolución, respectivamente. La máxima extracción de Ni, del 99,97%, se obtuvo cuando los parámetros operativos se mantuvieron en los siguientes valores: temperatura, 75°C, concentraciones de H₃CCOOH y H₂O₂, 6% y 1,5% (v/v), respectivamente, 30 min de reacción y 330 rpm. Finalmente, se realizó una optimización numérica de las condiciones operativas, logrando mantener altas conversiones, disminución del consumo de energía (menor temperatura) y del agente lixivante.

Conclusiones

El proceso de extracción de Ni desde cátodos agotados de baterías de Ni-MH mediante extracción con H₃CCOOH en presencia de H₂O₂ es viable, arrojando como resultado que el factor con mayor influencia en el proceso de disolución del material catódico (Ni(OH)₂) es la concentración de H₃CCOOH, seguido de la temperatura y, en menor medida, la concentración de H₂O₂.

Referencias

1. Gutiérrez Pulido, H., de la Vara Salazar, Román, Análisis y Diseño de Experimentos, **2012**, 2da Ed.
2. Innocenzi, V., Veglio, F., Separation of manganese, zinc and nickel from leaching solution of nickel-metal hydride spent batteries by solvent extraction, **2012**, 129–130, 50–58.