

649-3 MICA SINTETICA

(Synthetic Mica)

Insloy, Van Valkenburg y R. Pike

De: "CERAMIC AGE", 81, febrero, 1950

En los laboratorios del NBS, de Washington, D.C., se ha logrado sintetizar y cristalizar un compuesto que tiene exactamente las mismas propiedades que la mica natural pero que resiste mejor a las elevadas temperaturas. En realidad, esta síntesis verificada en el NBS forma parte de un amplio trabajo de conjunto sobre la investigación de minerales artificiales fluorados.

La síntesis de la mica podría verificarse reproduciendo exactamente las condiciones geológicas en que se formó el producto natural, pero esto llevaría consigo el empleo de presiones y temperaturas elevadísimas. Por ello, los investigadores del Bureau han preferido trabajar a presión atmosférica, empleando fluor como agente de cristalización y crecimiento para los cristales de mica. Para la introducción del fluor, se emplean fluosilicatos, de manejo mucho menos peligroso que el F_2 .

Las materias primas para la síntesis de la mica son casi las mismas que se emplean en la fabricación del vidrio, a saber: cuarzo, magnesi_{ta}, bauxita y un compuesto fluosilicatado. La mezcla cruda se introduce en un crisol de platino y se funde a unos 1400°C. Por enfriamiento se produce el crecimiento de los cristales micáceos que se van formando en el fondo del crisol. La "fórmula" química de la mica sintética inventada en el NBS es, $K_4Mg_{12}Al_3Si_{12}O_{40}F_8$, muy parecida, como puede verse, a la de la mica natural, con la sola excepción de haber sustituido los grupos OH por átomos de F. Los cristales que se obtienen, con arreglo a la composición anterior, son perfectamente transparentes y se exfolian en finas láminas con toda facilidad. La constante dieléctrica del nuevo compuesto es 6,3 y los cristales de mayor tamaño obtenidos por los autores tienen una super-

ficie de 25,8 cm².

La parte más difícil de la fabricación es la que respecta a la naturaleza del crisol utilizado para las fusiones, Después de numerosos experimentos se llegó a la conclusión de que el material óptimo era el platino bien sea en forma de recipientes contruidos íntegramente de este material o empleando crisoles refractarios recubiertos ínteriormente con hoja de platino. La forma de crisol también tiene cierta importancia en el éxito de la operación. Deben proscribirse los recipientes de fondo plano sustituyéndolos por otros en los cuales la parte inferior sea cónica o troncocónica.

La mica es, hoy por hoy, insustituible para la manufactura de ciertas piezas electrónicas (válvulas de radio, por ejemplo). Es un excelente aislante eléctrico que resiste al calor bastante bien. Respecto a la importancia de su industria baste consignar que, durante el año 1948 los EE. UU. importaron de la India y Brasil unas 10.000 Tm de micas de buena calidad, por un importe total de 15.000.000 de dólares. A esto hay que unir las micas de producción norteamericana. Todo ello demuestra el interés práctico que puede llegar a tener el invento realizado en el National Bureau of Standards.
