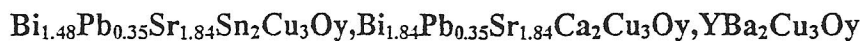


دراسة تأثير أشعة كاما على Tc للمركبات السيراميكية

الفائقة التوصيل



د. بهاء حسين صالح د. اكرام عطا العجاج * د. نجم مسكوري

* جامعة بغداد / كلية العلوم / قسم الفيزياء

تاريخ الاستلام 1998/7/25 تاريخ القبول 1998 / 10 / 6

الخلاصة

حضرت النماذج لثلاثة انواع من الانظمة وهي : 1-Yba₂ Cu₃ Oy ، 2-Bi_{1.84}Pb_{0.35}Sr_{1.84}Ca₂Cu₃O_y 3-Bi_{1.48}Pb_{0.35}Sr_{1.84}Sn₂Cu₃O_y Sol-Gel وقد فحص تركيبها بواسطة حيود الاشعة السينية وكانت جميعها ذات تركيب معيني قائم Orthorhombic ، اما قياس محتوى الاوكسجين فقد تم بطريقة التسحيح باليود . قيست الدرجة الحرارية الحرجة Tc من خلال قياس المقاومة الكهربية للنماذج عن طريق الاتصال الرباعي الاقطاب وان المركب رقم (3) حقق اعلى قيمة لـ Tc بعد ابدال عنصر الكالسيوم بالقصدير وتقليل نسبة الكاتيون الثقليل (Bi) . تم تعريض النماذج الى اشعة كاما من وحدة 60 بطاقة معدليا (1.25 MeV) ويجرعات اشعاعية (23.36,47.35,95.94,185.9,383.8) Mrad الفحص بحيود الاشعة السينية بعد عمليات التشعيع وكان التركيب بعد التعرض الثاني يقترب من التركيب الرباعي للمركبين (1,3) ومعيني قائم للمركب المرقم 2 وعند التعرض الاشعاعي الاخير (383.8 Mrad) استعاد المركبان المرقمان (1,2) تركيبهما قبل عمليات التشعيع اما المركب رقم 3 فقد حصل تغير في تركيبه البلوري . جرى قياس Tc للمركبات الثلاثة بعد كل فترة تعرض اشعاعي وكانت التغيرات عشوائية، ويعزى ذلك الى ازاحة او فقدان ذرات الاوكسجين في المركبات، وتأكد ذلك من خلال تغير محتوى الاوكسجين بنسبة (0.3-0.6) .

ABSTRACT :

Three samples 1-YBa₂Cu₃O_y, 2-Bi_{1.84}Pb_{0.35}Sr_{1.84}Ca₂Cu₃O_y, 3-Bi_{1.48}Pb_{0.35}Sr_{1.84}Sn₂Cu₃O_y were prepared by Sol-Gel method. Their crystal structure were identified by X-ray diffraction. All samples have orthorhombic structure. Oxygen contents were measured by iodometric titration method. The critical temperature Tc was measured by four-probe method.