تحضير وتشخيص ليكاندات ثنائي ثايوكاربميت جديدة ثنائية السن نوع S_2 ومعقداتها مع بعض الايونات الفلزية ثنائية التكافؤ

حميد رحيم غايب[1] ، مظهر يونس محمد[2] ، نشوان عمر رشيد[3]

[1] قسم الكيمياء ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[2] قسم الكيمياء ، كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[3] قسم الكيمياء ، كلية العلوم ، جامعة كركوك ، كركوك ، العراق

الملخص

في هذا العمل تم تحضير ليكاندين وهما {(بنزوثايازول-2-ثنائي ثايوكاربميت الصوديوم (L_1) (Sdtc)} و {(بنزوثايازول-2-ثنائي ثايوكارباميت ثنائي الصوديوم (L_2)(Dsdtc) }. حضر الليكاند (Sdtc) بتفاعل مول واحد من 2-أمينوبنزوثايازول مع مول واحد من ثنائي كبريتيد الكاربون بوجود مول واحد من هيدروكسيد الصوديوم،وحُضر الليكاند (Dsdtc) بالطريقة نفسها ولكن بوجود مولين من هيدروكسي الصوديوم في حمام ثلجي . وقد حُضرت ثمانية مركبات معقدة من تفاعل المحلول الكحولي لكلوريدات العناصر [Mn(II), Ni(II), Cu(II), Hg(II)] مع المحلول الكحولي لليكاند (Sdtc) و لليكاند (Dsdtc) وبنسبة مولية (2:1)(فلز :ليكاند).و تم تشخيص الليكاندات المحضرة ومعقداتها بأنواع مختلفة من التقنيات الفيزيائية والطيفية وهي(درجات الانصهار، الحساسية المغناطيسية، التحليل الدقيق للعناصر وكذلك طيف الأشعة تحت الحمراء ،طيف الأشعة فوق البنفسجية و طيف ^{1}H-N.M.R) . وبينت تلك القياسات ان بعض المعقدات المحضرة كانت سداسية التناسق (ذات شكل هندسي ثماني السطوح) والبعض الاخر رباعية التناسق (ذات شكل هندسي مربع مستوي).

المقدمة

ثنائي ثايوكاربامیت هي ليكاندات مختلفة لها القابلية على تكوين المعقدات مع أغلب العناصر ولها القابلية على زيادة استقراريه العناصر الانتقالية في مختلف حالات الاكسدة، ولها تطبيقات كثيرة فهي تستخدم بشكل واسع في التحليل اللاعضوي ويمكن استخدامها في فصل مختلف الايونات الفلزية و في عملية التحليل (HPLC) ، وكذلك يستخدم في كروماتوغرافيا الغاز، وكذلك تستعمل في تعجيل فلكنه المطاط[1]. أن الاهتمام بدراسة المعقدات المحتوية على الكبريت بوصفها ذرات مانحة من الموضوعات المهمة في مجال الكيمياء[2, 3] ،وقد تركزت بصورة رئيسية على صنفين من المعقدات:

الصنف الاول :ليكاندات 2,1 -ثنائي ثايوكاربامیت.

الصنف الثاني :ليكاندات 1,1-ثنائي ثايوليت. [3, 4]

حيث تنتمي مركبات ثنائي ثايوكاربامیت الى الصنف الاول، وتعد ليكاندات ثنائي ثايوكاربامیت مشتقات لحامض ثنائي ثايوكاربامیك (Dithiocarbamic acid) ،في الكيمياء التناسقية تعمل ثنائي ثايوكاربامايت كليكندات نتيجة لحساسية وانتقائية تفاعلاتها مع أيونات العناصر الانتقالية وغير الانتقالية .،ايظا هي مهمة من وجه النظر الحيوية باعتبارها تؤثر على العديد من العمليات الحيوية[3].

الجزء العملي Experimental

المواد الكيمياوية والاجهزة المستخدمة

جُهزت المواد الكيمائية المستخدمة في البحث من شركتي Fluka، Aldrich وبدون تنقية اضافية .

