electrical properties of lead telluride thin film

soliman mohammed soliman ahmed

تشتمل هذه الرسالة دراسة ومناقشة التركيب الداخلى والخواص الكهربية للأغشية الرقيقة السمك من مادة تيلوريد الرصاص شبه الموصل المحضره تحت ضغط 6-10 تور بمعدل ترسيب 7 نانوميتر /ثانية. كما تم قياس سمك الشرائح بطريق التداخل الضوئى وتتلخص النتائج فيما يلى : تمت دراسة التكوين الداخلى لشرائح تلوريد الرصاص المرسبة من الحالة البخارية تحت تفريغ عالى على حوامل نظيفة من الزجاج حيث أن سمك الشرائح يتراوح بين 120 نانوميتر وقد وجد من الفحص بالأشعة السينية أن مركب تيلوريد الرصاص الذى تمت الدراسة عليه لأنه عشوائى النمو البلورى. وقد وجد أن عدد المستويات التى تظهر فى الشرائح ثابتة ولا تتغير بتغير السمك ولابتأثير درجة الحرارة على الشرائح بعد التحضير وأن هذه المستويات هى : (000)، (222)، (225)، (400) وقد لوحظ أن شدة هذه المستويات واتساعها يتأثران بتغيير السمك. وتم تعيين حجم البلورات المكونة للشرائح من تحليل نماذج الأشعة السينية ووجد أن حجم البلورات وشدة المستويات يتأثران بتأثير درجة الحرارة بعد تحضير الشرائح ثم قياس معامل المقاومة النوعية الكهربية لمجموعة من الشرائح المرسبة على حوامل الزجاج وعدد سمك يتراوح مابين 50 نانوميتر، 700نانوميتر وتم معاملة هذه الشرائح حراريا قبل تطبيق الدراسة عليها وهذه المعاملة الحرارية ثابته عند درجات حرارة 473 كيلفن، 673 كيلفن لمدة 30 دقيقة والنوع الثانى عند درجة حراة 473 كيلفن لمدة ساعة واحدة. وقد كانت النتائج منطبقة ارتفاعا وانخفاضا للشرائح المعاملة حراريا لدة 30 دقيقة، وساعة كاملة.