

8.1. Propiedades Mecánicas y Térmicas, Fases, Defectos, Difusión

8.1.26 Decinzificación de aleaciones de Cu Zn (beta)

H. Troiani^a, J. L. Pelegrina^a y M. Ahlers^b
CAB - CNEA

Cuando recocemos aleaciones de Cu Zn en fase Beta a altas temperaturas, en vacío dinámico, el Zn se evapora. Este fenómeno se conoce con el nombre de dezincificación. Dicho proceso induce modificaciones estructurales en la aleación, cuyo estudio y comprensión es el objetivo de este trabajo. Las principales modificaciones son: 1) Nucleación de numerosos poros superficiales debido a la pérdida de material. 2) Al disminuir la concentración inicial Zn, la fase alfa nuclea en la superficie, formando primero pequeños núcleos que crecen cuando el grado de dezincificación es mayor. 3) Se induce la formación de dislociones superficiales. Las herramientas de estudio fueron Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM) y Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).

^a CONICET

^b CNEA



AR9700052

8.1.27 Estudio del sistema Zr-Nb-Fe

E. M. Lena, D. Arias y M. S. Granovsky
Depto. Materiales - CAC - CNEA

El diagrama ternario Zr-Nb-Fe fue estudiado por Z. M. Alekseeva y N. V. Korotkova (1989). Teniendo en cuenta que la región rica en Zr es de gran interés tecnológico se decidió encarar el estudio de dicha región. A tal fin se prepararon dos grupos de aleaciones, uno con altos porcentajes de Fe, (entre el 20 y 40 re 0.6 y 30Se efectuó un tratamiento térmico a 795 C durante 21 días. Utilizando técnicas de microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido, microsonda electrónica y difracción de rayos x, se ha podido comprobar la presencia de una fase ternaria, llamada T que había sido informada por los autores antes mencionados, y de los compuestos intermetálicos Zr3Fe y Zr2Fe.

8.1.28 Descomposición térmica del formiato hidratado de cobre-bario

Á. G. Leyva, G. Polla, P. K. de Perazzo y M. A. R. de Benyacar.
U.A. Física - CNEA

En este trabajo se analiza la deshidratación y la descomposición por efectos térmicos del formiato de cobre-bario tetrahidratado empleando análisis térmico diferencial y difracción de rayos X. En función de los productos obtenidos en las etapas intermedias se propone un mecanismo de deshidratación y descomposición relacionándolo con la estructura cristalina. Se observa que la deshidratación completa ocurre en un único paso a 70 grados centígrados y el producto resultante coincide con el sintetizado a alta temperatura (60 grados centígrados). La descomposición ocurre en varias etapas bien diferenciadas y los productos fueron identificados.

8.1.29 Modificaciones composicionales en fases de aurivillius: Estudio de la sustitución catiónica con La en el compuesto Bi2BaNb2O9

L. I. Rodriguez, A. G. Leyva, D. Vega, G. Polla y A. Petragalli
UA Física - CNEA

Se estudian las modificaciones estructurales producidas por la sustitución de Ba por La en el compuesto ferroeléctrico Bi2BaNb2O9. A partir del conocimiento de la estructura cristalina del compuesto puro e introduciendo la sustitución nominal puede obtenerse la nueva estructura cristalina aplicando el Método de Rietveld para el refinamiento de la estructura a partir de datos de difracción en polvo. Se analiza la relación entre el contenido del dopante y la estabilidad estructural del compuesto para contenidos de La entre $0 < x < 1$. Se observa que a partir de una concentración de La=0.4 el compuesto deja de ser monofásico apareciendo como impureza el compuesto LaNbO4, además existe una contracción en el plano a-b y una dilatación del eje c en función de la concentración nominal creciente de La.

