

Tópico: S14. Materiales compuestos

Óxidos mixtos de CoFe y MgFe utilizados en la remediación de agua contaminada con Arsénico.

Angelica Heredia, Ulises Agu, María Luz Ullán, Eduardo Herrero, Mónica Crivello.

CITeQ-UTN-CONICET, Maestro López y Cruz Roja Argentina, Córdoba CP(5016), Argentina.

Tópico: S14. Materiales compuestos

Óxidos mixtos de CoFe y MgFe utilizados en la remediación de agua contaminada con Arsénico.

Angelica Heredia, Ulises Agu, María Luz Ullán, Eduardo Herrero, Mónica Crivello.

^a CITeQ-UTN-CONICET, Maestro López y Cruz Roja Argentina, Córdoba CP(5016), Argentina.

Preferencia de presentación: Poster

Tópico: S14. Materiales compuestos**Óxidos mixtos de CoFe y MgFe utilizados en la remediación de agua contaminada con Arsénico.***Angelica Heredia*, Ulises Agu, María Luz Ullán, Eduardo Herrero, Mónica Crivello.**CITEQ-UTN-CONICET, Maestro López y Cruz Roja Argentina, Córdoba CP(5009), Argentina.***Dirección de correo electrónico: aheredia@scdt.frc.utn.edu.ar***ABSTRACT**

The contamination of groundwater with arsenic (As) is a widespread problem in Argentina, it is nature origin and affecting the north and center of the country. The hydrotalcites compound (HT) are a class of anionic clay bidimensional whose general formula may be described as: $[M(II)_{1-x}M(III)_x(OH)_2](A^{n-})_{n/x}.mH_2O$ where M (II) and M (III) are metals +2 and +3 while A = (CO₃)⁻. The thermal decomposition at 450 °C generates mixed oxides of high surface area. The HT was synthesized by coprecipitation using metal Mg, Co, Fe, Al. All samples were calcined in air atmosphere at 450 °C for 9 h and evaluated for removal of arsenic in contaminated groundwater. The material was characterized by XRD, surface area and UV-Vis diffuse reflectance. As removal was carried out in a batch type reactor magnetically stirred at room temperature, 0.1 g of oxide was used with 70 ml solution of concentration 0.1 mg / L As (III). The analysis times were 5 and 10 minutes. The oxides showed higher adsorption over MgFe than CoFe oxides. Samples were analyzed by colorimetric Merckoquant Arsenic Test. As concentration decreased below 0.01 mg / L (limit set by the World Health Organization, EPA and the Argentine Food Code) in 10 minutes of contact time with MgFe sample.

Keywords: Mixed oxides, Adsorption, Arsenic.

RESUMEN

La contaminación de agua subterránea con arsénico (As) es un problema muy extendido en el territorio Argentino, la misma es de origen natural y afecta la región norte y centro del país. Los compuestos hidrotalcitas (HT) son una clase de arcilla aniónica bidimensional cuya fórmula general puede ser descrita como: $[M(II)_{1-x}M(III)_x(OH)_2](A^{n-})_{n/x}.mH_2O$, donde M(II) y M(III) son metales +2 y +3 mientras que A = (CO₃)⁻. La descomposición térmica a 450 °C genera óxidos mixtos de gran área superficial. Las HT se sintetizaron por coprecipitación utilizando metales Mg, Co, Fe, Al. Todas las muestras fueron calcinadas en atmósfera de aire a 450 °C por 9 hs y se evaluaron en la remoción de arsénico en agua subterránea contaminada. El material fue caracterizado por DRX, área superficial y UV-Vis con reflectancia difusa. La remoción de As se llevó a cabo en un reactor tipo Batch agitado magnéticamente a temperatura ambiente, se utilizó 0.1 g de óxidos con 70 ml de solución de concentración 0.1 mg/L de As (III). Los tiempos de análisis fueron a 5 y 10 minutos. Se pudo observar que los óxidos de MgFe mostraron una mayor adsorción que los óxidos de CoFe. Las muestras se analizaron mediante Test colorimétrico de Arsénico Merckoquant. La concentración de As disminuyó por debajo de 0,01 mg/L (límite establecido por la Organización Mundial de la Salud, la EPA y el Código Alimentario Argentino) en 10 minutos de contacto, con las muestras de MgFe.

Palabras Clave: Óxidos mixtos, Adsorción, Arsénico.