التحقيق المغناطيسي والكهربي للتغير الطوري في مركبات العناصر الانتقالية ذات التركيب البروفيسكيتي

قدمت هذة الرسالة

سامية سليمان عرفات

لدرجة الدكتوراة في الفيزياء

كلية العلوم
جامعة القاهرة

1996

ملخص الرسالة

هدف هذه الرسالة دراسة تغيرات الطور بواسطة الخواص الكهربيه و المغناطيسيه لبعض معقدات العناصر الانتقالية ذات الأبعاد الاحاديه و الثنائية و الدراسه تمت لاربع مجموعات من المركبات ذات التركيب البروفيسكيتى وأظهرت النتائج التالية :

أ- المجموعة ذات الأبعاد الاحاديه وهى (ايثانول امين)$_2$ م$_2$ س$_6$ حيث م= كوبلت و نحاس و س = كلورايد وبرومايد وقد تم قياس الخواص المغناطيسية و التوصيليه الكهربائية وثابت العزل الكهربى عند درجات حرارة مختلفه (80 - 320 درجه مطلقه) وعند ترددات مختلفه من 4 هيرتز إلى 20 كيلو هيرتز .

ولوحظ بالنسبة لمركبى (ايثانول امين)$_2$ كو$_2$ كل$_6$ و (ايثانول امين)$_2$ كو$_2$ بر$_6$ وجود تغير فى الطور التركيبى عند درجات حرارة 210 و 220 درجه مطلقه للمركبين على التوالى وقد ظهر هذا التغير فى القياسات المغناطيسية و الكهربية وهذه النتائج عززت بقياس التحليل الحرارى الذى اثبت وجود التغير .

أما مركبى (ايثانول امين)$_2$ نح$_2$ كل$_6$ و (ايثانول امين)$_2$ نح$_2$ بر$_6$ ووجد تغير فى الطور التركيبى لمركب (ايثانول امين)$_2$ نح$_2$ بر$_6$ عند درجه حرارة 240 درجه مطلقه ولم يقابله تغير فى مركب (ايثانول امين)$_2$ نح$_2$ كل$_6$ وهذه النتائج أيدت بالتحليل الحرارى وتم شرح النتائج فى ضوء النظريات المتاحه ومقارنتها بابحاث سابقه .

ب- المجموعات ذات الأبعاد الثنائية :

1- مركب (ك$_{27}$ هـ$_{36}$ ا ن$_2$)$_2$ م كل$_4$ حيث م = منجانيز و كوبلت و نحاس وهى مركبات جديده. أظهرت دراسة التركيب البلورى لتلك المركبات عند درجة حراراة الغرفة انهم متناظرين وتتبع النوع البلورى اورثورومبك .

نتائج المغناطيسية و الكهربية لهذه المركبات التى تمت فى درجات حرارة من 290 - 420 درجه مطلقه أظهرت وجود تغيرين فى الطور التركيبى عند درجات حرارة 280و 430 درجه مطلقه لمركب المنجانيز و عند 270 و 420 درجه مطلقه لمركب الكوبلت وعند 258 و 410 درجه مطلقه لمركب النحاس وأيضا من قياس التركيب البلورى باستخدام أشعه اكس عند درجات حرارة مختلفه فوق درجه حرارة الغرفة أظهرت وجود قمم جديده واختفاء أخرى وحدوث ازاحه لبعض منها مما يدل على تغير التركيب البلورى وتعذر حل التركيب فى هذه الدرجات لان تماثلها من مستوى أعلى من اورثورومبك .

التركيب البلوري لهذا المركب تم دراسة وابعاد الخليه له ا=ب= ٥,٥٦ انجستروم و ج=١٦,٦٥ اجستروم.

٣- دراسة مركبات بتركيزات مختلفه من معدنى الحديد والزنك وهى

(هيكسين امين)$_{٢}$ ح س زس-١ كل$_{٤}$ حيث س= ١ و ٠,٨ و ٠,٥ و صفر وتم قياس الخواص الكهربائية لهذه المركبات فى درجات حرارة من ١٠٠ - ٤٢٠ درجه مطلقه وأيضا التحليل الحرارى و النتائج أظهرت وجود أكثر من تغير عند درجات حرارة مختلفه .

ولمركب (هيكسين امين)$_{٢}$ ح كل$_{٤}$ تم دراسة القابلية المغناطيسية فى درجة حرارة من ١٠٠ - ٣٣٠ درجه مطلقه ووجد بها تغير فى الطور التركيبى متفق لما وجد فى الخواص الكهربية والحرارية .