

5.º REUNION CIENTIFICA DE
LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE MINERALOGIA



PROGRAMA OFICIAL



MURCIA, 11 - 12 y 13 DE ABRIL 1985

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA - FACULTAD
DE CIENCIAS - UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESTUDIO DE LA PRECIPITACION DE NATROJAROSITA EN PRESENCIA DE COBRE.

S. LOPEZ ANDRES (1); R. COY-ILL (1) y O. GARCIA MARTINEZ (2).

(1) Dpto. de Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense.

(2) Instituto Química Inorgánica "Elhúyar", C.S.I.C. Madrid.

En un trabajo anterior (1) se daba cuenta de los límites de estabilidad de natrojarosita. Esta se forma cuando la cantidad de álcali, de la misma normalidad que la sal férrica empleada, se encuentra entre los márgenes del 5 al 65%. La hidrólisis en este caso se realizó en tubo cerrado, a 120°C siendo el tiempo de envejecimiento de 15 días.

En este trabajo hemos abordado la influencia del ión Cu^{2+} en la precipitación de natrojarosita.

La síntesis se efectuó con soluciones de sulfato férrico, sulfato de cobre y sosa, todos ellos de la misma normalidad (1N), realizando el envejecimiento en tubo abierto y cerrado, utilizando las temperaturas siguientes: ambiente 60 °C, 90 °C, y 120 °C. Los tiempos de tratamiento dependieron de las temperaturas, cuanto más altas fueran éstas menor tiempo de envejecimiento se requería.

Una vez obtenidos los precipitados se separaron de sus aguas madres por centrifugación, lavándolos con agua destilada, alcohol etílico y acetona, secándolos a vacío sobre pentóxido de fósforo. En el estudio previo de las curvas de hidrólisis se vió que al añadir cobre, los márgenes de formación de natrojarosita se estrechaban, así, en ausencia de cobre hemos visto que los límites de álcali variaban entre 5 y 65%; en una mezcla al 50% de solución férrica y de cobre los márgenes oscilaban entre 5 y 25% y en una disolución donde el cobre se encuentre en un porcentaje de 60% estos márgenes se sitúan entre 5 y 20%. Estas condiciones

son válidas para las muestras realizadas a temperatura ambiente, pero al aumentar la temperatura de tratamiento los límites se estrechan más.

La identificación de las muestras se ha efectuado por difracción de Rayos-X, microscopia electrónica y espectroscopía infrarroja; de todos estos datos se deduce que en presencia del 50% de solución de sulfato de cobre el campo de formación de natrojarosita es el siguiente: en los tratamientos a temperatura ambiente, los resultados fueron los esperados a la vista de las curvas de hidrólisis, formación de natrojarosita. En los tratamientos a 60°C solo se forma entre 2 y 17% de adición de álcali. Por debajo de este 2% se obtiene mezclada con calcantita ($\text{SO}_4\text{Cu}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$) y por encima del 17% corresponde a una mezcla de hematites (Fe_2O_3) e hidróxidos de hierro.

Las muestras envejecidas a 90 °C, dieron mezcla de fases: natrojarosita y goethita ($\alpha\text{-FeOOH}$) y los tratamientos a 120 °C solo en el menor porcentaje de álcali (9%) apareció natrojarosita mezclada con goethita ($\alpha\text{-FeOOH}$).

Todos estos datos nos conducen a pensar que para sintetizar natrojarosita en presencia de cobre y observar las posibles sustituciones isomórficas del Cu por Fe es necesario realizar tratamientos con menores cantidades de álcali, soluciones más diluidas de éste, empleo de álcalis menos fuertes y rebajar las temperaturas de tratamientos, todas estas variables quedarán fijadas en un futuro próximo.

- (1) S. López Andrés, C. Parada Cortina, O. García Martínez y R. Coy-III. An. Quim., 80, 301 (1984).