سجلت أطياف الأشعة تحت الحمراء لليكاندات و معقداتها المحضرة باستعمال جهاز Shimadzu F.T.IR-8400 وبمدى (200-4000) سم$^{-1}$ وباستعمال اقراص يوديد السيزيوم (CsI) أو المدى -4000) (400باستعمال أقراص بروميد البوتاسيوم،و قيست اطياف الرنين النووي المغناطيسي ^{1}H-N.M,R بأستخدام جهاز من نوع Bruker Ultra Shiled 300 MHz ^{1}H.n.m.r، قيست التوصيلية الكهربائية المولارية باستعمال جهاز قياس التوصيلية من نوع digital Conductivity meter باستعمال مذيب ثنائي مثيل سلفوكسايد وبتركيز (10^{-3}) مولاري وبدرجة حرارة (25) °. اجريت القياسات الحساسية المغناطيسية عند درجة حراره (25°) وباستخدام جهاز Brucker B.M6 وبطريقة فراداي.

تحضير الليكاندات.:

حُضر الليكندين (Sdtc),(Dsdtc)وحسب ماجاء في الادبيات[5] وكما يلي :

تحضير الليكاند بنزوثايازول-2-يل ثنائي ثايوكاربامیت الصوديوم. (Sdtc)

Sodium Benzothiazole-2-yldithiocarbamate.

حُضر اليكاند بنزوثايازول-2- ثنائي ثايوكاربامیت صوديوم طبقا لما جاء في الادبيات [6,5] بإضافة مول واحد من محلول هيدروكسيد الصوديوم (1.064 غم، 0.26 مول) المذاب في (20) مل من الاسيتون الى محلول 2-امينوبنزوثايازول (4 غم ،0.26 مول) المذاب في (10) مل من الاسيتون مع التحريك بمحرك مغناطيسي لمدة ساعة ثم أضيف سائل ثنائي كبريتيد الكاربون (2 مل، 0.026مول)للمزيج مع استمرار التحريك حتى ذوبان هيدروكسيد الصوديوم بشكل تام وتكون راسب اصفر رشح الراسب وجفف تحت ضغط مخلخل وتم غسل الناتج بالايثانول البارد.

تحضير الليكاند بنزوثايوزول -2-يل ثنائي ثايوكاربامیت ثنائي صوديوم.(Dsdtc) .

ISSN:1813 – 1662

Disodium Benzothiazole-2-yldithiocarbamate

حضر هذا الليكاند , حسب ماجاء في الادبيات [5] وذلك بإضافة مولين من هيدروكسيد الصوديوم (2.98 غم، 0.0532مول) المذاب في (30) مل من الاسيتون الى محلول 2-امينوبنزوثايوزول (4غم،0.026 مول) المذاب في (10)من الاسيتون في حمام ثلجي مع التحريك لمدة ساعة ثم اضيف محلول ثنائي كبريتيد الكاربون (2.079 مل، 0.026 مول) الى المزيج ثم استمر بالتحريك حتى ذوبان هيدروكسيد الصوديوم بشكل تام عندها تكون راسب اصفر رشح وجفف تحت ضغط مخلخل وتم غسله بالايثانول وكما في المعادلة .

تحضير المعقدات:

تحضير معقدات الليكاند (Sdtc) وبنسبة(2:1) (فلز:ليكاند).

حيث أن M = Mn(II), Ni(II), Cu(II), Hg (II)

Sdtc=Sodium benzothiazole-2-yldithiocarbamate (L1)

1-تحضير المعقد $[Mn(Sdtc)_2(H_2O)_2]$

حضر المعقد بإضافة محلول Sdtc (1.25غم ،0.0050 مول)المذاب في (20) مول من الايثانول الى محلول $[MnCl_2.4H_2O]$ (0.5غم ،0.0025مول)المذاب في (10) مول من الايثانول في دورق زجاجي مع التحريك لمدة ساعتين فتكون راسب رمادي اللون رشح وجفف تحت ضغط مخلخل وتم غسله تتقيته بالايثانول.