8.1.30 Estudio del Diagrama de Fases Zr-Fe en la región rica en Zr

D. S. Mainardi, D. Arias y M. S. Granovsky
Depto. Materiales - CAC - CNEA

En la última revisión crítica de este diagrama (Okamoto,1993) quedaron planteadas algunas discrepancias, entre ellas el rango de estabilidad en temperatura de la fase intermetálica

Zr₂Fe que para algunos autores es estable hasta temperatura ambiente. Con este fin se prepararon dos aleaciones de Zr-Fe con 10 y 30 por ciento atómico de Fe respectivamente. Se realizaron dos tratamientos térmicos a ambas aleaciones a 830°C (6 días) y a 747°C (17 días). Utilizando técnicas de microscopía óptica y electrónica de barrido, EDAX, microsonda electrónica y difracción de rayos X, se identificó en la aleación con 30Zr₃Fe y en muestras tratadas a 747°C las fases Zr₃Fe y ZrFe₂. En la aleación con 10 la existencia de las fases Zr (alfa) y Zr₃Fe tanto en las muestras tratadas a 830°C como en las tratadas a 747°C, con la diferencia que en la muestra tratada a 830°C se encontró una solubilidad de Fe en Zr mayor que la propuesta en la literatura para este sistema.

8.1.31 Modelización de la dependencia de la difusividad térmica con el porcentaje de carga en un compuesto polimérico de base acrílica

J. D. Marconi, P. G. König, S. N. Goyanes, A. J. Marzocca y G. H. Rubiolo*

Laboratorio de Propiedades Mecánicas de Polímeros y Materiales Compuestos - Depto. de Física - FCEyN - UBA

En este trabajo se estudió la dependencia que presenta la difusividad térmica, α , de un material compuesto de matriz polimérica (Polimetacrilato de metilo cargado con polvo de aluminio) con el porcentaje de carga, para valores entre 0% y 25% a temperatura ambiente. Se observó una relación lineal entre α y la carga para porcentajes entre 10% y 25%. La difusividad térmica de las muestras sin polvo de aluminio y con un 0,35% se apartan de dicha relación lineal. Se desarrolló un modelo teórico para la variación de la difusividad térmica con el porcentaje de carga basado en modelos preexistentes para la conductividad térmica y en una ley de mezclas para la densidad y el calor específico. Se demostró que el tipo de compuesto estudiado se comporta como si existiese una estructura de capas carga-polímero ubicadas perpendicularmente a la dirección del flujo de calor.

* CNEA

8.1.32 Medición de la difusividad térmica en un compuesto particulado con matriz polimérica

J. D. Marconi, P. G. König, S. N. Goyanes, A. J. Marzocca y G. H. Rubiolo*

Laboratorio de Propiedades Mecánicas de Polímeros y Materiales Compuestos - Depto. de Física - FCEyN - UBA

En los últimos años muchos trabajos han sido publicados sobre la conductividad térmica y el calor específico de compuestos poliméricos con diferentes tipos de cargas, mientras que su difusividad térmica es un tema poco estudiado. En este trabajo se muestran algunos resultados acerca de la difusividad térmica, α , de un material compuesto de matriz polimérica (Polimetacrilato de metilo cargado con polvo de aluminio). Se fabricaron pastillas de 4 mm de espesor y 70 mm de diámetro. Se obtuvieron las curvas de α en función de la temperatura para los siguientes porcentajes de polvo de aluminio: 0%, 0,35%, 10%, 15%, 20% y 25%. Finalmente, se observó que la difusividad térmica disminuye con la temperatura para valores entre 115 K y 375 K. Este hecho se explicó, para la muestra sin carga, empleando en la ecuación de conducción de calor datos de la conductividad térmica, el calor específico y la densidad provenientes de la literatura.

* CNEA

8.1.33 Dilatación térmica en polimetacrilato de metilo sometido a radiación gamma

O. Agüero y S. N. Goyanes

Laboratorio de Propiedades Mecánicas de Polímeros y Materiales Compuestos - Depto. de Física - FCEyN - UBA

Se realizó un estudio del coeficiente de expansión térmica y de la temperatura de transición vítrea, T_g , del polimetacrilato de metilo sometido a radiación gamma para dosis entre 10 kGy y 200 kGy. Se mostró que T_g disminuye linealmente con la dosis de radiación. Además se observó que, la temperatura en la que ocurre la relajación α se incrementa con la dosis hasta los 50 kGy y luego disminuye levemente. Finalmente se discutió como afectan a esta relajación los tratamientos térmicos previos.