

POSTER 54

GAMA CROMÁTICA DE LAS ESPINELAS OBTENIDAS POR COMBUSTIÓN DE UNA DISOLUCIÓN

S. Mestre, M.D. Palacios, M.P. Gómez, P. Agut

Instituto de Tecnología Cerámica.

Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas.

Universitat Jaume I. Avda. Vicent Sos Baynat. s/n, 12006 Castellón. España.

Tel. 34 964 34 24 24. Fax. 34 964 34 24 25. e-mail: sergio.mestre@itc.uji.es

Keywords: Pigmentos, síntesis por combustión, color.

Las espinelas son uno de los grupos más importantes dentro de los pigmentos cerámicos debido a la versatilidad de su estructura para acomodar diferentes cationes cromóforos. Tanto las espinelas como el resto de pigmentos se sintetizan a escala industrial mediante el procedimiento cerámico tradicional, el cual supone un consumo muy elevado de energía, debido a las altas temperaturas implicadas y la duración de los tratamientos térmicos. En la actualidad, la implantación de la tecnología inkjet requiere pigmentos con un tamaño de partícula inferior a la micra, lo cual supone añadir una etapa de molienda adecuada al proceso de síntesis de pigmentos, lo cual todavía incrementa en mayor medida el coste energético.

La síntesis por combustión de una disolución supone una alternativa al procedimiento tradicional, ya que permite obtener directamente espinelas a partir de una disolución acuosa de un combustible y los precursores de la espinela, operando a temperaturas moderadas y en tiempos del orden de minutos.

La investigación abarcó la síntesis de un amplio espectro de espinelas, combinando cationes trivalentes (hierro, cromo y aluminio), con cationes divalentes (escogidos entre manganeso, cobalto, hierro, níquel o cinc, según el catión trivalente). En todos los casos fue posible obtener la espinela deseada, utilizando un combustible no tóxico y los correspondientes nitratos como precursores, introduciendo la disolución en un horno estabilizado a 500°C y extrayendo el producto al cabo de 20 minutos de permanencia.

Las espinelas se obtuvieron en forma de masas muy esponjosas, constituidas por granos nanométricos, y cuya cristalinidad fue muy variable, dependiendo de los elementos presentes. El poder colorante se evaluó en un vidriado transparente, obteniéndose una gama de colores muy amplia, que abarcaba diferentes tonos de azul, verde y sobre todo un gran número de marrones.

Los resultados demostraron que era posible sintetizar, con un reducido coste en tiempo y energía, un gran número de espinelas mediante la combustión de una disolución convenientemente formulada, que poseían un poder colorante elevado, y además poseían una morfología muy esponjosa, que facilitaría una molienda ulterior para reducir el tamaño de partícula a los requisitos de la tecnología inkjet.