



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل/كلية التربية للبنات
قسم الكيمياء

تحضير وتشخيص لعدد من معقدات العناصر الانتقالية وغير الانتقالية الحاوية على ليكاندات قواعد شيف المشتقة من الأكريدون

رسالة تقدمت بها
ندى حسن رفيق غني

رسالة ماجستير
علوم في الكيمياء
بإشراف

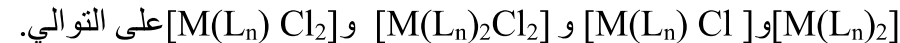
م . د عطاالله محمد شيت

أ . د . ماهر عبد الرزاق محمد

تتضمن هذه الرسالة تحضير وتشخيص عدد من المعقدات للكوبلت Co(II) النيكل Ni(II), النحاس Cu(II), الخارصين Zn(II), الكاديوم Cd(II), الزئبق Hg(II) مع ليكاندات قواعد شيف للاكريدون المحضرة وهي (L₁, L₂, L₃, L₄):



تم تحضير المعقدات من التفاعل المباشر بين كلوريد الفلزات (II) مع قواعد شيف المحضرة في محيط متعادل. وقد شخّصت الليكاندات و المعقدات المحضرة باستخدام تقنيات منها الفيزيائية (درجة الانصهار والتوصيلية المولارية) والقياسات الطيفية (طيف الأشعة فوق البنفسجية UV-Vis، وطيف الأشعة تحت الحمراء FT-IR، وطيف الرنين النووي المغناطيسي ¹HNMR للليكاندين (L₂-L₃) ومعديهما (10-18) كروماتوغرافيا الغاز - طيف الكتلة GCMS للليكاند (L₂) والمعقد (6) فضلاً عن القياسات المغناطيسية، واستنتج من هذه الدراسات أن الليكاندات الأربعة (L₁-L₄) تعطي معقدات متعادلة غير ألكتروليتية بنسبة 1:1 و 1:2 ذات الصيغ التالية:



لقد وجد من دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء، فضلاً عن الدراسات الأخرى أن الليكاندين L₄, L₁ يعملان بشكل ثنائي السن متعادل، حيث يرتبط كل منهما من خلال ذرة نتروجين مجموعة الأزوميثاين وذرة الأوكسجين الفينولية، أما الليكاند الثاني L₂ فيعمل بشكل ثلاثي السن أحادي الشحنة السالبة من خلال ذرة نتروجين مجموعة الأزوميثاين وذرة الأوكسجين الفينولية وذرة النتروجين لمجموعة NH الحلقية، فيما يعمل الليكاند الثالث L₃ بشكل أحادي الشحنة السالبة ثنائي السن من خلال ذرة نتروجين الأزوميثاين وذرة الأوكسجين الفينولية المزال منها بروتون. أتضح من قيم الأطياف الإلكترونية، وقياسات الحساسية المغناطيسية أن معقدات الكوبلت (II) تكون رباعية التناسق رباعي السطوح ماعدا المعقد [Co(L₁)₂Cl₂] يكون بشكل ثماني السطوح، أما معقدات النيكل (II) تكون رباعية السطوح ماعدا المعقد [Ni(L₁)Cl₂] يتخذ بنية مربع مستوي، ومعقدات النحاس (II) فتكون بشكل المربع المستوي ماعدا المعقد [Cu(L₂)Cl₂] يتخذ شكل رباعي السطوح و [Cu(L₄)₂Cl₂] ثماني السطوح، ومعقدات Zn(II), Cd(II), Hg(II) الثنائية الموجبة أعطت جميعها شكل رباعي السطوح.

Abstract

This thesis includes the preparation and characterization of a number of complexes for cobalt(II), nickel(II), copper(II), zinc(II), cadmium(II) and mercury(II) with acridin Schiff base ligands (L_1 , L_2 , L_3 , L_4). The ligands are:

$L_1 = 4-((2\text{-hydroxybenzylidene)amino)acridin-9(10H)\text{-one}$

$L_2 = 4-((2\text{-hydroxybenzylidene)amino)-7\text{-nitroacridin-9(10H)\text{-one}$

$L_3 = 2-((2\text{-hydroxybenzylidene)amino)acridin-9(10H)\text{-one}$

$L_4 = 2-((2\text{-hydroxybenzylidene)amino)-7\text{-nitroacridin-9(10H)\text{-one}$

These complexes were prepared by direct reaction between metal (II) chloride with Schiff bases in a neutral medium. The prepared ligands and their complexes were characterized by physical techniques, such as (melting point and molar conductivity) and spectroscopic studies (UV-Vis, infrared spectra FT-IR, and nuclear magnetic resonance $^1\text{H-NMR}$ spectrum for the two ligands (L_2 , L_3) and their complexes (10,18) and Gas Chromatography-Mass spectrum-GCMS for the ligands (L_2) and the complex (6), as well as magnetic measurements. From these studies it was suggested that the four ligands (L_1 - L_4) gave neutral non-electrolytic complexes in a ratio (1:1) (1:2) and have the following formulae:

$[\text{M}(\text{L}_n) \text{Cl}_2]$ and $[\text{M}(\text{L}_n)_2\text{Cl}_2]$ and $[\text{M}(\text{L}_n) \text{Cl}]$ and $[\text{M}(\text{L}_n)_2]$ respectively.

$\text{L}_n = \text{L}_1, \text{L}_2, \text{L}_3, \text{L}_4$

$\text{M} = \text{Co(II)}, \text{Ni(II)}, \text{Cu(II)}, \text{Cd(II)}, \text{Hg(II)}, \text{Zn(II)}$

It was found from the infrared spectra, and the other studies that the ligands L_1 , L_4 as neutral bidentate which coordinated with nitrogen atom azomethine and phenolic oxygen atom, as for the other ligand (L_2) work as tridentate negative charge through, azomethine nitrogen atom, phenolic oxygen atom and nitrogen atom of (NH) aromatic group. As for the ligand (L_3) as tridentate negative charge bidentate through the azomethine nitrogen atom group and phenolic deprotonated oxygen atom.

**Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Mosul
College of Education for Girl
Department of Chemistry**



**Preparation and characterization anumber
of transition and nontransition metal
complexes containing Schiff base ligands
derived from acridone**

**A Thesis Submitted By
Nada Hassan Rafeeq Gheni**

**Master Thesis
In Chemistry**

**Prof.Dr
Maher Abdul Razzaq
Mohammed**

**Lecturer.Dr.
Attallah Mohammed Sheat
Mahmood**

2022 A.D.

1443A.H.