



جامعة الموصل
كلية العلوم
قسم الكيمياء

تحضير وتشخيص معقدات ثنائية النوى غير المتجانسة مع ليكاندات الزانثيت والقواعد النيتروجينية

أطروحة تقدمت بها الطالبة

فادية جلال أحمد المولى

إلى

مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في اختصاص

علوم الكيمياء / الكيمياء اللاعضوية

بإشراف

الأستاذ الدكتور سعد عزالدين المختار

الخلاصة

تتضمن هذه الأطروحة تحضير و تشخيص عدد من المعقدات الجديدة الثنائية النوى غير المتجانسة والحاوية على عدد من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى Cu(II),Ni(II),Co(II) فضلا عن عناصر Zn(II) , Cd(II) , Ag(I) مع ليكاند 2- بيوتوكسي اثيل زانثيت البوتاسيوم K(2-BuoEtXant) وثاني نونيل زانثيت البوتاسيوم K(SecNonylXant) .

تم تحضير صنفين من معقدات رباعي الزانثيت ثنائية النوى غير المتجانسة:

(A) معقدات ذوات الصيغة $[M\{Ag(2-BuoEtXant)_2\}_2]_n$ و $[M\{Ag(SecNonylXant)_2\}_2]_n$

إذ أن: Cu(II) , Ni(II) , Co(II) = M

(B) معقدات ذوات الصيغة $[MM'(2-BuoEtXant)_4]_n$ و $[MM'(SecNonylXant)_4]_n$

إذ إن: Cu(II) , Ni(II) , Co(II) = M

و Zn(II) , Cd(II) = M'

كما تم إضافة عدد من قواعد لويس إلى المعقدات رباعية الزانثيت ثنائية النوى غير المتجانسة مثل 1،10- فينانثرولين (1,10-Phenanthroline) ، أثلين ثنائي الأمين (ethylenediamine) ، بيريدين (Pyridine) ، γ- بيكولين (γ-picoline) ، كوينولين (Quinoline) ، ثنائي مثيل سلفوكسايد (DMSO) و 3،5- ليوتدين (3,5-Lutidine) لتكوين معقدات إضافة من النوع :

(C) $[M(L')_3][\{Ag(2-BuoEtXant)_2\}_2]$

(D) $[M\{Ag(2-BuoEtXant)_2\}_2(L)_2]_n$

(E) $[M(L')_3][M'(2-BuoEtXant)_4]$

(F) $[MM'(2-BuoEtXant)_4(L)_2]_n$

(G) $[M(L')_3][\{Ag(SecNonylXant)_2\}_2]$

(H) $[M\{Ag(SecNonylXant)_2\}_2(L)_2]_n$

(I) $[M(L')_3][M'(SecNonylXant)_4]$

(J) $[MM'(SecNonylXant)_4(L)_2]_n$

إذ إنّ L = قواعد نيتروجينية احادية السن [بيريدين (Pyridine) ، γ -بيكولين (γ -picoline) ، كوينولين (Quinoline) ، ثنائي مثيل سلفوكسايد (DMSO) و 3،5-ليوتدين (3,5-Lutidine) و L' = قواعد نيتروجينية ثنائية السن (1،10-فينانثرولين (1,10-Phenanthroline) و أثلين ثنائي الأمين (ethylenediamine)].

وتم التحقق من الصيغ التركيبية للمعقدات المحضرة بالطرائق الفيزيائية المعروفة مثل التوصيلية الكهربائية المولارية والحساسية المغناطيسية وطيف الأشعة تحت الحمراء والأطياف الإلكترونية وتم تقدير نسبة الفلزات بطريقة الامتصاص الذري.

ودلت قياسات الحساسية المغناطيسية والأطياف الإلكترونية وأطياف الأشعة تحت الحمراء على اتخاذ شكل المربع المستوي حول Cu(II), Ni(II), Co(II) في المعقدات من الصنف (A,B) ، بينما كان الشكل ثماني السطوح في المعقدات من الصنف (J,I,H,G,F,E,D,C) كذلك دلت نتائج التوصيلية الكهربائية المولارية لمعظم هذه المعقدات على أنها غير إلكتروليتية في مذيب سيانيد الميثيل (CH_3CN) باستثناء المعقدات من الصنف (I,G,E,C) مع 1،10-فينانثرولين (phen) وأثلين ثنائي الأمين (en) إذ تبين أنها إلكتروليتية بنسبة 1:1 في مذيب سيانيد الميثيل.

University of Mosul
College of Science
Department of Chemistry



**Synthesis and Characterization of Heterobinuclear
Complexes with Xanthate Ligands
and Nitrogen bases**

Ph. D. Thesis Submitted By
Fadia Jalal Ahmed Al-Moula

To

Council of Sciences College of Science University of Mosul
In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Doctor of Philosophy

In

Chemistry Science / Inorganic Chemistry

Supervised by
Prof. Dr. Saad E. Al-Mukhtar

2017 A.D

1439 A.H

Abstract

This thesis describes the preparation and investigation of some new hetrobinuclear complexes of some transition metal ions of the first transition series Co (II) , Ni (II) , Cu (II) and non transition metal ions Zn(II) , Cd(II) and Ag(I) with potassium -2- Butoxy Ethyl XanthateK(2-BuoEtXant) and Potassium Sec.NonylXanthate K(SecNonylXant) ligands .

Two kinds of hetrobimetallic tetraxanthate complexes were prepared:

(A) Complexes of the type:



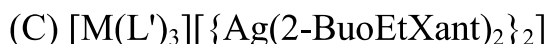
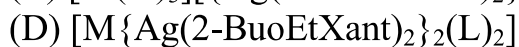
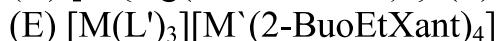
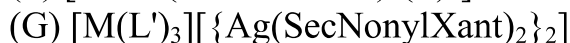
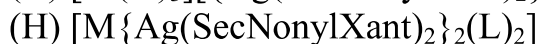
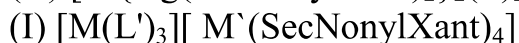
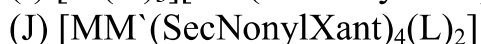
Where M=Co(II) ,Ni(II) ,Cu(II) .

(B) Complexes of the type:



Where M=Co(II) ,Ni(II) ,Cu(II) ;M'=Zn(II) ,Cd(II).

Addition of a number of lewis bases such as 1,10-phenanthroline(1,10- phen) ,ethylenediamine(en) ,pyridine(py), γ -picoline(γ -pic) , Quinoline (Qui) ,dimethyl sulfoxide (DMSO) and 3,5-Lutidine (3,5-Lu) to the above mentioned complexes gave adducts of the type :



Where L = py, γ -pic, Qui ,DMSO and 3,5-Lu ; L' = 1,10- phenanthroline or ethylenediamine .

All the prepared complexes have been characterized by conductance measurement, magnetic susceptibility, infrared spectrum, electronic spectra and metal analysis by atomic absorption.

Physical measurements showed a square planer geometry around Co(II) , Ni(II) , Cu(II) in the complexes of class (A) and (B) and an octahedral geometry for the complexes of the type (C,D,E,F,G,H,I,J) .

Conductivity measurements showed that , all the prepared complexes were non electrolyte in (CH₃CN) except the complexes of the type (C,E,G,I) with 1,10- phenanthroline and ethylenediamine , which were found to be a 1:1 electrolyte in (CH₃CN) .