



جامعة الموصل

كلية العلوم

تحضير وتشخيص معقدات جديدة لايونات

Cd(II) و Zn(II) ، Ni(II) ، Co(II) ، VO(II) ثنائية الازو-

ثنائية الازو ميثين المشتقة من الفلنلين ثنائي الامين

سحر محمود شهاب

رسالة ماجستير

علوم الكيمياء / الكيمياء اللاعضوية

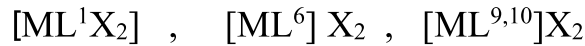
بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتورة تماضر حمدون محمود

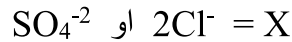
ملخص البحث

تضمنت الرسالة تحضير نحو ثلاثين معقدا فلزيا لليكند الازو وليكندات الازو-ازوميثين. حضرت الليكندات الازوية (L^5-L^1) من تفاعلات الازوتة لكل من الاورثو - والميتا - والبارا - فنيلين ثنائي الامين وتمت عملية الاقتران مع 2-amino- 4-chloro phenol او مع 2-hydroxybenzyldehyde للحصول على الليكندات L^3-L^1 , اما الليكندات الازوية L^5 و L^4 فقد تم الحصول عليها من ازوتة كل من 2-amino-4-2-bromo-4-nitroaniline او nitrotoloune والتي اقترنت مع 2-hydroxybenzyldehyde. حضرت ليكندات الازو-ازوميثين من (L^8-L^6) من تفاعل الليكندات الازوية من (L^3-L^1) مع benzyldehyde او مع o-amino phenol بنسب مولية 2:1 (aldehyde or amine) :azo ligand , اما ليكندات الازو -ازوميثين L^9 و L^{10} فقد حضرت من تفاعل كل من الليكندات L^4 و L^5 على التوالي مع o-amino phenol بنسبة 2:1 (aldehyde : azo ligand) . اما ليكندات الازو-ازوميثين L^9 - L^{10} فقد حضرت من تفاعل كل من الليكندات L^4 - L^5 على التوالي مع الاورثو فنيلين ثنائي الامين بنسبة 1:2 (o-phenylenediamine :azo ligand) . حضرت المعقدات الفلزية لكل من الايونات VO(II) و Co(II) و Ni(II) و Zn(II) و Cd(II) مع L^1 و L^6 - L^{10} وقد تم الحصول على نوعين من المعقدات وهي:-

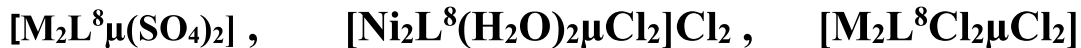
1- معقدات احادية النوى تمتلك الصيغ :



حيث ان M = الايونات الفلزية سالفة الذكر



2- معقدات ثنائية النوى ذات الصيغ:





شخصت الليكنات ومعقداتها من خلال التحليل الدقيق لعناصر (C.H.N) وتقدير المحتوى الفلزي فضلا عن الطرق الطيفية (IR , HNMR , UV.Visb) . كما قيست التوصيلية المولارية والحساسية المغناطيسية للمعقدات. . بينت الدراسات اعلاه ان المعقدات الفلزية اما الكتروليتية بنسبة 1:2 او 1:1 او غير الكتروليتية وانها تمتلك بنى هندسية مختلفة تتضمن اشكال رباعية السطوح وثمانية السطوح فضلا عن بنية المربع المستوي والهرم رباعي القاعدة . وقد قيمت الفعالية البيولوجية لليكنات ومعقدات Zn(II) المقابلة ضد نوعي البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام، وقد كشف التقييم البيولوجي ان الليكنات تمتلك اقل فاعلية مضادة للبكتريا من معقدات Zn(II) المقابلة وان المعقد [Zn(OPAZ)SO₄] يمتلك اعلى فعالية مضادة لجميع انواع البكتريا الموجبة والسالبة فيما عدا البكتريا *Pseudomonas* السالبة .

الكلمات الدالة: ازو- ازوميثين , فنيلين ثنائي الامين، المعقدات

University of Mosul
College of Science



**Preparation and Characterization of new Complexes of
VO(II),Co(II),Ni(II),Zn(II) and Cd(II) Ions with Diazo-
Diazomethine Ligands Derived from Phenylene diamine.**

M.Sc. Thesis Submitted By

Sahar Mahmood Shehab

To

Council of the College of science University of Mosul In
Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's
Degree

In

Chemistry/Inorganic

Supervised by

Ass. Prof. Dr. Tamather Hamdoon Mahmood

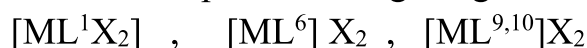
2019 A.C.

1440 A.H.

ABSTRACT

The thesis includes preparation of about 30 metal complexes of azo and azo-azomethine ligands. L¹- L⁵ were obtained by diazotization reaction of o-, m-, and p-phenylene diamine that is coupled with 2-amino, 4-chlorophenol or 2-hydroxy benzyldehyde (L¹- L³), while L⁴ and L⁵ ligands were obtained by the diazotization reaction of 2-bromo, 4-nitro aniline or 2-amino, 4-nitrotoluene and coupled with 2-hydroxy benzyldehyde, the azo-azomethine ligands L⁶-L⁸ were prepared by the reaction of the corresponding azo ligands (L¹-L³) with benzyldehyde or o-aminophenol in 1:2 molar ratio of azo ligand: aldehyde or amine. The azo- azomethine ligands L⁹ and L¹⁰ were obtained by the reaction of L⁴ and L⁵ azo ligands with o- phenylene diamine in 2:1 molar ratio. The corresponding complexes of VO(II), Co(II), Ni(II), Zn(II) and Cd(II) with azo ligand L¹ and azo-azomethine ligands L⁶- L¹⁰ were prepared and two types of complexes were obtained :

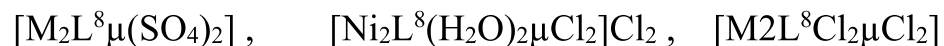
1- Mono nuclear complexes having the general formula :



Where M= VO(II), Co(II), Ni(II), Zn(II), Cd(II)



2- Binuclear complexes of general formula:



M=VO(II), Zn(II)

M=Co(II), Cd(II)

The ligands and their the prepared complexes were characterized by elemental micro analysis of CHN and metal analyses , spectral studies (I.R, HNMR, U.Visb) spectroscopy. The conductivity and magnetic susceptibility measurements ,as well as the evaluation of the antibacterial activity of the ligands and the corresponding Zn(II) complexes against gram positive and gram negative. The above results indicate that the metal complexes are 1:1 or 1:2 electrolytes or non-electrolytes and they have different geometrical shapes including tetrahedral octahedral as well as square planar and square pyramidal geometry.

The biological evaluation showed that the ligands has lower activity than the corresponding Zn(II) complexes and the most active complex was

[Zn(OPAZ)SO₄] against all types of the gram positive and gram negative bacteria with exception of *Pseudomonas* bacteria.

Key Words: Azo- azomethine, Phenylene diamine, complexes