Arabic Summary

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الرسالة

تتضمن الرسالة تحضير متراكبات أحماض النيكوتنيك والايزونيكوتنك مع أيونات الزنك (II) ، النحاس (II) ، النيكل (II) ، الكوبلت (II) وخليط من أيونات الكوبلت (II) والنيكل (II) كما تتضمن دراسات كيناتيكا التحلل الحرارى والتوصيل الكهربى وثوابت العزل الكهربى والخواص المغناطيسية والتحاليل الدقيقة لمتراكبات العناصر وتشتمل الرسالة على ثلاثة فصول :

الفصل الأول: يختص بمقدمة عامة و تجميع للدراسات السابقة المنشوره فى المراجع والدورات العلمية الخاصه بمتراكبات أحماض النيكوتنك والايزونيكوتنك كما يتضمن أيضا الأسس النظرية وطرق الحساب للقياسات والدراسات المختلفة التى أجريت فى هذه الرسالة ويحتوى أيضا على الهدف من هذه الدراسة.

الفصل الثانى: ينقسم إلى جزئين الجزء الأول يشمل الجزء العملى ويتضمن أنواع الأجهزة والمواد المستخدمة وطرق تحضير المتراكبات محل الدراسة بينما يهتم الجزء الثانى على نتائج التحاليل الدقيقة ، الأشعة تحت الحمراء FT-IR والتحليل الحرارى والتعرف على تركيبات المواد التى تم تحضيرها ولقد وجد أن درجة الثبات الحرارى لحمض النيكوتنيك ومتراكباته تقل كما يلى :

Nicotinic acid > Cobalt-nickel nicotinate > Cobalt nicotinate > Zinc nicotinate > Nickel nicotinate > Copper nicotinate

بينما لحمض الايزونيكوتنك ومتراكباته تقل طبقا لما يلى :

Isonicotinic acid > Nickel isonicotinate > Cobalt isonicotinate > Cobalt-nickel isonicotinate > Copper isonicotinate > Zinc isonicotinate

الفصل الثالث: ينقسم إلى أربعة أجزاء. ويتضمن الجزء الأول دراسة كيناتيكية على التحلل الحرارى للمتراكبات محل الدراسة باستخدام نتائج TG الديناميكية ولقد تم تطبيق ثلاث نماذج كيناتيكية مختلفة (Composite methods – Ozawa – Coats-Redfern)

على نتائج التحليل الحرارى وتم فحص ميكانيكا التحليل الحرارى المختلفة ووجد أن التحلل الحرارى للمتراكبات عن طريق الحدود الفاصلة ثنائية الأبعاد (phase boundary – R_2) هى أفضل ميكانيكا للتفاعل تتفق مع النتائج المعملية ووجد أن طاقات التنشيط للتحلل الحرارى تقل طبقا للنظام التالى :

Zinc nicotinate > Cobalt nicotinate > Nickel nicotinate >

Cobalt-nickel nicotinate

بينما متراكبات الايزونيكوتنك تقل كما يلى:

Cobalt isonicotinate > Nickel isonicotinate >

Cobalt-nickel isonicotinate > Copper isonicotinate

الجزء الثانى من هذا الفصل يختص بدراسة التوصيل الكهربى σ_{AC} ,σ_{DC} للأحماض ومتراكباتها باستخدام التيار المستمر ولقد أجريت الدراسة فى مدى حرارى يتراوح بين ٧٨ كلفن حتى درجة حرارة أقل مباشرة من درجة التحلل الحرارى للمادة وأظهرت الدراسة وجود عدة طرق لانتقال الشحنات داخل المادة وتتوقف ميكانيكية الانتقال على كل من المدى الحرارى وتركيب المادة. وأشارت النتائج إلى وجود عدة أطوار فراغية والتى تم تأكيدها من خلال القياسات الأخرى الموجودة بالرسالة وأظهرت نتائج σ_{DC} المقاسة عند درجة حرارة الغرفة أن التوصيل الكهربى لحمض النيكوتنك ومتراكباته يزداد طبقا للنظام التالى:

Cobalt nicotinate < Nicotinic acid < Nickel nicotinate <

Cobalt-nickel nicotinate

بينما لحمض الايزونيكوتنك ومتراكباته يزداد كما يلى:

Nickel isonicotinate < Zinc isonicotinate < Cobalt-nickel

isonicotinate < Isonicotinic acid < Cobalt isonicotinate

ووجد أن طاقة تنشيط التوصيل الكهربى تتأثر نتيجة إدخال وتغيير نوع الأيون فى المتراكبات محل الدراسة مما يشير إلى وجود مدارات جديدة نتيجة تكون المركبات المخلية وتلك المدارات لها طاقات تقع فى منطقة الطاقة الفاصلة (Energy gap) لكل من حمض

النيكوتنك والايزونيكوتنك مما يسهل من عملية الانتقال الكهربى من خلال تلـــك المـــدارات وليس من خلال مدارات الأحماض محل الدراسة.