حضرت المعقدات $[Ni(Sdtc)_2(H_2O)_2]$، $[Hg(Sdtc)_2]$, $[Cu(Sdtc)_2]$بالطريقة نفسها التي حضر بها المعقد $[Mn(Sdtc)_2(H_2O)_2]$.

Dsdtc =disodium benzothiazole-2-yldithiocarbamate (L2)

M = Mn (II), Ni(II), Cu(II), Hg(II)

تحضير المعقد $Na_2[Mn\ (Dsdtc)_2(H_2O)_2]$ ، حضر المعقد بإضافة محلول Dsdtc (1.25غم ،0.0050 مول) المذاب في (20) مول من الايثانول الى محلول $[MnCl_2.4H_2O]$ (0.5غم ،0.0025 مول) المذاب في (10) مل من الايثانول في دورق زجاجي مع التحريك لمدة ساعتين فتكون راسب أصفر باهت اللون رشح الراسب المتكون وجفف تحت ضغط مخلخل وتم غسله بالايثانول.

حضرت المعقدات $Na_2[Ni(Dsdtc)_2(H_2O)2]$ و $Na_2[Cu(Dsdtc)_2$ و $Na_2[Hg(Dsdtc)_2]$ بالطريقة ذاتها لتحضير المعقد $Na_2[Mn\ (Dsdtc)_2(H_2O)_2]$.

والمخطط الاتي يوضح طرائق تحضير المعقدات

$$Sdtc + MCl_2.xH_2O \longrightarrow [M(Sdtc)_2(H_2O)_2]$$
M=Mn,Ni

$$Sdtc + MCl_2.xH_2O \longrightarrow [M(Sdtc)_2]$$
M=Cu,Hg

$$(Dsdtc) + MCl_2.xH_2O \longrightarrow Na_2[M(Dsdtc)_2(H_2O)_2]$$
M=Mn,Ni

$$(Dsdtc) + MCl_2.xH_2O \longrightarrow Na_2[M(Dsdtc)_2]$$
M=Cu,Hg

والجدول (1) يبين بعض الخواص الفيزيائية والنسب المئوية للناتج لليكاندات المحضرة ومعقداتها وكذلك قيم التوصيلية المولارية الكهربائية للمعقدات.

الجدول(1) بعض الخواص الفيزياوية والنسبة المئوية للناتج والتوصيلية المولارية لليكاندات والمعقدات المحضرة

المركب	الصيغة الوضعية	اللون	النسب المئوية للمنتوج %	درجات الانصهار	التوصيلية المولارية $سم^2.أوم^{-1}.مول^{-1}$
L1	$C_8H_5S_3Na$	أصفر	298	88	ـــــ
L2	$C_8H_5S_3Na_2$	أصفر	292	94	ـــــ
1	$[Mn(Sdtc)_2(H_2O)_2]$	رمادي	>350	66	29
2	$[Ni(Sdtc)_2(H_2O)_2]$	أصفر ذهبي	>350	47	11
3	$[Cu(Sdtc)_2]$	أصفر شاحب	>350	27	16
4	$[Hg(Sdtc)_2]$	رمادي مخضر	>350	70	01
5	$Na_2[Mn(Dsdtc)_2\ (H_2O)_2]$	أصفر باهت	>350	55	79
6	$Na_2[Ni(Dsdtc)_2\ (H_2O)_2]$	أصفر	>350	40	75
7	$Na_2[Cu(Dsdtc)_2]$	أصفر باهت	>350	45	72
8	$Na_2[Hg(Dsdtc)_2]$	اسود	>350	41	78

النتائج والمناقشة

جميع المعقدلت مستقرة في الهواء وتكون ذائبة بصورة جزئية في مذيبي الايثانول والميثانول ولكنها ذائبة بقوة في مذيبي ثنائي مثيل سلفوكساييد وثنائي مثيل فورمامايد.

