

عنوان مقاله:

مطالعه ساختاری نانوفریت های کبالت آلایش یافته با کادمیوم و کادمیوم-کروم به کمک طیف سنجی رامان

محل انتشار:

دوفصلنامه اپتوالکترونیک، دوره 5، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حمزه قربانی - دانشکده فیزیک، دانشگاه پیام نور

پرویز کاملی - گروه فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

مهین اشراقی - دانشکده فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

فریت ها از جمله سرامیک های مغناطیسی هستند که به خاطر کاربرد گسترده ی آن ها در صنایع مختلف دانشمندان همواره سعی در بهینه سازی خواص ساختاری، مغناطیسی، الکتریکی و... آنها داشته اند. یکی از آنالیزهایی که دانشمندان به منظور مشخصه یابی ساختاری از آن استفاده می کنند، طیف سنجی رامان می باشد. در این تحقیق نانوذرات فریت کبالت آلایش یافته با کادمیوم و همچنین کادمیوم-کروم ساخته شد. به منظور تایید تشکیل ساختار اسپینلی و بدست آوردن پارامترهای ساختاری آنالیز پراش پرتو ایکس انجام شد. اندازه ذرات بین ۵۳ تا ۵۹ نانومتر و ثابت شبکه بین ۳۹/۸ تا ۵۲/۸ آنگستروم بدست آمد. عکس های حاصل از میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که ساختار نانوذرات از تجمعات چند ذره-ای متشکل از ذرات نانومتری کروی شکل تشکیل شده است. سپس آنها را تحت آنالیز رامان قرار دادیم که علاوه بر تعیین نوع اسپینلی نمونه ها، تغییرات توزیع کاتیون ها در شبکه اسپینلی مورد بررسی قرار گرفت. در این آنالیز مشاهده شد که علاوه بر پنج حالت فعال رامان (A_{1g}, E_g, ۳T_{2g}) که مشخصه ساختار اسپینلی هستند، قله های دیگری که از ویژگی های ساختار اسپینلی آمیخته می باشند نیز در طیف رامان حاصل از نمونه ها نمایان است.

کلمات کلیدی:

طیف سنجی رامان، ساختار اسپینلی، فریت کبالت، آنالیز ساختاری، نانوذرات مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1844852>

