



Método mejorado para la síntesis de Jarosita-K

Elias Hernández Lazcano¹, Eleazar Salinas Rodríguez¹, Eduardo Cerecedo Sáenz¹, Ventura Rodríguez Lugo¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. >	3
2	Abstract.....	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)>	3
3	Referencias.....	4

1 Resumen

La Jarosita es un mineral difundido ampliamente en el planeta, perteneciente a la larga familia isoestructural jarosita-alunita, con fórmula: $\text{H}_3\text{O}\cdot\text{K Fe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$; se ha comprobado que los compuestos tipo jarosita son mejores adsorbentes en comparación a otros minerales en la eliminación de metales peligrosos, por lo que resulta muy interesante su estudio. Éste trabajo pretende resaltar la modificación de las condiciones reportadas en la literatura para la síntesis de jarosita de potasio, aumentando la viabilidad en cuanto ahorro de energía y reducción de costos para su aplicación en el tratamiento de efluentes contaminados. El trabajo se divide en dos etapas, la primera se enfocó en el efecto del tiempo (3-6-9-12 h), y la segunda en el efecto de la temperatura (90-85-80-70-65-60°C), todas estas condiciones por debajo de las reportadas en trabajos anteriores (24h – 94°C), dando un total de 10 pruebas realizadas de las cuales se obtuvieron unos polvos amarillentos, los que posteriormente fueron caracterizados por Microscopía Electrónica de Barrido para determinar el diámetro promedio de las partículas precipitadas así como su morfología, y por Difracción de Rayos X que basándose en la ecuación de Scherrer se determinó el tamaño de cristal de cada polvo y se realizó una comparación con cada una de las muestras. Concluyendo que la modificación de estos parámetros influye directamente en la morfología y tamaño de cristal de las partículas precipitadas de jarosita de potasio.

1.1 < Palabras Clave. >

< Jarosita, Reducción, Tiempo, Temperatura >

2 Abstract

The Jarosite is a mineral spread widely in the planet, belonging to the long isoestructural family jarosite-alunita, with the formula: $\text{H}_3\text{O}\cdot\text{K Fe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$; there has been verified that the compounds type jarosite are better adsorbent in comparison to other minerals in the elimination of dangerous metals, for what his study turns out to be very interesting. This one work tries to highlight the modification of the conditions reported in the literature for the synthesis of potassium jarosite, increasing viability in terms of saving energy and reduction of costs for his application in the treatment of effluent contaminated. The work divides in two stages, the first one it focused in the effect of the time (3-6-9-12 h), and the second one in the effect of the temperatura (90-85-80-70-65-60°C), all these conditions below those reported in previous Works (24h – 94°C), giving a total of 10 tests carried out of which yellowish powders were obtained those who later were characterized by Scanning Electron Microscopy to determine the average diameter of the precipitated particles as well as their morphology, and by X-ray Diffraction that based on the Scherrer equation the crystal size of each powder was determined and a comparison was realized by each of the samples. Concluding that the modification of these parameters influences directly the morphology and size of crystal of the particles precipitated of potassium jarosite.

2.1 < Keywords: (3-5 word) >

< Jarosite, Reduction, Time, Temperature >

3 Referencias

- * Dutrizac, J. E. (2010). The behaviour of phosphate during jarosite precipitation. *Hydrometallurgy*, 55-65.
- * E. Salinas, A. R. (2001). Characterization and alkaline decomposition-cyanidation kinetics of industrial ammonium jarosite in NaOH media. *Hydrometallurgy*, 237-246.
- * Ran Zhao, Y. L. (2016). Synthesis of Jarosite and Vanadium Jarosite Analogues Using Microwave Hydrothermal Reaction and Evaluation of Composition Dependent Electrochemical Properties. *The Journal of Physical Chemistry*, 9702-9712.
- * W. Kunda, H. V. (1979). Decomposition of Jarosite. *Metallurgical Transactions B*, 439-446.
- * Wangwang Xu, Z. X. (2016). Direct growth of an economic green energy storage material: a monocrystalline jarosite-nanoplates hybrid as a superior lithium-ion battery cathode. *Materials Chemistry A*, 3735-3742.