و قد تم دراسة التوصيل الكهربى للمواد σ_{AC} باستخدام تيار متردد فى مـــدى $١٠^{٢}$ - $١٠^{٦}$ هرتز. ولقد وجد أن قيم σ_{AC} أعلى من قيم σ_{DC} لمعظم المتراكبات ويتبع العلاقـــة $\sigma_{AC} = A\omega^{s}$ (A مقدار ثابت ، ω تردد التيار المستمر) ووجد أن زيـــادة التوصيـــل الكـــهربى للأحماض ومتراكباتها تتبع نظاما يختلف عما تم ملاحظته لقياسات σ_{DC} وتم إيعاز ذلـــك إلى مشاركة الاستقطابية فى عملية التوصيل الكهربى مما يؤدى إلى التأثير علـــى التوصيـــل طبقـــا لأستقطابيه الأيون والمركب. وأشارت نتائج σ_{AC} إلى وجود عدة أطوار فيزيائيـــة والـــتى تم التأكد منها من خلال القياسات الأخرى محل الدراسة.

الجزء الرابع فى هذا الفصل يهتم بدراسة ثابت العزل الكهربى `ε ذوفاقد العزل الكـــهربى ``ε للمركبات محل الدراسة فى مدى ترددى $١٠^{٢}$ - $١٠^{٦}$ هرتز. ولقد تأكدت تلك النتـــائج وجود أطوار انتقالية تتوقف على نوع المتراكب وتركيبه الكيميائى وأظهرت نتـــائج العـــزل الكهربى أن معظم المتراكبات وكل من حمض النيكوتنك والايزونيكوتنـــك يمكـــن تصنيفـــها كمركبات ذات ثابت عزل بسيط (simple dielectric) مع وجود استقطابية أيونية صغيرة بينما أظهرت نتائج `ε لكل من متراكبات الايزونيكوتنك مـــع كـــل مـــن النحـــاس (II) والكوبالت (II) إلى احتمالية سلوك تلك المتراكبات كمواد فرىكهربائية (Ferrielectric)

الجزء الخامس فى هذا الفصل يهتم بدارسة الخواص المغناطيسية للأحماض ومتراكباتهـــا عند درجة حرارة تتراوح بين ٧٨ كلفن إلى درجة حرارة أقل مباشرة مـــن درجـــة التحلـــل الحرارى ولقد أظهرت نتائج القابلية المغناطيسية أن كل من حمض النيكزتنك والايزونيكوتنـــك ومتراكباتهم مع عنصر الزنك Zn(II) لها سلوك "داى ماجنتيك" (diamagnetic) طـــاردة لخطوط المجال المغناطيسى داخل المادة بينما أظهرت باقى المتراكبات سلوك "بارا و الانتيفـــرو (para – and antiferro- magnetic) اعتمادا على تركيب المادة والمدى الحرارى الواقع فيه المادة ولقد تم مطابقة الأطوار الفيزيائية فى تلك الدراسة مع مثيلاتها التى ظهرت فى القياســـات الكهربية وشرح نتائجها.

صفحة المحكمين

اسم الباحث: صافيناز محمد رضا عبد المطلب

عنوان الرسالة: "السلوك المغناطيسى و الكهربى و الحرارى لبعض المركبات العضوية و متراكباتها"

لجنة التحكيم

م	الاسم	الوظيفة	التوقيع
١-			
٢			
٣-			
٤-			

صفحة المشرفين

اسم الباحث: صافيناز محمد رضا عبد المطلب

عنوان الرسالة: "السلوك المغناطيسى و الكهربى و الحرارى لبعض المركبات العضوية و متراكباتها"

لجنة الاشراف

م	الاسم	الوظيفة	التوقيع
١	أ.د/ محمود أحمد موسى	أستاذ الكيمياء الفيزيائية و عميد كلية العلوم جامعة الزقازيق-فرع بنها	
٢	أ.د/ محمد المصطفى عبد البديع	أستاذ الكيمياء التحليلية بكلية العلوم جامعة الزقازيق-فرع بنها	
٣	د/ مصطفى ابراهيم مصطفى	أستاذ الكيمياء غير العضوية المساعد بكلية العلوم **جامعة الزقازيق-فرع بنها**	
٤	د/أملى محمد عطية	مدرس الكيمياء الفيزيائية بكلية العلوم جامعة الزقازيق-فرع بنها	