الملخص

ثلاث ليكاندات من نوع قواعد شف حضرت من تكاثف اوثو فانلين مع ثلاث من أدوية السلفا وهي السلفا بريدين (H1) والسلفا أستمايد الصوديوم (H2) والسلفا ميثوكسي بريدازين (H3) . شخصت الليكاندات المحضرة باستخدام مطيافية تحت الحمراء والرنين النووي المغناطيسي للبروتون ولكربون – 13 و مطيافية الكتلة , كما حضرت سبعة معقدات من تفاعل هذه الليكاندات مع أملاح الحديد الثلاثي , النحاس الثنائي والنيكل الثنائي بنسبة مولية 1 : 2 من الليكاند إلى الايون الفلزي . شخصت المعقدات باستخدام تحليل العناصر الدقيق، التوصيلية المولارية للمحاليل المحضرة في DMF , مطيافية تحت الحمراء والتحاليل الحرارية، التوصيلية المولارية للمعقدات سجلت على هيئة محلول في DMFبتركيز 10−3M .ان القيم الواطئة للتوصيلية المولارية (ohm−1cm2 21.5 – 5.02)

mol−1 للمعقدات , H3Cu , H3Fe , H2Cu , H1Ni , H1Cu تؤكد أنها غير الكتروليتية . بينما المعقد H2Fe و H1Fe كانت قيم التوصيلية المولارية هي

81 و115 على التوالي وهذه القيم تؤكد أنها الكتروليتية . وكذلك تؤكد ان ايون الكلور يرتبط خارج كرة التناسق . التفكك الحراري للمعقدات درس باستخدام TG , DTG في جو من النتروجين وحسبت قيم طاقة التنشيط ومعامل ارينيوس من معادلة Coats – Redfern .كما حسبت الدوال الثرموديناميكية (الانتروبي ΔS , الانثالبي ΔH والطاقة الحرة ΔG). ان القيم السالبة او القليلة جدا لـΔS تؤكد ان عملية التفكك تجري بمعدل بطئ جدا . أما القيم العالية لطاقة التنشيط (25.4−189 KJ / mole) تؤكد استقرارية المعقدات . جميع قيم ΔH موجبة أي ان العمليات هي اندوثيرمية، وكل قيم ΔG هي موجبة ولكل الخطوات أي أنها غير تلقائية.

Abstract

Three ligands (Schiff base type) derived from the condensation of o. vanillin with three Sulpha drugs namely , Sulpha pyridine (H1) , Sulpha acetamide sodium (H2) and Sulpha methoxy pyridiazine (H3) have been prepared and characterized by FT- IR , 1H NMR , 13C NMR and mass spectrometry. Metal Complexes of these Ligand with Fe (III), Cu (II) and Ni (II) were prepared in 2 : 1 (L : M) ratio and characterized by elemental analysis , molar conductance , FT- IR , and thermal analysis . The molar conductance (10 −3 M in DMF) for each complexe was determined . The very low values for H1Cu , H1Ni , H2Cu , H3Fe and H3Cu (5.02 – 21.5 ohm−1cm2 mol−1) reflects that the complexes are non electrolyte . In case of H2Fe and H1Fe the molar conductance 81 and 115 respectively , the high value reflects that these complexes are electrolytes also it can be deduced that the chloride ions are present out of coordination sphere . The thermal decomposition study of the complexes was monitored by TG and DTG analysis in dynamic atmosphere of nitrogen . The activation energy (E) and the Arrhenius factor (s−1) of the decomposition steps were computed using Coats–Redfern method. Thermodynamic parameter s (entropy ΔS , enthalpy ΔH and Gibbs free energy ΔG) Were calculated using a standard relations .The very low or negative values of ΔS indicate that the decomposition occur at very low rate .

The high values of E(25.4−189 KJ / mole) indicated to the stability of the complexes. All Values of ΔH are positive (endothermic processes), All Values of ΔG are positive indicated that all steps are nonspontonuous