

WEB OF SCIENCE™



Buscar | Regresar a los Resultados de búsqueda | Mis herramientas ▼ | Historial de búsqueda | Lista de registros marcados



4 de 161

Low Wavenumber Raman Modes and Plasmon Resonance in Cd Nanoparticles Obtained in Extract of Opuntia Ficus-Indica Plant

Por: Cortez-Valadez, M (Cortez-Valadez, M.)^[1,2]; Ramirez-Rodriguez, LP (Ramirez-Rodriguez, L. P.)^[2]; Bocarando-Chacon, JG (Bocarando-Chacon, J. -G.)^[3]; Flores-Acosta, M (Flores-Acosta, M.)^[2]; Velumani, S (Velumani, S.)^[4]; Ramirez-Bon, R (Ramirez-Bon, R.)^[1]

NANO

Volumen: 10 Número: 7

Número de artículo: 1550100

DOI: 10.1142/S1793292015501003

Fecha de publicación: OCT 2015

[Ver información de revista](#)

Resumen

Cadmium colloidal crystalline nanoparticles were obtained by a simple green synthesis method employing the plant extract of *Opuntia ficus-indica*. The plant extract reduces the Cd ions and stabilizes the size of cadmium colloidal particles at the nanometric level. The size and morphology of agglomerates of nanoparticles of about 100 nm were analyzed by field-emission scanning electron microscopy (FESEM). The size, shape and crystalline structure of the Cd nanoparticles were determined from TEM analysis. The results show that Cd nanoparticles with hexagonal crystalline structure and average size 2-3 nm were obtained by this green synthesis method. The optical absorption spectrum of the colloidal solution containing the cadmium nanoparticles displays an optical absorption band centered at 236 nm, which was attributed to the plasmon resonance of the Cd colloidal nanoparticles. Mie theory for colloidal systems was applied to reproduce theoretically the plasmon resonance absorption data of the Cd colloidal nanoparticles. Furthermore, the Raman spectrum of powder from dried samples after reduction of cadmium ions, displays a low wavenumber vibration mode centered at 114 cm^{-1} , assigned to the Cd nanoparticles. Density functional theory (DFT) calculations at local spin density approximation (LSDA) level were performed to determine the structure and vibrational properties of small clusters of cadmium consisting of 3-10 atoms. Radial breathing modes with frequencies between 90 cm^{-1} and 120 cm^{-1} were found to be the most active Raman modes of the low-energy Cd-n clusters.

Palabras clave

Palabras clave de autor: [DFT calculations](#); [cadmium nanoparticles](#); [surface plasmon resonance](#); [radial breathing modes](#)

KeyWords Plus: [CADMIUM](#); [ABSORPTION](#); [SPECTROSCOPY](#); [CLUSTERS](#); [SPECTRA](#); [PB-2](#)

Información del autor

Dirección para petición de copias: Cortez-Valadez, M (autor para petición de copias)

+ IPN, Ctr Invest & Estudios Avanzados, Unidad Queretaro Apdo Postal 1-798, Queretaro 76001, Qro, Mexico.

Direcciones:

+ [1] IPN, Ctr Invest & Estudios Avanzados, Queretaro 76001, Qro, Mexico

+ [2] Univ Sonora, Ctr Invest Fis, Hermosillo 83190, Sonora, Mexico

[3] Univ Technol Queretaro, UTEQ, Queretaro 76148, Qro, Mexico

+ [4] IPN, Ctr Invest & Estudios Avanzados, Dept Ingn Elect SEES, Col Zacatenco 07360, DF, Mexico

Direcciones de correo electrónico: manuelcortez@live.com

Editorial

WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD, 5 TOH TUCK LINK, SINGAPORE 596224, SINGAPORE

Red de citas

0 Veces citado

24 Referencias citadas

[Ver Related Records](#)

[Ver mapa de citas](#)

[Crear alerta de cita](#)

(datos de Colección principal de Web of Science™)

Número de todas las veces citado

0 en Todas las bases de datos

0 en Colección principal de Web of Science

0 en BIOSIS Citation Index

0 en Chinese Science Citation Database

0 en Data Citation Index

0 en Russian Science Citation Index

0 en SciELO Citation Index

Conteo de uso

Últimos 180 días: 0

Desde 2013: 0

[Más información](#)

Este registro es de:
Colección principal de Web of Science™

Sugerir una corrección

Si quiere mejorar la calidad de los datos de este registro, sugiera una corrección.

Categorías / Clasificación

Áreas de investigación: Science & Technology - Other Topics; Materials Science; Physics

Categorías de Web of Science: Nanoscience & Nanotechnology; Materials Science, Multidisciplinary; Physics, Applied

Información del documento

Tipo de documento: Article

Idioma: English

Número de acceso: WOS:000366171700009

ISSN: 1793-2920

eISSN: 1793-7094

Información de la revista

Impact Factor: [Journal Citation Reports®](#)

Otra información

Número IDS: CY1MS

Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science: **24**

Veces citado en la Colección principal de Web of Science: **0**