دراسة القابلية المغناطيسية لبعض معقدات النحاس

الرسالة
مقدمة لكلية العلوم جامعة القاهرة
لاستكمال متطلبات درجة الماجيستير في
فيزياء الجوامد

سامية سليمان عرفات
1990

ملخص البحث

يهتم هذا البحث بقياس القابلية المغناطيسية كدالة لدرجة الحرارة وعند مجالات مغناطيسية مختلفة الشدة وذلك لثلاث مركبات (معقدات) تحتوى على أيون النحاس الثنائى التكافؤ وهذه المعقدات هى (دل ـ الانين)$_2$نح كل$_4$ ، (باراكلورأنيلين)$_2$ نح كل$_4$. و (باراتوليدين)$_2$ نح كل$_4$. وقد تم أيضا قياس طيف الامتصاص للأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية بالاضافة الى حيود الأشعة السينيه لهذه المركبات .

وقد لاحظنا انه بالنسبة للمعقد (دل ـ الانين)$_2$ نح كل$_4$ يحدث له تغير فى اللون الحرارى عند درجة حرارة ٢٨٠ ± ٢ درجة مطلقه وهذا التغير يصاحبه تغير من الطور التركيبى ابعاد الخليه له هى أ= ب = ٥٦ر١٥انخستروم و حـ = ٦٥ر١٦ انجستروم على حسب المعادلة .

(دل ـالانين)$_2$ نح كل$_4$ $\underset{\text{II}}{\rightleftharpoons}$ $\underset{\text{I}}{\text{٢٨٠}}$ (دل ـ الانين)$_2$ نح كل$_4$

اما بالنسبة للمركب (باراكلورانيلين)$_2$ نح كل$_4$ فيحدث له تغير من الطور التركيبى على حسب المعادلة .

الطور III $\rightleftharpoons$ ٢١٤ مطلقة II $\rightleftharpoons$ ٢٩٠ الدرجة I

هذا وقد استخدمنا نظرية المجالات الجزئيه لحساب ثابت التفاعل بين الطبقات فوجدنا انه يتفق مع نظام هيزنبرج للحديد ومغناطيس وبالنسبة للمركب الثالث (باراتوليدين)$_2$ نح كل$_4$ فيحدث له تغير فى الطور التركيبى عند درجة حرارة ٣٠٣ مطلقه ويصاحب ذلك تغير فى اللون .

وبحساب ثابت التفاعل المتبادل بين الطبقات للمركبات الثلاثة وجدنا انه يتفق مع المركبات المتماثله