البحث رقم (5)

Journal of Superconductivity and Novel Magnetism,29 (2016) 1937

عنوان البحث:

الخواص المغناطيسية لأكسيد الزنك المُطعم بالكروم

Magnetic properties of chromium-doped ZnO

المُلخص العربي للبحث:

فى هذا البحث تم تحضير جسيمات نانومترية من أكسيد الزنك المُطعم بتركيزات محتلفة (٠، ٠,٠٣، ٠,٠٥، و ٠,٠٧) من الكروم وذلك بطريقة الترسيب عند درجات الحرارة المنخفضة. تم دراسة الخصائص التركيبية والضوئية والمغناطيسية لعينات الدراسة. أظهرت نتائج حيود أشعة اكس استبدال ذرات الكروم بأيونات الزنك وأنه بزيادة نسبة التطعيم يقل الحجم البلوري للعينات وذلك لصغر حجم أيون الكروم مقارنة بأيون الزنك فى أكسيده. أوضح صور الميكروسكوب الإلكترونى الماسح الشكل الكروى للجسيمات وأن متوسط حجمها هو ٧٥ نانومتر. وطبقا للقياسات المغناطيسية ، أن الحالة التى يمكن يكون عليها أيون الكروم هى الثلاثية ذات اللف العالي نظراً لزيادة العزم المغناطيسي عن حالة التأكسد الثنائية. أظهرت القياسات الضوئية إختلاف طاقة الفجوة الفجوة لاكسيد الزنك عند تطعيمه بالكروم ويُعزى ذلك إلى التفاعل بين s-d ، p . إن تقدير العزم المغناطيسى المُؤثر لعينات الدراسة يتفق مع الحسابات الناتجة من حسابات الطاقة الكلية لها.