

چکیده

حسگرهای گازی به قطعاتی اطلاق می شوند که می توانند غلظت یک گاز بخصوص را به یک سیگنال الکتریکی تبدیل کنند. اکسید روی یکی از مهمترین نیمرساناهایی است که همواره خاصیت حسگری گازی خوبی از خود نشان داده است. در این تحقیق تجربی لایه های نازک نانو ساختار اکسید روی به روش اسپری پایرولیزیز سنتز و خواص فیزیکی گوناگون آنها شامل خواص مورفولوژی، ساختاری، اپتیکی، الکتریکی و همچنین کاربرد آنها در حسگری گاز های الکلی مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق برای مشخصه یابی نمونه ها از دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM)، پراش اشعه ایکس (XRD)، طیف سنجی UV-Vis، دستگاه اندازه گیری جریان - ولتاژ (I-V) و راکتور حسگر گاز (GSR) استفاده شد.

در این تحقیق ما نه تنها به بررسی اثر آرایش (ZnO:Sn و ZnO:Al) بلکه همچنین به تاثیر پیش ماده تامین کننده روی (کلرید روی، نترات روی و استات روی) در ساخت لایه های نازک اکسید روی خالص به منظور دستیابی به خواص حسگری گاز های الکلی (متانول، اتانول و پروپانول) پرداخته ایم. دریافتیم کلیه نمونه ها دارای آثار نانو ساختاری بوده و به صورت بسپلوری در فاز ورتزایت با جهتگیری ترجیحی (۰۰۲) رشد پیدا کرده اند. معلوم شد که مورفولوژی سطح، ابعاد بلورک ها و خواص الکتریکی لایه ها نقش بسزایی در خواص حسگری آنها در حضور تراکم های پایین گاز در گستره ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ ppm دارند.

کلید واژه ها: اکسید روی، اسپری پایرولیزیز، نانو ساختار، حسگر گازی، متانول، اتانول، پروپانول.