التوصيلية المولارية الكهربائية:

قيست التوصيلية المولارية للمعقدات المحضرة عند تركيز $(10^{-3}M)$ وباستخدام المذيب ثنائي مثيل سلفوكساييد بعد السماح للمحلول ان يكون في حالة توازن حراري عند درجه 25° ويعطي الجدول (1) قيم

التوصيل الكهربائي المولاري للمعقدات المحضرة . ومن خلال هذا الجدول تبين أن قيم التوصيلية للمعقدات (4-1) ذات سلوك متعادل غير الكتروليتي والمعقدات (8-5) ذات سلوك الكتروليتي[7] .

القياسات المغناطيسية

أظهر معقدي المنغنيز المحضرين (5,1) عزوما مغناطيسية (5.3, 5.2 B.M) وهذه القيم مشابهه لقيم معقدات المنغنيز ذات شكل ثماني السطوح [8]، في حين اظهر معقد النيكل (II) المحضر (6) عزما مغناطيسيا مساويا (2.9 B.M) وهذه القيمة تتفق بصورة عامة مع معقدات النيكل (II) ثمانية السطوح [9]،اما معقد النيكل (II) المحضر (2) فقد اظهر عزما مغناطيسيا يساوي (2.7 B.M) وهذه القيمة تتفق مع معقدات النيكل (II) ذات الشكل المربع المستوي[10].

اما معقدي النحاس (II) المحضرين (7,3) فقد اظهرا عزوما مغناطيسية .(1.9,1.8 B.M) على التوالي، وهذه القيم تتفق مع معقدات النحاس (II) رباعية التناسق ذات شكل(مربع مستوي).

والجدول (3) يبين قيم العزم المغناطيسي الفعال μ_{eff} للمركبات المحضرة.

قياسات اطياف الاشعة تحت الحمراء:

اظهر طيف الاشعة تحت الحمراء لثنائي ثايوكاربامايت حزمة امتصاص عند (1178) سم$^{-1}$و(1155) سم$^{-1}$تابعة لليكاندين التي تعود الى اهتزازات مط المجموعة ν(C-S)[12,11] وعند تكوين معقدات الثنائي ثايوكاربامايت فان مط المجموعة ν(C-S) قد ازيح نحو تردد اوطئ فظهرت حزمة واحدة عند مدى (1002-1087) سم$^{-1}$ كما في الجدول (2).والنتائج هذه تدل على تناسق الليكاند مع الفلز بشكل ثنائي السن وبصورة متماثلة [13]،كما اظهر طيف الاشعة تحت الحمراء ان الليكاندينالمحضرين لهما حزمتي امتصاص عند (1456)سم$^{-1}$(1462), سم$^{-1}$ وهذه القيم توضح الاصرة المزدوجة جزئيا[14](C=N) اذ تقع القيمة بين الاصرة المنفردة (C-N) والمزدوجة (C=N) ولوحظ ان مط هذه الاصرة يزاح الى ترددات عالية عند تحضير المعقدات وكانت حزم امتصاص مط هذه المجموعة في المعقدات المحضرة في المدى (1475-1539)سم$^{-1}$ ، كماأظهر اهتزاز مط المجموعة (M-S) في المدى (302–378 سم$^{-1}$)[15] للمعقدات المحضرة اذ لم تلاحظ هذه الحزمة في طيف الليكاند وهذا يدل على تآصر الفلز مع الليكاند عن طريق ذرات الكبريت، وكذلك ظهرت اهتزازات مط المجموعة (N–H) في الليكاند (L_1) عند المواقع (3199 سم$^{-1}$) ولوحظ عند تكوين المعقدات ان موقع هذه الحزم ثابتة او قريبة من مواقعها في طيف المعقدات المحضرة مما يدل على ان مجموعة (N-H) لاتشترك في التناسق مع الفلز [16]، وكذلك ظهر اهتزاز مط المجموعة (M–O) التابعة لجزيئة الماء في المعقدات المحضرة (6,5,2,1) في المدى (528–554سم$^{-1}$) في حين لم تظهر هذه الحزمة في المعقدات (3,47,8) [16] ، وكما موضح في الجدول(2).

