Dispositivo para cuantificación y especiación de hierro en aplicaciones bio-hidrometalúrgicas

Descripción de la tecnología

El presente desarrollo utiliza una metodología electroquímica (cronoamperometría) acoplada a un sistema automatizable de inyección en flujo para la determinación simultánea de iones Fe(III) (férrico) y Fe(II) (ferroso) en diferentes tipos de muestras, a las que no debe ser aplicado ningún tipo de pretratamiento ni reactivo químico.

Aplicaciones

- Monitoreo de procesos de bio-minería por bio-lixiviación.
- Seguimiento de procesos de bio-oxidación de hierro.

Ventajas

- La determinación no necesita agregado de reactivos químicos ni de pretratamiento de la muestra.
- El sistema analítico posee un amplio rango dinámico lineal para las determinaciones de ambos iones (15 a 1500 mg/litro), con coeficientes de correlación mayores a 0,99.
- El análisis es veloz (aproximadamente 1 minutos por muestra), lo que permite una alta tasa de análisis: aproximadamente 45 por hora.
- El dispositivo puede ser desarrollado en un formato de inyección manual o automático de muestras. En el segundo caso, permite el monitoreo constante de efluentes o procesos.
- El tamaño del dispositivo es tal que es apto para ser utilizado en análisis en campo: directamente en los procesos de bio-minería, por ejemplo, de manera que no es necesario enviar muestra a un laboratorio centralizado de análisis.

Estado de desarrollo

Se ha desarrollado un prototipo con el que se analizaron muestras de drenajes ácidos de minas y de bio-oxidación de hierro. Los resultados obtenidos con el dispositivo desarrollado fueron comparados con el método standard de 1,10-fenantrolina. Los resultados mostraron una buena correspondencia entre los resultados de los dos métodos.

Estado de la patente

Fecha de prioridad: 1/10/2015. Número de solicitud prioritaria: 20150103165.

Inventor referente

Dr. Eduardo Cortón

Palabras claves : Especiación | Cuantificación | Hierro | Biominería