

LA VELOCIDAD DE SOBRESATURACION COMO PARAMETRO DETERMINANTE DE LOS MECANISMOS DE CRECIMIENTO EN GELES. APLICACION A LOS CARBONATOS Y SULFATOS DE Sr Y Ba.

PRIETO, M.; FERNANDEZ-DIAZ, L. y LOPEZ-ANDRES, S.
Dpto. Cristalografía y Mineralogía. Univ. Complutense. Madrid.

El crecimiento de cristales en geles se caracteriza porque tiene lugar en un sistema no homogéneo en el que existen gradientes macroscópicos de concentración y variación de las condiciones de borde a lo largo del tiempo. Ello determina la evolución continua de la sobresaturación. Asimismo, el transporte ejerce un control cinético sobre los procesos de nucleación y crecimiento.

La evolución espacio-temporal de la sobresaturación permite traspasar sucesivos valores críticos de este parámetro. De este modo, los mecanismos de crecimiento se suceden (crecimiento continuo, crecimiento por nucleación bidimensional y por dislocaciones helicoidales). Cada mecanismo de crecimiento lleva asociada una respuesta morfológica (cristales dendríticos, esqueléticos, en tolva, idiomorfos...), por lo tanto la técnica de crecimiento en geles permite obtener sucesiones temporales y/o espaciales de morfologías de crecimiento.

Se han estudiado las morfologías de crecimiento de cristales de carbonatos y sulfatos de Bario y de Estroncio, mediante Microscopía Óptica y Microscopía Electrónica de Barrido (S.E.M.). La evolución morfológica observada se ha podido interpretar en base a la evolución de las condiciones de cristalización, especialmente de la sobresaturación y de la velocidad de sobresaturación. En el caso de los sulfatos de Bario y Estroncio, se han sucedido los tres mecanismos de crecimiento antes mencionados, mientras que los cristales de carbonatos solo muestran morfologías derivadas de crecimiento continuo y por nucleación bidimensional.

Asimismo, se ha estudiado la densidad de nucleación en las distintas experiencias. El valor alcanzado varió en función de la concentración de las soluciones madre empleadas. Este fenómeno se interpreta en base a los valores de la velocidad de sobresaturación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

PRIETO, M.; LOPEZ-ACEVEDO, V.; FERNANDEZ-DIAZ, L.; ARRIBAS, J.G.; VIEDMA, C.; MARTIN-VIVALDI, J.L. y LOPEZ-ANDRES, S. (1989): Desarrollo ontogénico y morfologías internas en cristales crecidos en sistemas difusivos. En: Los modelos geométricos y la Ciencia de Materiales. (Edt: Balcazar y Martínez-Carrera), (En prensa).

SUNAGAWA, I. (1982): Morphology of crystals in relation to growth conditions. Estudios Geológicos, 38, 127-134.