جامعة الموصل
كلية العلوم

تحضير ودراسة معقدات جديدة لعدد من أيونات العناصر الانتقالية ثنائية التكافؤ مع ليكاندات الأمايد الحلقية وغير الحلقية

رسالة تقدمت بها الطالبة

سارة نوفل لطفي رضا

إلى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في اختصصاص

علوم الكيمياء/ كيمياء اللاعضوية

بإشراف

الأستاذ الدكتور
ماهر عبدالرزاق محمد الطائي

الخلاصة

تتضمن هذه الرسالة تحضير وتشخيص أثنين وأربعين معقدا جديدا من معقدات المنغنيز (II)، والحديد (II) ،والكوبلت (II) ،والنيكل (II)، والنحاس (II)، والخارصين (II) والكادميوم(II) مع ليكاندات الأمايد الحلقية وغيرالحلقية, المحضرة من مفاعلة الحامض الكاربوكسيلي الثنائي (2-بيوتين 4,1 ثنائي حامض الكاربوكسيليك)مع 2-أمينو-5- نترو بريدين والاسيتايل اسيتون والليكاندات هي :

L_1 = (Z)-N^1, N^6-bis (5-nitropyridine-2-yl)hex-3-enediamide.

L_2 = 14,16-dimethyl -1,8,13,17,23,25-hexaazatricyclo[21.2.2.29,12]

pentacosa 4,9,11,12(25),13,16,18,20,21(22)-nonaene-2,7-dione.

L_3 = 1,8,13,20,25,27-hexaazatricyclo[24.2.2.29,12] octacosa 4,9,11,12(28),16,21,23,24(25)-octaene-2,7,14,19-tetraone.

وقد صنفت المعقدات المحضرة إلى نوعين مختلفين هما :

1 – معقدات ذوات الصيغة $[M(L)\ Cl_2]$ إذ أن:

M=Mn(II),Fe(II),Co(II),Ni(II),Cu(II),Zn(II),Cd(II) .

L= L_1 , L_2, L_3 .

2– مركبات الإضافة ذوات الصيغة $[M(L)\ (ANP)_2]Cl_2$

المحضرة من تفاعل بعض المعقدات مع 2 –امينو –5 –نترو بريدين (ANP) بنسبة مولية (2:1) (معقد : ANP).

تم تشخيص المعقدات المحضرة ومركبات الإضافة بوساطة أطياف الأشعة تحت الحمراء,والأشعة فوق البنفسجية \المرئية , وقياسات الحساسية المغناطيسية, والتوصيلية المولاريه.

وتـــم تشـــخيص الليكانـــدين L_1,L_2 وبعـــض المعقـــدات بوســـاطة طيـــف الـــرنين النـــووي المغناطيسي(^{1}HNMR) والتحليل الدقيق للعناصر (.C.H.N) بالإضافة إلى تقدير نسبة الكلور في المعقدات.

أظهرت نتائج قياسات التوصيلية المولارية بأن المعقدات ذوات الصيغة $[M(L)Cl_2]$ كانت غير موصلة ، بينما مركبات الإضافة ذوات الصيغة $[M(L)(ANP)_2]Cl_2$ كانت موصلة بنسبة 1:2 في مذيب ثنائي مثيل فورماميد(DMF), أما قياسات الأشعة تحت الحمراء فقد أثبتت أن الليكاندات المحضرة تسلك سلوك ليكاندات متعادلة رباعية التناسق من خلال ذرتي أوكسجين مجموعتي الكاربونيل وذرتي نتروجين حلقتي البريدين مع أيونات الفلزات المستخدمة جميعها، وأظهرت القياسات المغناطيسية والأطياف الالكترونية أيضا بأن جميع المعقدات المحضرة كانت سداسية التناسق ذات بنية ثمانية السطوح.

أوضحت دراسة تقييم الفعالية البايولوجية لليكاندات وعدد من معقداتها ضد نوعين من البكتريا *(E.coli , S.aureus)* أن الليكاندات ذات فعالية بايولوجية قليلة, بينما بعض معقداتها كانت لها فعالية بايولوجية جيدة ضد هذين النوعين من البكتريا مقارنة بالمضادات الحيوية Gentamicine , Cefodizime , Tetracycline .

هـ 1438

م 2017

University of Mosul
College of Science

Preparation and Study of Number of Transition Metals Complexes With Some Ligands Containing O,S,N in doner atom's

(M.Sc) Thesis Submitted By

Sara Nawfel Lotfi Ritha

To
The Council of the College of Science
University of Mosul
In Partial Fulfillment of the Requirements
for the Masterُs degree

In

Chemistry/ Inorganic

Supervised by

Prof.Dr. Maher A.M.AlTa'yy

2017 A.D. **1438 A.H.**

Abstract

This thesis included the synthesis and characterization of forty two new complexes of manganese(II),iron(II),cobalt(II),nickel(II), copper(II) ,zinc(II) and cadmium(II), with macrocyclic and non-cyclic ligands prepared from dicarboxylicacid (2-butene-1,4-dicarboxylicacid) with 2-amino-5-nitropyridine and acetylacetone , the prepared ligands are :

L_1 = (Z)-N^1,N^6-bis(5-nitropyridin-2-yl)hex-3-enediamide.

L_2 = 14,16-dimethyl -1,8,13,17,23,25-hexaazatricyclo[21.2.2.29,12] pentacosa 4,9,11,12(25),13,16,18,20,21(22)-nonaene-2,7-dione.

L_3 = 1,8,13,20,25,27-hexaazatricyclo[24.2.2.29,12] octacosa 4,9,11,12(28),16,21,23,24(25)-octaene-2,7,14,19-tetraone.

The prepared complexes have been classified to two different types:

1. Mononuclear complexes of formula $[M(L)Cl_2]$

When M =Mn (II), Fe (II), Co (II), Ni (II), Cu (II), Zn (II), Cd (II).
L= L1, L_2, L_3.

2. Adduct compounds of formula $[M (L) (ANP)_2]Cl_2$

Prepared by the reaction of some of these complexes with 2-amino-5-nitropyridine(ANP)in(1:2) (complexes:ANP)molar ratio. The prepared complexes and adducts were chatarized by spectral measurements(IR, UV / Visible) magnetic measurements, molar

conductance, the ^{1}HNMR nuclear magnetic resonance for the ligands L_1, L_2 and some complexes were characterized by elemental micro analysis (CHN) . As well as chloride determination ratio using (Moor method).

The conductivity measurement indicate that type [M (L)Cl_2] of non-electrolytic, while the adduct compounds type2[M (L) $(ANP)_2$]Cl_2 were (1:2) electrolytic nature in dimethyl formamide. I.R Spectra reviled that the Ligands acts as neutral of tetradentate coordinate through both carbonyl oxygen and both pyridine ring nitrogen atoms with all metal ions. The magnetic properties and electronic spectra indicate the all complexes have octahedral geometry. The biological study of the ligands and some of their complexes against two type of Bactria *(S.aureus and E.coli*) showed that the ligands were inactive or have low activity, while some of their complexes have good activity against the two types of bacteria, with respect to the antibiotics Tetracycline, Cefodizime, and Gentamicine. .