

ESTUDIO DE LAS TRANSFORMACIONES DE FASES GENERADAS POR EFECTO DEL CLORO DURANTE LA CALCINACIÓN DE ARCILLAS Y CAOLINES MEDIANTE DRX Y SEM

A. C. Carreras*, M. del C. Ruiz y J. A. González

Instituto de Investigaciones en Tecnología Química-CONICET-UNSL. CC 290-5700-San Luis-Argentina. *E-mail: acarreras@unsl.edu.ar

RESUMEN: la eliminación del hierro contenido en arcillas y caolines, con el objeto de mejorar su calidad, ha sido investigada previamente mediante un proceso pirometalúrgico de cloración, usando cloro gaseoso como reactivo. Se observó además que durante la etapa de calcinación de las arcillas y caolines en atmósfera de cloro se producen algunas transformaciones de fases inducidas por la reacción sólido-gas de cloración.

En este trabajo, se realizó un estudio de las transformaciones de fases en las muestras originales y de los residuos de la cloración mediante difracción de rayos X (DRX) y microscopía electrónica de barrido (SEM). Los resultados obtenidos indican que en las muestras caoliníticas aparece la fase α -alúmina (corindón), en la primera etapa de cloración. A tiempos mayores de cloración desaparece esta fase debido a la volatilización del $AlCl_3$. Por otro lado, se observó que la calcinación de caolinita en atmósfera de cloro favorece la formación de la fase mullita. Otras fases cristalinas presentes en los minerales, tales como anatasa y óxidos de hierro, prácticamente desaparecen luego de la cloración de las muestras.

ABSTRACT: the removing of iron present in clays and kaolins, with the aim to improve their quality, has been previously studied by means of a pyrometallurgical chlorination process, using gaseous chlorine as reagent. In addition, it has been observed that during the burning stage of clays and kaolin in chlorine atmosphere some phase transformations occur induced by chlorination solid-gas reactions. In this work, a study of phase transformation in original samples and chlorination residuals was made by means of X ray diffraction (XRD) and scanning electron microscopy (SEM). Results obtained show that, in the kaolinitic samples, it appears the α -alumina (corundum) phase in the first stage of chlorination. At higher chlorination times this phase disappears due to the volatilization of the $AlCl_3$. On the other hand, it has been observed that the kaolinite burning in chlorine atmosphere favours the formation of the mullite phase. Other crystalline phases present in the minerals, such as anatase and iron oxide, practically disappear after the samples chlorination.