الجدول (2)يوضح قيم ألاشعة تحت الحمراء(سم$^{-1}$) لليكاندات و المعقدات المحضرة

رقم المعقد	υ (C- S)	υ (OH)	υ (NH	υ (C –N)	υ (M-O)	υ (M-S)
[sdtc)]	1178		3199	6145		------
[Dsdtc)]	1155		-----	1462		------
1	1022	3373	3188	1475	551	302
2	1002	3366	3177	1493	531	343
3	1087	----	3167	1427	---	378
4	1045	----	3155	1480	----	349
5	1043	3362		5391	554	327
6	1040	3355	------	1493	528	332
7	1045	------	-----	1539	----	343
8	1026	-----	------	4148	-----	378

الاطياف الالكترونية: Electronic Spectra

تم قياس الطيف ألالكتروني لمعقدي المنغنيز المحضرين (5,1)أعطت حزم امتصاص بحدود (13315–14183)سم$^{-1}$ وهذه الحزم تتفق مع ترتيب المنغنيز (II) شكل ثماني السطوح عالية البرم وتعود للانتقال الالكتروني $^4Eg \rightarrow {}^6A_1g$ ،في حين

أظهر الطيف ألالكتروني لمعقدي النيكل (II) المحضرين (6,2) وجود ثلاث حزم لها الاولى عند(14641,15974) والثانية عند (26834,27397) وهما تعودان للانتقالين (υ_3,υ_2) على التوالي وهي تتفق مع معقدات النيكل ثمانية السطوح ،في حين لم تظهر الحزمة الانتقال υ_1 لانها خارج مدى الجهاز.[18,17] حيث كان مدى الجهاز المستخدم (9090-50000 سم$^{-1}$).

اما الطيف الالكتروني لمعقدي النحاس (II) المحضرين (7,3)اظهر وجود حزمة امتصاص واسعة عند (12062-12019 سم$^{-1}$) وتتفق هذه القيم مع معقدات النحاس (II) رباعية التناسق ذوات الشكل المربع المستوي[19].

اما معقد Hg(II) (8,4) فانها تمتلك النظام d^{10} فهي لاتمتلك حزم انتقال (d-d) .

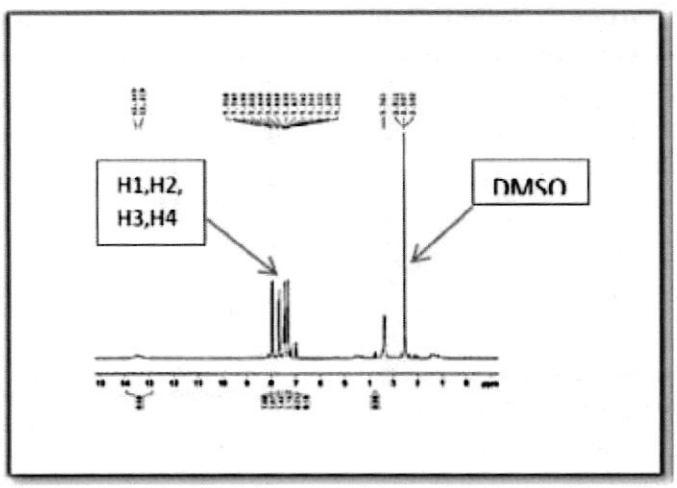
الجدول (3): يبين نتائج الطيف الالكتروني (سم$^{-1}$) للمعقدات وقيم العزم المغناطيسي المؤثر لها والمقاس بدرجة (25م)

