

Resumen poster 19

Pigmentos cerámicos basados de disoluciones sólidas de cromo en geikielita MgTiO_3 y/o Karrooita MgTi_2O_5 .

C. Gargori, N. Fas, J. Badenes, M. Llusar, G. Monrós, Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universidad Jaume I, Castellón (España)

Key words: geikielita, pigmento cerámico, cromo.

COMUNICACIÓN POSTER

La geikielita (MgTiO_3) pertenece al grupo de la ilmenita (FeTiO_3) (trigonal, Grupo Puntual 3, Grupo Espacial R3). En la literatura se conoce bien la estabilidad y cristalización de la fase Co-ilmenita (CoTiO_3) como pigmento cerámico. La geikielita forma disoluciones sólidas con la ilmenita (FeTiO_3) y con la pirofanita (MnTiO_3) que son los miembros finales de las disoluciones sólidas por sustitución de hierro (II) y manganeso (II) por magnesio (1). Relacionados con este sistema, los compuestos Mg_2TiO_4 con estructura espinela y MgTi_2O_5 con estructura pseudobrookita se consideran en la literatura como estructuras estabilizadas por entropía: su relativamente alta entropía se asocia con la mezcla en posiciones cristalográficas específicas de diferentes cationes (2). Estos cationes se disponen de forma ordenada de modo que los octaedros de una capa están ocupados por los divalentes Mg o Fe según el caso y la capa sucesiva por Ti.

En el presente trabajo se presentan posibles pigmentos cerámicos basados en la disolución sólida de iones cromo en la red de geikielita. Se prepararon composiciones de $(\text{Mg}_{1-x}\text{Cr}_x)\text{TiO}_3$ con $x=0,02, 0,1$ y $0,5$. Las muestras se caracterizaron por Difracción de Rayos X, espectrofotometría UV-Vis-NIR por reflectancia difusa, Colorimetría CIEL*a*b* y se probaron en matrices de coloración en masa en polvo de vidrio sodocalcico al 5% (800°C) y en una frita de bicocción (1050°C). Los resultados indican la estabilización de geikielita como fase predominante en las muestras $x=0,02$, la predominancia de la karrooita MgTi_2O_5 en $x=0,1$ y la formación de la espinela MgCr_2O_4 junto a Karrooita y rutilo libre en $x=0,5$. Los resultados indican unas tonalidades amarillas asociadas a Cr^{3+} en diversas posiciones octaédricas (2). El tono amarillo disminuye con x y la disminución de geikielita y aparición de la karrooita y la cromita en todos los casos, así como un aumento de intensidad del color (disminución de L^*) con el aumento de x .

1. K.T Jacob, G. Rajitha, Role of entropy in the stability of cobalt titanates, *The Journal of Chemical Thermodynamics*, 2010, 42(7), 879–885.
2. Xiang Chun Liu, Rongzi Hong, Changsheng Tian, Tolerance factor and the stability discussion of ABO₃-type ilmenite, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* 20(2009)323-327.