

defined. Moreover their external surface is rather rough in agreement with the x-ray diffraction patterns of the calcinated samples.

The experimental results show that Ce-substituted mesoporous material present the higher pore order, wider pores and thinner walls than Sm and La counterparts.

S15-11 LABORATORY EXFOLIATION EXPERIMENTS ON 2024 ALUMINUM ALLOY,

David A. Roberson, Roy Arrowood, Lawrence E. Murr, and Elizabeth Trillo, Department of Metallurgical and Materials Engineering, The University of Texas at El Paso, El Paso, TX, 79968, USA.

It would be helpful to have a simple method for rapidly producing exfoliation corrosion damage in aluminum alloy spesimens in the laboratory While tests to produce exfoliation corrosion exist, problems exist in the area of data reproduction and data validity. Exfoliation corrosion is a phenomena that plagues aging aircraft. Difficulties arise in the detection and evaluation of damage associated with exfoliation corrosion. Specimens with controlled amounts of damage would be useful in the verification of nondestructive inspection methods for detection of exfoliation in aircraft

skins. Also, such a method could facilitate the study of the fundamental mechanisms of exfoliation. By exposing samples to strongly alkaline solutions, it is possible to dramatically exfoliate Al 2024-T6 specimens. The effects of temperature, NaCl concentration, and pH on the progress of exfoliation are being investigated. The test method is based on alternate immersion techniques performed in a controlled environment. Exfoliation damage is evaluated by visual and stereoscopic examination, acoustic tomography, and metallographic sections. This effort is sponsored by tht Air Force Office of Scientific Research, Air Force Materiel Command, USAF, under the grant number F49620-95-1-0518.

S15-12 CATALIZADORES DE PALADIO SOPORTADOS EN γ -Al₂O₃ PREPARADOS POR MOCVD.

Gabriela García Cervantes 1, J. Roberto Vargas García 2. 1. Dpto. Ing. Química, ESIQIE-IPN AP 75605, México, D. F., México. 2. Dpto. Ing. Metalúrgica, ESIQIE-IPN AP 75-874, México, D. F., México

Se prepararon catalizadores de paladio Pd soportados sobre γ -Al₂O₃ por MOCVD o impregnación, usando como precursor acetilacetato de paladio. En el método de impregnación el acetilacetato se fijó sobre el soporte a partir de una solución en tolueno y se

calcinó a 500 oC. Las condiciones de depósito se encontraron a Tdep=400 oC, P=1 Torr y Tprec=180-190 oC. Los catalizadores se evaluaron en la hidrogenación de benceno. El análisis por DRX reveló que los catalizadores preparados con una pequeña adición de oxígeno (FO2= 30 cm³/min) presentan la fase oxidada del metal PdO y la fase metálica Pd en la superficie del soporte, mientras que los catalizadores preparados sin adición de oxígeno y los de impregnación mostraron únicamente la fase metálica Pd. Espectroscopia Auger indicó la presencia de impurezas de carbono en la superficie de los catalizadores preparados por MOCVD. Los análisis TPR sugirieron varias especies reducibles del Pd. A bajas temperaturas (menores 50 oC) , se redujo la fase de PdO. Picos negativos entre 70-80 oC sugirieron la formación de hidruros de paladio. A elevadas temperaturas (500-800 oC) se observaron tres picos de reducción atribuidos tanto a las interacciones Pd- γ -Al₂O₃ como a la reducción del soporte. Los catalizadores impregnados fueron más activos que los de MOCVD en la hidrogenación de benceno. Estos resultados podrían estar relacionados a una baja inaccesibilidad de los sitios de paladio impuestos por la contaminación de carbono y las interacciones Pd- γ -Al₂O₃ en los catalizadores MOCV.

S15-13 EFECTOS DE LA RUGOSIDAD Y LIMPIEZA SUPERFICIAL SOBRE EL ANGULO DE CONTACTO PARA DIFERENTES SUBSTRATOS METALICOS.

A. Gaona-Couto, A. Ordoñez M, R. Vera-Graziano, J. Chávez C. Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México, Ap. Postal 70-360, 04510 México D. F, MEXICO.

El recubrimiento de metales con películas delgadas las cuales ofrecen propiedades tales como alta dureza, resistencia a la oxidación y corrosión, baja solubilidad en aleaciones ferrosr, etc. Actualmente tiene un gran potencial en la industria metal-mecánica. Así, la preparación de la superficie a recubrir juega un papel preponderante en la obtención de los resultados deseados. En el presente trabajo, utilizamos una técnica relativamente sencilla y rápida para elegir la preparación óptima de dichas superficies. Mediciones de ángulos de contacto en la interfase aire-líquido-metal para diferentes substratos metálicos (acero inoxidable, aluminio, etc.) son utilizadas para determinar la rugosidad de las superficies sólidas, así como el tipo de limpieza adecuado para cada substrato. Para este estudio se utilizaron líquidos de varios grados de polaridad



MX0000109

y se analizó su interacción con las superficies metálicas, las cuales previamente fueron pulidas y sometidas a diferentes regímenes de limpieza. Asimismo, se presentan los resultados obtenidos mediante difracción de raxos-X.