No. Comp.	υ_2 cm^{-1}	υ_3 cm^{-1}	C.T cm^{-1}	الحساسية المغنايسية B.M
1	13315	26834	29411	5.2
2	14641	26834	29411	2.9
3	12062	-------	28985	1.8
4	-------	-------	-------	dia
5	14556	-------	-------	5.3
6	15974	27397	28169	2.9
7	12019	-------	28735	1.9
8	------	--------	--------	dia

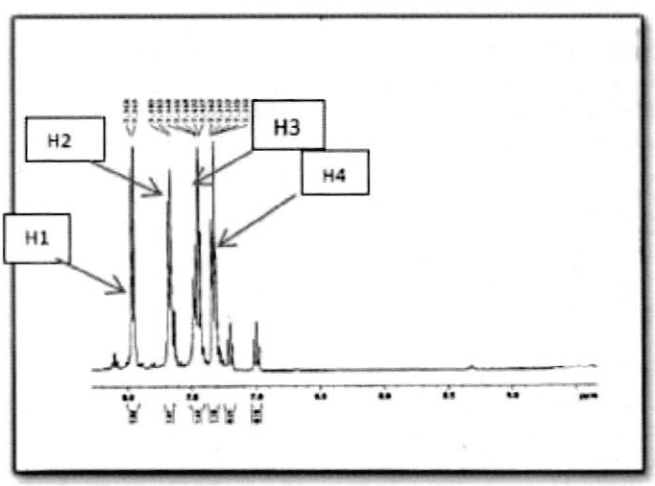
طيف الرنين النووي المغناطيسي ^{1}H-n.m.r لمعقد $[Hg(Sdtc)_2]$ وبنسبة (2:1) (فلز:ليكند)

أظهر طيف ^{1}H n.m.r للمعقد $[Hg(Sdtc)_2]$ في مذيب ثنائي مثيل سلفوكساييد المعوض بالديتروم الشكلي (1),(2) حزمتين ثلاثيتين وحزمتين ثنائيتين عند موقع ذو مدى (7.3-7.9) أشار التكامل إلى ان كل إشارة تعود إلى بروتون واحد، أعزيت إلى بروتونات حلقة البنزين عند المواقع (3,2) و(1,4) على التوالي والتي يتقارن فيها البروتونين عن الموقع (3,2) مع بروتونين متجاورين بينما يتقارن البروتونين في الموقع (1,4) مع بروتون واحد مجاور لهما.

كذلك أظهر الطيف اشارة أحادية عريضة نسبياً عند الموقع (δH=13.319-13.469ppm) أشار التكامل إلى أنها تقابل بروتوناً واحداً، ومن الازاحة الكيميائية المرتفعة وشكل الإشارة العريض أعزيت هذه الإشارة إلى بروتون مجموعة (NH) [20]



الشكل(1) :طيف الرنين النووي المغناطيسي ^{1}H.N.M.R لمعقد $[Hg(Sdtc$

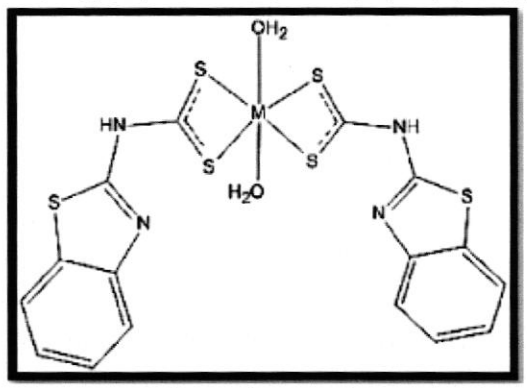


الشكل (2) مقطع عرضي لطيف الرنين النووي المغناطيسي ^{1}H.N.M.R للمعقد $[Hg(Sdtc)]$.

