



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

بررسی خواص نوری نانوساختارهای ZnO آلاینده شده با آنتیموان

^۱

امیر امید^۱، رامین یوسفی^۲

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه برق، ماهشهر، ایران، amiromidi1370@gmail.com

^۲ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مسجدسلیمان، گروه فیزیک، مسجدسلیمان، ایران، yousefy.ramin@gmail.com

چکیده

در این تحقیق اکسیدروی با استفاده از روش سل-ژل، با عنصر آنتیموان آلاینده شده است. نانوساختارهای بدست آمده توسط دستگاه‌های شناسایی همچون میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) و الگوی پراش اشعه ایکس (XRD) و PL مورد مطالعه قرار گرفتند. علاوه بر آن الگوهای حاصل از XRD نشان داد که نانو ساختارهای بدست آمده عاری از هرگونه ناخالصی و ساختار آنها نیز به وضوح هگزاگونال هستند. تصاویر TEM نشان داد که افزودن آلاینده آنتیموان سبب افزایش اندازه نانو ساختارهای اکسید روی می‌گردد. نتایج حاصل از طیف نگاری فوتولمینسانس دلالت بر رفتار نیمه‌رسانایی نوع p، اکسید روی آلاینده با آنتیموان دارند.

کلمات کلیدی

اکسید روی، آنتیموان، سل-ژل، خواص نوری، نیمه‌رسانایی نوع p.

Study on optical properties ZnO:Sb nanostructures

Amir Omid¹, Rami Yousefi²

1. Department of Electrical Engineering, Mahshahr Branch, Islamic Azad University (I.A.U), Mahshahr, Iran

2. Department of Physics, Masjed-Soleiman Branch, Islamic Azad University (I.A.U), Masjed-Soleiman, Iran

ABSTRACT

In this paper, Sb-doped ZnO nanostructures were prepared using Sol-Gel method. The features of samples were carried out using X-ray diffraction (XRD), Transmission electron microscopy (TEM) and PL. X-ray diffraction patterns clearly indicated hexagonal structures for all of the products. X-ray diffraction patterns showed that there aren't no undesired peaks for all of the products. In addition, Scanning electron microscopy (SEM) results indicated that, the crystal size of doped ZnO nanostructures increased due to addition of Sb dopant. The PL spectra of the doped nanostructures showed P-type optical properties for the Sb doped ZnO nanostructures in comparison to the undoped ZnO nanostructures.

KEYWORDS

ZnO, Antimony, Sol-Gel, optical properties, P-type Semiconductor