



جامعة الموصل

كلية العلوم

تحضير وتشخيص عدد من معقدات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى مع
ليكاندات داي ثايوكارباميت

سرور سبهان يوسف الشريفي

رسالة ماجستير

علوم الكيمياء / الكيمياء اللاعضوية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور إبراهيم عبدالرحمن إبراهيم القصار



جامعة الموصل

كلية العلوم

تحضير وتشخيص عدد من معقدات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى مع
ليكاندات داي ثايوكارباميت

رسالة تقدمت بها الطالبة

سرور سبهان يوسف الشريفي

إلى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل وهي جزء من متطلبات نيل درجة

الماجستير في اختصاص

علوم الكيمياء / الكيمياء اللاعضوية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور إبراهيم عبدالرحمن إبراهيم القصار

المخلص

تضمنت الرسالة تحضير ثمانين معقداً جديداً لعدد من معقدات عناصر السلسلة الانتقالية الأولى $\text{Cu(II)}, \text{Ni(II)}, \text{Co(II)}, \text{Fe(II)}$ فضلاً عن Zn(II) مع ليكاندات الثنائي ثايوكارباميت (Kdtc) ، إذ إن $\text{Kdtc} = 3$ - مثل اندول ثنائي ثايوكارباميت البوتاسيوم (K3-MetIndtc) و 1- نفثايل ثنائي ثايوكارباميت البوتاسيوم (K1-Napdtc) .

حضرت المعقدات ذات الصيغة $[\text{M}(\text{dtc})_2]$ إذ أن $\text{Co(II)}, \text{Fe(II)} = \text{M}$ ، $\text{Zn(II)}, \text{Cu(II)}, \text{Ni(II)}$ وقد لوحظ أن المعقدات رباعية التناسق، وتتفاعل بدورها مع عدد من القواعد النتروجينية كالبيريدين ومشتقاته و 1,10- فينانثرولين وأثيلين ثنائي أمين، لتكوين معقدات إضافة سداسية التناسق من النوع $[\text{M}(\text{dtc})_2.n\text{L}]$ ، إذ $\text{L} =$ قواعد نتروجينية $n=1$ عندما $\text{L} = 10,1$ - فينانثرولين و اثيلين ثنائي أمين وعندما $n=2$ فإن $\text{L} =$ بيريدين، أيزوكوينولين، 3,5- ليوتدين و γ - بيكولين. كما حضرت المعقدات ذات الصيغة $[\text{R}_4\text{N}][\text{M}(\text{dtc})_3]$ حيث إن $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$.

ولقد تم اقتراح الصيغ التركيبية للمعقدات المحضرة باستخدام الطرائق الفيزيائية المعروفة مثل التوصيلية الكهربائية المولارية والحساسية المغناطيسية والأطياف الألكترونية وطيف الأشعة تحت الحمراء وقدرت نسبة الفلزات بطريقة الامتصاص الذري.

وقد دلت نتائج القياسات المذكورة أعلاه على اتخاذ الأيونات $\text{Zn(II)}, \text{Cu(II)}, \text{Ni(II)}, \text{Co(II)}, \text{Fe(II)}$ شكل رباعي السطوح في المعقدات ذوات الصيغة $[\text{M}(\text{dtc})_2]$ ، في حين اتخذت شكل ثماني السطوح في المعقدات ذوات الصيغة $[\text{M}(\text{dtc})_2.n\text{L}]$ و $[\text{R}_4\text{N}][\text{M}(\text{dtc})_3]$ ، كذلك بينت نتائج قياسات التوصيلية الكهربائية المولارية أن المعقدات المحضرة غير الكتروليتية. ما عدا المعقدات ذوات الصيغة $[\text{R}_4\text{N}][\text{M}(\text{dtc})_3]$ فقد تبين أنها الكتروليتية بنسبة 1:1.

University of Mosul

College of science



**Preparation and Characterization of Some
First Transition Metals Complexes with
Dithiocarbamate Ligands.**

Suroor Sabhan Yousef Alsharifi

M.Sc. Thesis

Chemistry Science/ Inorganic Chemistry

Supervised By

Assist. Prof.

Dr. Ibrahim A. I. Al-Qassar

2018 A.D

1439 A.H

University of Mosul

College of science



**Preparation and Characterization of Some First
Transition Metals Complexes with
Dithiocarbamate Ligands.**

A Thesis Submitted By

Suroor Sabhan Yousef Al-Sharifi

To

The Council of the College of Science University of Mosul in partial
Fulfillment of the Requirements for the Master's degree

In

Chemistry Science/ Inorganic Chemistry

Supervised By

**Assist. Prof.
Dr. Ibraheem A.I. Al-Qassar**

2018 A.D

1439 A.H

Abstract

The thesis describes the preparation and studying of eighty new complexes of some transition metals of the first series Fe(II), Co(II), Ni(II), Cu(II) in addition to Zn(II) with Dithiocarbamate ligands (Kdtc). Where (Kdtc) = Potassium 3-MethylIndol dithiocarbamate (K3-MetIndtc) or potassium 1-Naphthyl dithiocarbamate (1-Napdtc).

Complexes of the general formula $[M(dtc)_2]$ where M= Fe(II), Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn(II) have been isolated.

The prepared complexes $[M(dtc)_2]$ were interact with a number of nitrogenous bases such as: Pyridine and its substituted ,1,10-Phenanthroline, ethylene di amine to form an adducts of the type $[M(dtc)_{2-n}L_n]$, where L=Lewis bases, n=1 when L= 1,10-Phenanthroline , ethylene di amine n=2 when L=py, isoQui, 3,5-lutedine, γ -pic, when.As has been prepared complexes of type $[R_4N][M(dtc)_3]$.

All prepared complexes have been characterized by Conductance measurement, Magnetic susceptibility, Electronic spectra, Infrared spectrum and metal analysis by atomic absorption.

The measurements show a tetrahedral geometry around Fe(II),Co(II), Ni(II),Cu(II) and Zn(II) for complexes of the type $[M(dtc)_2]$, also these measurements shows an octahedral geometry for complexes of the types $[M(dtc)_{2-n}L_n]$ and $[R_4N][M(dtc)_3]$. Conductivity measurement shows that, all of the prepared complexes were non electrolyte except complexes of the type $[R_4N][M(dtc)_3]$ were 1:1 electrolyte.