جامعة عين شمس
كلية البنات للأداب والعلوم والتربية
قسم الفيزياء

رســـالـــــة ماجستير

عنوان الرسالة : دراسة الخواص الحرارية لبعض الاملاح الغير عضوية
اسم الطالب: احمد حاتم حمدي الدسوقي (بكالوريوس العلوم -١٩٨٧)
اسم الدرجة: ماجستير في العلوم – فيزياء

لجنة الاشراف

ا.د/ محي الدين عبد اللطيف قناوي	**أستاذ القيزياء بكلية البنات جامعة عين شمس**
أ.د/ عبد الوهاب علي الشرقاوي	**استاذ فيزياء الجوامد بكلية العلوم بنين جامعة الازهر**
د. مسرات بكر صديق عثمان	**استاذ القيزياء المساعد بكلية البنات جامعة عين شمس**

تاريخ البحث: / / ١٩٩٦

الدراسات العليا

ختم الاجازة:
/ / ١٩٩٦

موافقة مجلس الكلية:
/ / ١٩٩٦

احيزت الرسالة بتاريخ
/ / ١٩٩٦

موافقة مجلس الجامعة
/ / ١٩٩٦

١٩٩٦

جامعة عين شمس
كلية البنات للأداب والعلوم والتربية
قسم الفيزياء

رســـالـــــة مقدمة للحصول علي درجة الماجستير
في العلوم – طبيعة

اسم الطالب: احمد حاتم حمدي الدسوقي (بكالوريوس العلوم -١٩٨٧)

عنوان الرسالة : دراسة الخواص الحرارية لبعض الاملاح الغير عضوية
اسم الدرجة: ماجستير في العلوم – فيزياء

لجنة الاشراف

ا.د/ محي الدين عبد اللطيف قناوي
أستاذ القيزياء بكلية البنات – جامعة عين شمس

أ.د/ عبد الوهاب علي الشرقاوي
استاذ فيزياء الجوامد
كلية العلوم بنين – جامعة الازهر

د. مسرات بكر صديق عثمان
استاذ القيزياء المساعد
كلية البنات – جامعة عين شمس

١٩٩٦

الملخـــص العـــربـــى

دراسة الخواص الحرارية لبعض الاملاح الغير عضوية

معرفة الخواص الحرارية وميكانيكية الانتقال الحراري لبعض الاملاح سواء في حالتها الصلبة او السائلة من الاهمية بمكان وذلك عند استخداماتها في التطبيقات الصناعيةوالتكنولوجيا المتقدمة خاصة في عمليات تخزين الطاقة الحرارية او في المفاعلات النووية سواء مفاعلات الاندماج او الانشطار النووي . وفي هذا البحث تم قياس الخواص الحرارية (معامل النشاطالحراري، معامل الانتشار الحراري، معامل التوصيل الحراري و السعة الحرارية الحجمية) لكل من اسيتات الصوديوم، فورمات الصوديوم و نترات الصوديوم في الحالتين الصلبة والسائلة وفي المدي الحراري من ٢١٠ – ٣٧٥ درجة مئوية وذلك لاهمية هذه الاملاح التكنولوجية.

وقد صمم الجهاز المستخدم علي اساس نظرية السلك المغمور المسحن حرارياً بتيار متردد ذي تردد معين بمعمل الابحاث بكلية البنات و قبل اجراء القياسيات المشار اليها لزم معايرة الجهاز بقياس الخواص الحرارية والتي تمت باستخدام الماء ثنائي التقطير كمادة عيارية. ولقد وجد ان النتائج المقاسة للماء المقطر باستخدام هذا الجهاز تتفق جيداً مع النتائج التي حصل عليها آخرون من قبل والمنشورة في الدوريات العلمية المعروفة وكان الخطأ المتوقع في حدود (١- ٤ %).

كما اختبرت هذه الاملاح الثلاثة باستخدام جهاز المسعر الحراري التفاضلي المسحي وبينت النتائج ان هذه المواد لا تتعرض لاي تحول في تركيبها في مدي درجات الحرارة المختارة، كماظهرت النتائج ان درجات الانصهار للاملاح الثلاثة هي ٣٢١، ٢٥٢ و ٣١٠ درجة مئوية لاسيتات الصوديوم، فورمات الصوديوم و نترات الصوديوم علي الترتيب.

وقد اوضحت النتائج المقاسة لمعامل التوصيل الحراري للمواد الثلاثة ان ميكانيكية التوصيلالحراري هي عن طريق الفونونات وان الميكانيكيات الاخري للتوصيل (الالكترونات او الفوتونات) غير موجودة في هذه المواد باعتبار انها مواد عازلة حرارياً.

اما النتائج المقاسة للسعة الحرارية الحجمية دلت علي ان مدي درجات الحرارة التي تمت فيها القياسيات اعلي من درجة جرارة ديباي للاملاح الثلاثة. كما اوضحت هذه النتائج ايضاً انه لا يوجد اي تغير في التركيب (البناء) لهذه الاملاح في هذا المدي الحراري وهذا يتفق مع النتائج التي حصلنا عليها من قياسات المسعر التفاضلي المسحي (DSC).

وقد تبين ان درجات الانصهار للاملاح الثلاثة التي تم الحصول عليها من منحنيات قياس الخواص الحرارية تتفق مع القيم الناتجة من المسعر التفاضلي المسحي لها.

وبدراسة نتائج معاملات كلا من الانتشار الحراري والتوصيل الحراري يتضح انه كلما زاد الوزن الجزيئي للمادة فان كلاالعاملين يتناقص.