

## **Centro Universitario de Estudios Medioambientales**

Seminarios de la reunión semanal del CUEM

Seminario: 2021-09-06

Expositor: Bernabé Zago

## **EVALUACIÓN DE LA LIBERACIÓN DE LITIO POR BATERÍAS EXPUESTAS AL AGUA**

### *INTRODUCCIÓN:*

El litio (Li), también conocido como “oro blanco”, es el 3° elemento de la tabla periódica. Es un metal ligero que, en su forma pura, se oxida rápidamente y podría ser altamente inflamable y ligeramente explosivo. Se utiliza en la fabricación de jabones, baterías, cerámicos, vidrios, cosméticos, etc; y, a nivel biológico, se emplea en el tratamiento de enfermedades psiquiátricas como manía, depresión, bipolaridad, esquizofrenia y trastornos del control de impulsos. Su concentración en agua al ser despreciable, no es reglamentada por la ley 11220 ni por el Código Alimentario Argentino.

### *OBJETIVO:*

El objetivo de este proyecto fue evaluar la pérdida de Li de baterías al estar en contacto con el agua.

### *METODOLOGÍA:*

Para ello se colocaron baterías de computadora y de celulares en frascos con agua destilada. Algunas de ellas permanecieron con su empaquetamiento intacto para evaluar la impermeabilidad de los mismos y otras se perforaron para evaluar la pérdida del metal.

Se extrajeron muestras de agua de cada frasco a intervalos de 7 días en el 1° mes y luego cada 30 días durante 175 días, y se midió la concentración de Li mediante una técnica de espectroscopia en un equipo de absorción atómica, utilizando una lámpara específica para Li. Para llevar a cabo la medición se preparó una curva de calibración a partir de una solución stock de LiCl: blanco, T1 (1 ppm), T2 (5 ppm), T3 (10 ppm) y QC (5 ppm). Las muestras, junto a los testigos, el blanco y la solución QC, se procesaron por duplicado.

### *RESULTADOS:*

- Pila perforada: 13 ppm.
- Batería Nokia perforada: 5 ppm.
- Batería Samsung perforada: 6 ppm
- Batería intacta y pila intacta a los 175 días sigue presentando valores similares al blanco

En las pilas y baterías perforadas, a los 7 días aparece un porcentaje de Li y estos valores se mantuvieron desde entonces. Mientras que en las que están intactas, ya habiendo pasado más de 175 días, no hay un valor de Li despreciable.

### *CONCLUSIONES:*

Llegamos a la conclusión de que el material de las baterías funciona como buen aislante a lo largo del tiempo que investigamos hasta ahora. A partir de esto surge una nueva interrogante: ¿Cuánto tiempo dura el aislante de una batería para evitar la pérdida de litio?

Y también sabiendo que donde se encuentra la mayor parte de Li es en las salinas, ¿las sales de cocina tendrán algún porcentaje de Li?