

Sol-gel synthesis, structural, optical and magnetic characterization of $\text{Ag}_3(2+x)\text{Pr}_x\text{Nb}_{4-x}\text{O}_{11+\delta}$ ($0.0 \leq x \leq 1.0$) nanoparticles

Por: Ramesh, S (Ramesh, S.)^[1,4]; Ramaclus, JV (Ramaclus, Jerald V.)^[2]; Mosquera, E (Mosquera, Edgar)^[1]; Das, BB (Das, B. B.)^[3]

RSC ADVANCES

Volumen: 6

Número: 8

Páginas: 6336-6341

DOI: 10.1039/c5ra24925b

Fecha de publicación: 2016

[Ver información de revista](#)

Resumen

In this work we have studied the optical and magnetic properties of sol-gel synthesized nanocrystalline $\text{Ag}_3(2+x)\text{Pr}_x\text{Nb}_{4-x}\text{O}_{11+\delta}$ ($x = 0.0, 0.50$ and 1.0 ; S1-S3) samples. The structural, morphological, optical and magnetic properties of the nanoparticle were investigated using X-ray diffraction, scanning electron microscopy with energy-dispersive X-ray profile, optical absorbance spectroscopy, vibrating sample magnetometer and electron paramagnetic resonance spectroscopy. The X-ray diffraction results reveal the formation of single-phase monoclinic lattice structure with P2/m in all the samples. The optical absorption spectra indicates charge transfer from O^{2-} to Nb^{5+} of niobium and $\text{H}^{3(4)}$ to $\text{D}^{1(2)}$, P-3(0), P-3(1) and P-3(2) of praseodymium ($4f(2)$) ions. Magnetic studies reveal that the samples exhibit ferromagnetism at room temperature. EPR lineshapes of the nanoparticles S1-S3 at 77 and 300 K show a broad unresolved isotropic lineshapes due to the relaxation process.

Palabras clave

KeyWords

Plus: IONS; PR3+; NANOCOMPOSITES; ABSORPTION; FLUORIDE; GLASSES; PHOTOLUMINESCENCE; PHOTOCATALYSTS; NANOSTRUCTURES; TRANSITIONS

Información del autor

Dirección para petición de copias: Ramesh, S (autor para petición de copias)

+ Univ Chile, Dept Ciencia Mat, Lab Mat Func Nanoescala, Ave Tupper 2069, Santiago, Chile.

Dirección para petición de copias: Ramesh, S (autor para petición de copias)

Saveetha Univ, Saveetha Sch Engn, Dept Chem, Madras 602105, Tamil Nadu, India.

Direcciones:

+ [1] Univ Chile, Dept Ciencia Mat, Lab Mat Func Nanoescala, Ave Tupper 2069, Santiago, Chile

- + [2] Loyola Coll, Dept Phys, Madras 600034, Tamil Nadu, India
- + [3] Pondicherry Univ, Sch Phys Chem & Appl Sci, Dept Chem, Pondicherry 605014, India
- [4] Saveetha Univ, Saveetha Sch Engr, Dept Chem, Madras 602105, Tamil Nadu, India

Direcciones de correo electrónico: rameshsiva_chem@yahoo.com

Financiación

Entidad financiadora	Número de concesión
CONICYT-PIA	ACT 1117

[Ver texto de financiación](#)

Editorial

ROYAL SOC CHEMISTRY, THOMAS GRAHAM HOUSE, SCIENCE PARK, MILTON RD,
CAMBRIDGE CB4 0WF, CAMBS, ENGLAND

Categorías / Clasificación

Áreas de investigación: Chemistry

Categorías de Web of Science: Chemistry, Multidisciplinary

Información del documento

Tipo de documento: Article

Idioma: English

Número de acceso: [WOS:000368858000040](#)

ISSN: 2046-2069

Información de la revista

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

Otra información

Número IDS: DB9SU

Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science: 65

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