S15-14 PUNCTUAL INTENSITY ANALYSIS OF NANOSTRUCTURED HREM IMAGES BY A NO AVERAGE FILTERING SYSTEM. M. Mendoza^{1,2}, T. Santamaría^{1,2}, J. A. Ascencio¹ and M. José-Yacamán¹. 1) Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. Km. 36.5 Carr. Mex-Tol., C.P. 52045, Ocoyoacac Mexico. 2) Instituto Tecnológico de Toluca

Many of the nanostructured materials have flat planes in the surface. However the roughness is a very important effect in catalysis and some other application, this behavior or surface shape distortion has been no vastly studied in the small particles, of course because its difficulties to characterize by conventional and no conventional analytical data. The HREM is one of the most powerful techniques to analyze nanostructured materials, mainly when the particle size is littler than 10 nm. where the atom distribution becomes really important and where the small differences are almost impossible to observe directly; this tool has been applied together with the image processing, usually by using FFT and some filters which generate a better image and clean the particle resolution. In this way the simulation tools have been used to corroborate and recognize the particle kind with respect a proposed model. The most conventional system applied to HREM images exclude the intensity differences, which are the main evidence of the differences in the dispersing number of atoms. In this communication we are presenting a method to identify the punctual intensity using a first approximation over simulated images, where the contrast problem is easier and we can corroborate a relation between particle wide and signal intensity.

S15-15 CORROSION BAJO ESFUERZO (NORMA ASTM G30-90) EN ACERO INOXIDABLE 08X18H10T DE PISCINAS DE ALAMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE NUCLEAR EN REACTORES V.V.E.R. Victoria Herrera* y Luis Zamora Rangel**. *Centro de Estudios Aplicados al desarrollo Nuclear, Cuba. **Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

El almacenamiento en agua del combustible nuclear irradiado ha sido un factor importante en el manejo del mismo. Las piscinas actuales por regla

general tienen sus paredes recubiertas con acero inoxidable, además de intercambiadores de calor para disipar el calor residual del combustible. También están equipadas con medios para controlar la pureza del agua. En las mismas se emplean dos tipos fundamentales de régimen químico: agua desionizada y agua borada. Los reactores de agua a presión (PWR) utilizan agua borada con el fin de ser compatible con el agua del primmer circuito. El control de la pureza en las piscinas es una actividad de rutina en la que se emplean intercambiadores iónicos, filtros e incluso técnicas de limpieza con vacío y cepillado para eliminar las partículas adheridas a las paredes y el piso. Los conjuntos de elementos combustibles requieren un período mínimo de enfriamiento de unos 8 a 12 meses después de realizarse su traslado desde el reactor hacia las piscinas de almacenamiento aledañas al reactor. Pasado este tiempo se trasladarán al almacenamiento en piscinas más alejadas. El tiempo de almacenamiento varía desde varios meses hasta varias decenas de años, esto en dependencia de las opciones tomadas en el manejo del combustible. Las paredes y el piso de las piscinas se construyen de concreto reforzado con un espesor suficiente para garantizar tanto el blindaje de la radiación como los requerimientos estructurales. El espesor de los recubrimientos soldados de acero inoxidable es de 4 a 8 mm y por lo general se incluyen sistemas para detectar y recoger fugas que posteriormente se tratan en el sistema de desechos radiactivos.

S15-16 DEFORMATION BEHAVIOR OF FeAl AT ROOM TEMPERATURE DOPED WITH B AND Al₂O₃. O. Flores, L. Martinez, Instituto de Física, UNAM. A. P. 48-3, 62251 Cuernavaca, Morelos, México; E. J. Lavernia, Chem. Eng. and Mat. Sci. Dept., University of California, Irvine, Irvine, California 92717.

FeAl ordered intermetallic compounds are attractive materials for structural applications where resistance to high temperature and corrosion are required. This work was undertaken to study the mechanical behavior of the FeAl₄₀ at.% intermetallic compounds alloyed with boron and fine alumina particulates, produced by spray atomization and deposition. Mechanical characterization, SEM and TEM studies were carried out. Compression testing were carried out in samples with 5x10x10 mm at room temperature in air. Deformations obtained were between 5 and 10 %. The best ductility was for FeAl₄₀+B/Al₂O₃. Work hardening was evaluated for the three alloys. The spray atomization and deposition techniques