ISSN:1813 – 1662

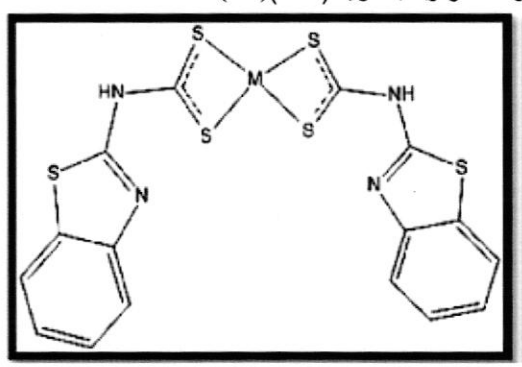
ومن خلال القياسات المذكورة اعلاه يمكن استنتاج تراكيب المعقدات المحضرة وهي :

1-التركيب المقترح للمعقدين (2,1) ذات الصيغة $[M(Sdtc)_2(H_2O)_2]$ والمحضرة وبنسبة مولية (M:L)(1:2):



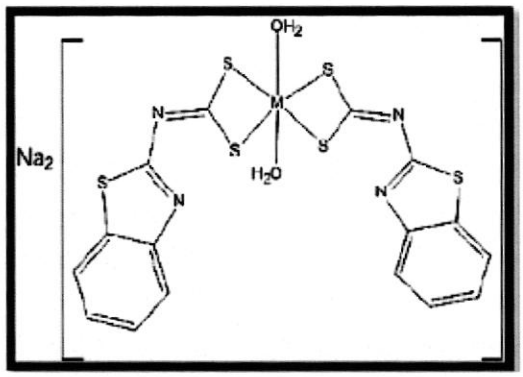
الشكل(3): التركيب المتوقع للمعقدات ذات الصيغة $[M(Sdtc)_2(H_2O)_2]$ حيث ان M=Mn(II),Ni(II)

2 -التركيب المقترح للمعقدين(4,3) ذات الصيغة $[M(Sdtc)_2]$ والمحضرة وبنسبة مولية (M:L)(1:2):-



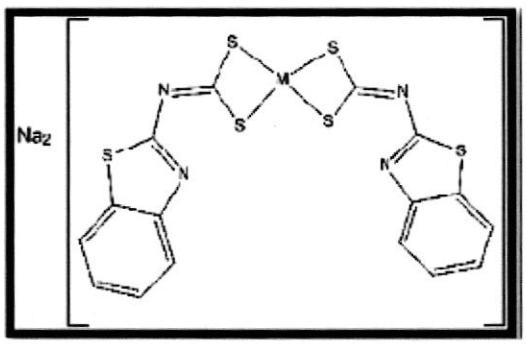
الشكل (4):- ا لتركيب المتوقع للمعقدين (4,3) ذات الصيغة $[M(Sdtc)_2]$ حيث ان M= Cu(II) , Hg(II)

3- التركيب المقترح للمعقدين (6,5) ذات الصيغة $Na_2[M(Dsdtc)_2(H_2O)_2]$ والمحضرة وبنسبة مولية (M:L)(1:2):-



الشكل (5) :ا لتركيب المتوقع للمعقدين(6,5) ذات الصيغة$Na_2[M(Dsdtc)_2(H_2O)_2]$ حيث ان M=Mn(II),Ni(II)

4- التركيب المقترح للمعقدين (8,7) ذات الصيغة $Na_2[M(Dsdtc)_2]$ والمحضرة وبنسبة مولية (M:L)(1:2):-



الشكل (6) التركيب المتوقع للمعقدين(8,7) ذات الصيغة $Na_2[M(Dsdtc)_2]$ حيث ان M= Cu(II) , Hg(II)

