دراسات فيزيقو كيميائية على بعض معقدات العناصر الإنتقالية المحضرة من بعض مركبات الآزوميثين

إعداد الطالبة
عيشة يوسف إسماعيل الداود

المستخلص

مركبات الآزميثين هي تلك المركبات التي تحتوي على مجموعة الآزوميثين (-C=N-) مثل الهيدروزونات، قواعد شيف، الأوكسيمات، الآزينات. وقد أسهمت هذه المركبات بتطبيقاتها في تقدم كيمياء التناسق وذلك بالتعرف على الشكل الهندسي والتشكل للمركبات الكيميائية . وفي عام ١٨٩٣م يعتبر العالم إيتلنغ Ettling. أول من درس معقدات مرتبطات الآزوميثين (مثل تلك الموجودة بالرسالة الحالية) وقد طور العالم فيفر وزملاءه Pfeiffer الطرق الرئيسية لتحضير معقدات الآزوميثين ودراسة الخواص الفيزيقوكيميائية والتركيبية لها . وفي هذا السياق تعتبر الآزوميثينات نظم مرتبطة فريدة، حيث استخدمت كمرتبطات منذ أكثر من ١٥٠ عاما، وقد تم نشر مئات من الأبحاث لدراسة متراكبات الآزوميثينات في الأعوام الماضية حتى الآن.

وفي الرسالة المقدمة حاليا، تم تحضير مرتبطات الآزميثينات باستخدام عملية التكاثف ٤،٦-ثنائي استيل الريزورسينول (DAR) مع السالسالدهايد هيدرازون (SH) بنسبة مولية (1DAR:1SH) و (1DAR:2SH)، وكذلك بتكثيف هيدرازون الدار مع الأزتين بنسبة مولية (1DARDH:2Is)، حيث ناتج هذه التفاعلات هو المرتبطات التالية H_3L_a ، H_4L_b و H_2L_c. وقد تم تفسير التركيب البنائي لهذه المرتبطات باستخدام الطرق الطيفية التالية : أطياف الأشعة تحت الحمراء، مطيافية الكتلة، أطياف الرنين النووي المغناطيسي، الطيف الالكتروني . وقد تم أيضا تحضير متراكبات هذه المرتبطات مع الكاتيونات الفلزية التالية (الكوبلت الثنائي، النيكل الثنائي، النحاس الثنائي، الخارصين الثنائي، والكادميوم الثنائي) بنسبة مولية ١:١، ١:٢ و ٢:١ (L:M). وقد أظهرت الدراسات التحليلية الكيميائية لهذه المتراكبات الأشكال الهندسية التالية (الشكل الثماني الأوجه، مربع مستوي أو رباعي الأوجه)، كما دلت هذه الدراسات أيضا على أن هذه المتراكبات قد تمت من خلال الارتباط من ذرات النيتروجين لمجموعات الآزوميثينات وذرات الأكسجين لحلقات الفينولات كما ارتبطت به بعض جزيئات الماء أو الكحولات أو الخلات. كما تم أيضا دراسة هذه المتراكبات باستخدام كلا من التحاليل العنصرية، طرق

التحاليل الطيفية التالية (أطياف الأشعة تحت الحمراء، أطياف الأشعة الفوق البنفسجية والمرئية، أطياف الرنين الإلكتروني المغزلي بالاضافة إلى الخواص المغناطيسية (الحس المغناطيسي) وقياسات التوصيلية المولارية.

Physicochemical Studies On Some Synthesized Transition Metal Complexes of Some Azomethine Compounds

Aisha Yousef Esmail Al-Dawood

Summary

Azomethine compounds contain the azomethine group (-C=N-) such as hydrazones, Schiff bases, oximes, and azines. These compounds contributed in the progress of coordination chemistry in identify in the geometries and isomerism. The complexes containing azomethine ligands like those of the present work (Azine ligands) were studied on the first time by Ettling *et. al*. (1893). Pfeiffer and his co workers have been developed the principle methods for synthesizing the azomethine complexes and studied their physicochemical and structural properties. In this connection azomethines are considered as unique ligand systems, which have been employed as ligands for more than 150 years. Hundreds of papers on complexes of azomethines have been published in subsequent years.

In the present work, the ligands were prepared by the condensation of 4,6-diacetylresorcinol (DAR) with salicylal-dehyde hydrazone (SH) in molar ratio (1DAR:1SH) and (1DAR:2SH) and of the dihydrazone of (DAR) with Isatin in molar ratio (1DARDH:2Is), yields the corresponding azine ligands, abbreviated as H_3L_a, H_4L_b, and H_2L_c. The structures of these ligands were investigated using elemental analyses, IR, Mass, ^{1}H-NMR and Electronic spectral analyses. The azine, H_3L_a, H_4L_b, and H_2L_c ligands were allowed to react with cobalt(II), nickel(II), copper(II), zinc(II), and cadmium(II) ions in 1:1, 2:1 or 1:2 molar ratio to produce the complexes. Some complexes exhibited an octahedral geometry and the other exhibited square planer or tetrahedral geometry.

The bonding sites are the azomethine nitrogen atom and phenolic oxygen atoms as well oxygen atoms of free of H_2O, alc. or acetate. The complexes were identified by elemental, infrared, UV-Visible, and ESR spectral analyses, as well as magnetic susceptibility and molar conductance measurements.