

Influencia de un agente dopante (sal de cerio) en la síntesis de polvos de zirconia nanométrica, a través de un método hidrotérmico microonda

**ROSA MARÍA RODRÍGUEZ,⁽¹⁾ DELIA GUTIÉRREZ-CAMPOS,⁽²⁾
HELEN REVERÓN,⁽²⁾ E ISABELA GARCÍA⁽¹⁾**

*(1)Departamento de Química
Universidad Metropolitana*

*(2)Departamento de Ciencias de los Materiales
Universidad Simón Bolívar*

La zirconia es uno de los materiales más importantes hoy día, a nivel industrial y científico, debido a su naturaleza refractaria, buenas propiedades mecánicas, conductividad iónica, resistencia al ataque de álcalis y a la oxidación. Sin embargo, existen algunas limitaciones en cuanto a su uso, cuando es sometida a altas temperaturas, por lo que es deseable utilizar algún método que permita modificar y mejorar las propiedades físicas del material. Se ha comprobado que la adición de pequeñas cantidades de óxidos (agentes dopantes) logran este propósito, generando una “zirconia estabilizada”. Así por ejemplo, la magnesia (MgO) y la calcia (CaO) mejoran las propiedades mecánicas y la ceria (CeO₂) mejora las propiedades eléctricas (conducción iónica). La mejora del material en cuanto a la conducción iónica, encuentra aplicación en las celdas combustibles de alta temperatura, donde se puede utilizar como electrolito sólido. Las celdas combustibles poseen una mayor eficiencia en la conversión de energía química en energía eléctrica y presentan una emisión mucho menor de gases contaminantes como SO_x, y NO_x, principales constituyentes de la lluvia ácida y contaminación fotoquímica.

El presente trabajo está orientado hacia la preparación de polvos de “zirconia estabilizada” con ceria, siguiendo un proceso de síntesis hidrotérmica vía microonda. Se parte de un propóxido de zirconio y se realiza un estudio de la influencia del agente dopante (3 % y 8 %) sobre las fases cristalinas generadas (DRX), el área superficial (BET) y la morfología de los polvos (MEB), obtenidos por tratamiento térmico hasta 1.200°C. Posteriormente, este producto será conformado y podría ser utilizado, de acuerdo a las especificaciones preestablecidas, como electrolito sólido para celdas combustibles.

El presente trabajo está enmarcado dentro del proyecto S1-2001000475 financiado por Fonacit.