

عنوان مقاله:

بررسی خواص ساختاری و اپتیکی نانو ساختار اکسید روی آلاییده با نیکل تهیه شده در حضور فعال کننده های سطحی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی میکرو نانو فناوری (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

آرمین راسخی - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

جمال مظلوم - استادیار گروه فیزیک، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

فرهاد اسمعیلی قدسی - استاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق نانوذرات اکسید روی آلاییده با نیکل $ZnO:Ni3\%$ در حضور سه نوع فعال کننده سطحی سورفکتانت متفاوت، Oleic acid، Cetyl trimethyl ammonium bromide CTAB و Triton X-100 به روش سل ژل تهیه شده است. تاثیر آرایش و حضور فعال کننده های سطحی بر روی ویژگی های ساختاری، اپتیکی، مورفولوژی و مغناطیسی نانوذرات مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. ویژگی های ساختاری نمونه ها با آنالیز پراش پرتو ایکس XRD مشخص شد، کمترین مقدار 14.81 و بیشترین مقدار 20.97 نانومتر گزارش شد. متوسط اندازه بلورک ها با استفاده از رابطه شرر و کرنش شبکه با استفاده از رابطه ویلیامسون حال محاسبه و برای تمامی نمونه ها کرنش در شبکه مقداری مثبت گزارش شد. مورفولوژی پودرها با استفاده از میکروسکپ الکترونی روبشی FESEM به صورت کروی تعیین شد. با استفاده از تبدیل فوریه فروسرخ FTIR حضور پیوندهای شیمیایی اکسید روی و نیکل تعیین شد. ویژگی های مغناطیسی نمونه ها با استفاده از مغناطش سنج ارتعاشی VSM بررسی و بیشترین مقدار مغناطش اشباع emu/g 0.171 مربوط به نمونه Triton و کمترین آن emu/g 0.06 مربوط به نمونه Oleic محاسبه و گزارش شد. نواقصی که به علت آرایش نیکل فلزات واسطه در ساختار شبکه اکسید روی وارد میشود نقش مهمی را در ساختار مغناطیسی آن بازی میکند، وقتی بستر اکسید روی به صورت ذاتی در دمای اتاق دارای خاصیت مغناطیسی نباشد اگر با اضافه کردن فلزات واسطه به عنوان آرایش بستر دارای خاصیت مغناطیسی شود به آن DMS گفته خواهد شد. ورود یون های Ni^{2+} در شبکه بلوری ورتسایت اکسید روی و تشکیل V_0 به صورت نیمه پر میتواند مهم ترین عامل برای ایجاد مواد فرومغناطیس در دمای اتاق RTFM به صورت رقیق شده باشند.

کلمات کلیدی:

اکسید روی آلاییده با نیکل، نانوذرات، سل ژل، فعال کننده سطحی سورفکتانت، پراش پرتاو ایکس، ویژگی مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/807695>