المصادر

1. G.Hogarth, Inorg. Chem. (2005)53,71.
2. E.R.T. Tiekink and G. Winter, Rev. Inorg .Chem ,"Inorganic Xanthates" ,(1992) ,12 ,183.
3. T. Konno, K. Yonenbu, I. Hidaka and K. Okamoto, Inorg. Chem., 33, 861, (1994).
4. G. Winter, Rev. Inorg. Chem (Inorganic Xanthates) , (1980) ,.2,253.
5. F. Tellez, A. Cruz, H. Lopez Sandova l,I. Ramos-Garcia, M. Gayossp, R.N. Castilo-Sierra, D.C. Onwudiwe and P.A.Ajibade.; Mol.Sci. (2011), 12, 1964-1978.
6. M.A. Mahran, S. William,F.Ramzy and A.M. Sembel. Molecules 2007,12, 622-633.
7. R.L. Carlin and A.T. Duyneveldt; "Magnetic Properties of Transition Metals Compounds" New York, Springier Verlag, (1977), 11.
8. V.S. Shrivastave, C.P. Bhasin and G.C. Saxena; ***J. Indian Chem.*** Soc., LXIII,(1986), 865.
9. R.M. Buchanan, M.S. Mashuta, K.J. Oberhansen and J.F.R. Charoson, J. Am. Chem. Soc., (1989),111, 4497.
10. G. Dugaprasad, D.N. Sathyanarayana and C.C. Patel;Can. J. Chem., (1969),47,631
11. A.C. F. Fabrizia, F. Aleardo, G. Caxlopreti and G. Tosi, Inorg. Chim. Acta., (1984),86, 127.
12. O. Jung, Y. Sohn and J. A. Ibers, Chem., (1986),25, 2273.
13. C.P. Sharma, N. Kumar and S. Chandra ,J .Indian .Chem .Soc.,LX,434-438, (1983).
14. L.C.A. Thompson and R.O. Moyer J. Inorg .Nucl .Chem.,27,2225-2230,(1965).
15. I.J. Sallomi, W.A.G. Al-Zeadan and N.H. Ibrahem, Dirasat, Jordan, 22B, 1, (1995.
16. K. Nakamoto;"Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds", 5th Ed.,

Wiley Interscience Publication, New York, Part B, (1997).
17. N.R. Gandhi and K.N. Mushi, J. Indian Chem. Soc., LIX, (1982), 1290.
18. F.A. Cotton and G. Wilkinson "Advanced Inorganic Chemistry", 5th Ed., Interscience, New York, (1988), 741, 755.
19. D. Sellmann, R. Ruf., F. Knoch, and M. Moll, Z. Naturforsch., (1995),50b, 791.
20. G. B. Kuffman and D. O. Cowan , ***Inorg. Synth.***, 4 (1960) 239.

Synthesis and Characterization of New dithiocarbamate bidentate ligands type S_2 and there Complexes with some divalent metal ions

Hameed Raheem Ghyyib[1], Modher Younis Mohammed[2], Nashwan Omar Rshid[3]

[1] *Dept. chemistry , Science College , University of Tikrit , Tikrit , Iraq*
[2] *Dept. chemistry , Education College for woman , University of Tikrit , Tikrit , Iraq*
[3] *Dept. chemistry , Science College , University of Kirkuk , Kirkuk , Iraq*

Abstract

In this work, two ligands have been prepared {(sodium benzothiazole-2-yldithiocarbamate) (Sdtc) (L1)}, {(disodium benzothiazole-2-yldithiocarbamate) (Dsdtc) (L2)} (Sdtc) ligand was obtained through the reaction of one mole of 2-aminobenzothiazole with one mole of carbon disulfide in presence of one mole of sodium hydroxide, (Dsdtc) ligand also has been prepared in the same way but in presence of two moles of sodium hydroxide in an ice bath. eight complexes have been prepared by reaction of an ethanolic solutiones of Mn(II),Ni(II), Cu(II),Hg(II) with ethanolic Solution of (Sdtc) ligand and (Dsdtc) ligand in mole ratio (1:2) (M:L). The ligands and their complexes have been caracterized using physical and specral techniques, among these techniques (melting points, molar electrical conducutivity, magnetic measurement, elemental analysis as well as infrared spectra, ultra-visible spectra and ^{1}H-N.M.R sepectra). these measurements revaled that some of prepared complexes were six coordinate (octahedral geometry) and other complexes were four coordinate (squar planner geometry).