



Influencia del tamaño de grano en la viscosidad uniaxial durante el proceso de sinterizado en cerámicos

Influence of grain size on uniaxial viscosity during the sintering process in ceramics

Antonino Vega Siverio^a, Héctor Camacho Montes^{a*}

^aDepartamento de Física y Matemáticas, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México

*Autor de correspondencia. Correo: hcamacho@uacj.mx

No. de resumen

2CP21-49

Formato

Ponencia

Evento

2.º Coloquio de Posgrados IIT

Presentador

Antonino Vega Siverio

Tema

Ciencia de Materiales

Estatus

Resultados preliminares

Fecha de la presentación

Noviembre 11, 2021

RESUMEN

El presente trabajo tiene la finalidad de investigar la susceptibilidad de la viscosidad uniaxial para caracterizar la influencia del tamaño de grano durante el proceso de sinterizado en cerámicos, realizando un seguimiento y estimación durante la evolución del mismo y accionando sobre el comportamiento de la viscosidad uniaxial. Se desarrollaron mediciones de dilatometría de carga de alta precisión durante el proceso de sinterizado, aplicando diferentes cargas de compresión para un control más efectivo del tamaño de grano mediante el monitoreo de la viscosidad uniaxial. También, se programaron tasas de calentamiento fijas en diferentes valores, relacionando los parámetros estructurales con los efectos provocados por la variación en el tamaño de grano en la viscosidad uniaxial en función de la densidad. Se realizaron caracterizaciones en la microestructura de las muestras mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) y difracción de rayos X (DRX) y, finalmente, se estableció una correlación entre la viscosidad uniaxial y los tamaños de grano para un mejor control de las propiedades físicas y mecánicas como una alternativa viable que ofrecerá un valor añadido en la conformación de cerámicos funcionales que actualmente se obtienen a través de procesos tradicionales.

Palabras clave: viscosidad uniaxial, tamaño de grano, sinterizado, dilatometrías.

ABSTRACT

The present work aims to investigate the susceptibility of uniaxial viscosity to characterize the influence of grain size during the sintering process in ceramics, monitoring and estimating during its evolution and acting on the behavior of uniaxial viscosity. High precision load dilatometry measurements were developed during the sintering process applying different compression loads for a more effective control of the grain size by



monitoring the uniaxial viscosity. Also, fixed heating rates were programmed at different values, relating the structural parameters with the effects caused by the variation in grain size on the uniaxial viscosity as a function of density. Characterizations were carried out on the microstructure of the samples by means of scanning electron microscopy (SEM) and X-ray diffraction (XRD) and finally a correlation was established between the uniaxial viscosity and the grain sizes for a better control of the physical and mechanical properties. as a viable alternative that will offer added value in the conformation of functional ceramics that are currently obtained through traditional processes.

Keywords: uniaxial viscosity, grain size, sintered, dilatometries.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / CVU 1046788.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.