

RESUMEN POSTER N° 26

PIGMENTOS NANOESTRUCTURADOS DE BASE RUTILO

C. Gargori, R. Galindo, J. Badenes, M.A. Tena, G. Monrós
Dpto. Química Inorgánica y Orgánica, Universitat Jaume I, España

Palabras clave: pigmento cerámico, rutilo, nanopartículas.

Email: monros@qio.uji.es

En la preparación tradicional de pigmentos cerámicos, las materias primas son homogeneizadas y calcinadas para obtener el sistema pigmentante, que es lavado y micronizado para evitar incompatibilidades con las matrices a colorear y optimizar el tamaño de partícula a fin de obtener el mejor rendimiento colorante: tamaños grandes producen coloraciones defectuosas, por el contrario, tamaños de partícula demasiado finos son disueltos y degradados por la matriz. Sin embargo, en nuevas aplicaciones del color, tales como las tintas para aplicaciones ink-jet, es necesario operar en disolución o con tamaños en la nano-escala. Sin embargo, usualmente, las nanopartículas obtenidas por procedimientos mecánicos aglomeran de forma excesiva o son disueltos por los vidriados cerámicos, precisando de una adecuada estabilización en emulsiones o suspensiones. En el presente trabajo se presenta una estrategia de síntesis basada en el desarrollo de nanopartículas conformando agregados nanoparticulados, bien del sistema pigmentante o bien de mezclas mesoporosas de los precursores, de tamaño adecuado para mantenerse estables frente a la acción de los vidriados en la cocción cerámica, o de reaccionar durante la misma, para producir de forma autogenerada la partícula pigmentante. Se presentan los resultados obtenidos para tres sistemas pigmentantes basados en el rutilo $(AB)_xTi_{2-x}O_2$: rosa $AB=CrSb$, amarillo $AB=NiSb$ y azul-negro $AB=VW$. Los pigmentos se obtuvieron por hidrólisis hiperácida de isopropóxido de titanio y posterior digestión amoniacal a pH 8. Los polvos hidrolizados se secaron en estufa a 110°C y fueron aplicados por serigrafía en medio dietilenglicol en una proporción vehículo:polvo=5:2 sobre un esmalte de gres porcelánico, que fue cocido a 1200°C en ciclo convencional de 54 minutos. Los resultados indican la obtención de polvos nanoestructurados con buenos resultados pigmentantes en autogeneración sobre ciclo de gres porcelánico. Los polvos crudos y calcinados a 500, 1000, 1100 y 1200°C durante 1 hora fueron añadidos al 5% en frita para cocción monoporosa, generando coloraciones rosa (67/10/15 a 100°C), amarilla (78/0/30 a 1100°C) y azul intenso (49/-/13 a 1200°C) para los sistemas CrSb, NiSb y VW respectivamente.