P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (3) :137-147

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

تحضير وتشخيص معقدات الليكندات المختلطة للبايبردايل و ٢،٣-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون مع MnII,FeII,CoII,NiII,CuII

عباس علي صالح * سركول عبد الغني مصطفى**

* كلية العلوم للبنات- جامعة بغداد

** المكتبة المركزية لجامعة بغداد

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠٠٨/٣/٣٠
تاريخ القبول: ٢٠٠٨/٩/٥
تاريخ النشر: ١٤/ ٠٦ / ٢٠١٢

DOI: 10.37652/juaps.2008.15575

الكلمات المفتاحية:

معقدات الليكندات المختلطة ، بايبردايل ، ٢،٣-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون ، MnII,FeII,CoII,NiII,CuII.

الخلاصة:

تم تحضير معقدات الليكندات المختلطة للبايبردايل (bipy) و٢،٣-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون (HL) مع أيونات بعض املاح العناصر الانتقالية المنغنيز والحديد والكوبلت والنيكل والنحاس الثنائية التكافؤ. تم تشخيص المعقدات المحضرة بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء (FT-IR) وطيف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية (UV-Vis)، تقنية الأمتصاص الذري اللهبي للعناصر ومحتوى الكلور إضافة الى قياسات الحساسية المغناطيسية والتوصيلية المولارية. أظهرت الدراسة ان الليكند (HL) يسلك سلوكا ثنائي السن كما وجد أن المعقدات ذات شكل ثماني السطوح.

المقدمة:

أخذت معقدات الليكندات المختلطة حيزاً كبيراً في مجال الكيمياء التناسقية ومجالات مختلفة اخرى(١،٢) لاسيما في مجال الطب والصناعة والزراعة. كما أن لليكندات قواعد شيف أهمية بالغة في مجال الكيمياء التناسقية لقابليتها على تكوين معقدات مع مختلف الأيونات وباستخدام ليكندات متعددة (٣). كما برزت أهميتها ايضا نتيجة لكونها ترتبط مع الايونات بأرتباطات مختلفة ومتعددة فمنها تسلك كأحادي السن(٤) او ثنائي السن (٥) او ثلاثي السن(٦) أومتعدد السن (٧). كما أظهرت الدراسات أهمية البايبردايل في مجال الطب (٨) ودراسة حالات الأكسدة والاختزال للعناصر(٩)

حضرت معقدات ألايونات الثنائية للكوبلت، النيكل، النحاس والخارصين مع قاعدة شيف -٢،٣-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون (HL) أذ كونت معقدات ايونية ثمانية السطوح، سلك فيها الليكاند سلوكا ثلاثي السن (١٠)، كما حضرت معقدات الليكندات المختلطة ٨- هايدروكسي-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون (HL) مع ألايونات الثنائية للمنغنيز والحديد ،الكوبلت والنيكل والنحاس حيث تكونت معقدات رباعية السطوح متعادلة سلكت فيها الليكندات كثنائية السن كيليتية (١١).

تضمن هذا البحث تحضير معقدات جديدة لاملاح المنغنيز والحديد والكوبلت والنيكل والنحاس ثنائية التكافؤ مع البايبردايل و٢،٣-ثنائي مثيل-١-فنيل-٤-سلسلدائين-٣-بايروزولين-٥-اون (HL) شخصت ودرست المعقدات بوساطة طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية والاشعة تحت الحمراء وتعيين نسبة الفلز في المعقدات بوساطة مطيافية الانبعاث الذري اللهبي وتعيين محتوى الكلور وقياس التوصيلية المولارية اضافة الى القياسات المغناطيسية ودرجات الانصهار .اعطت نتائج التشخيص والدراسة ان المعقدات المتكونة ذات الصيغة العامة

* Corresponding author at: College of Science for women - University of Baghdad, Iraq;

E-mail address:

[M(HL)(bipy)Cl2]والليكندات سلكت بشكل ثنائية السن كيليتية كما اعطت المعقدات اشكالا ثمانية السطوح غير الكتروليتية .

طرائق العمل

تحضير الليكاند:-2,3-Dimethyl-1-phenyl-4-salicylidene-3-pyrazolin-5-one

حضرالليكاند من مزج(٠،٢٦)مل و(٢،٤٧)ملي مول من السالسلديهايد مع(٠،٥)غرام و(٢،٤٧)ملي مول من بارا– أمينو – ٣،٢– ثنائي مثيل –١– فنيل –٣– بايروزولين –٥– آون مذابة في15 مل أيثانول ، أضيفت ثلاث قطرات من حامض الخليك الثلجي للمحلول مع التحريك المستمر بعدها وضع المزيج تحت التصعيد العكسي لمدة ساعتين تكون راسب اصفر وأعيدت بلورته بالميثانول وثنائي اثيل ايثرينسبة (١:١) إذ تم الحصول على راسب اصفر لماع بوزن (٠،٦٥) غرام وبنسبة منتوج ٨٦% . انصهرعند١٨٩ ٠م.(10).

تحضير المعقد [Mn(HL)(bipy)Cl٢]

حضر المعقد باذابة(٠،١٩٧) غرام و(١)ملي مول من MnCl2.4H2Oفي(١٠) مل ايثانول ثم اضيف الية(٠،٣٠٦)غرام (١)ملي مول من قاعدة شيف و ٣،٢–ثنائي مثيل–١–فنيل–٤–سلسلدائين–٣–بايروزولين–٥–اون المذابة بمزيج (ايثانول +KOH) (١٠مل + KOH ٠،٠٥٦ غرام) مع التحريك المستمر ، ثم اضيف الى المزيج(٠،١٥٦)غرام(١) ملي مول من البايبردايل المذاب في(١٠)مل ايثانول وضع المزيج تحت عملية تصعيد عكسي ولمدة ساعتين بعدها ترك الناتج ليبرد ثم رشح الراسب وأعيدت بلورته بمزيج الميثانول وثنائي اثيل ايثرينسبة (١:١) إذ تم الحصول على راسب بني فاتح وبنسبة منتوج ٨٢% . وتفكك المعقد عند ٢١٥ ٠ م

تحضير المعقدات :

حضرت المعقدات بنفس طريقة تحضير معقد:[Mn (HL) ٢ (bipy) Cl]وباستخدام نفس الاوزان والحجوم لليكندات والمذيبات لكن بأستخدام (٠،١٩٨)غرام (١)ملي مول من كلوريد الحديد رباعي الماء و(٠،٢٣٨)غرام (١)مي مول من كلوريد الكوبلت سداسي الماء و(٠،٢٣٧)غرام(١) ملي مول من كلوريد النيكل سداسي الماء و(٠،١٧) غرام(١)ملي مول من كلوريد النحاس ثنائي الماء بدلا من كلوريد المنغنيز رباعي الماء والجدول (١) يوضح بعض الخواص الفيزيائية للمعقدات.

النتائج والمناقشة

أطياف الأشعه تحت الحمراء:-

أظهرطيف الاشعة تحت الحمراء لليكند(HL) ٣،٢–ثنائي مثيل–١–فنيل–٤–سلسلدائين–٣–بايروزولين–٥–اون حزم امتصاص عند 3465 سم–١ تعود الى(O -H) ν، (3,10) وظهور حزم أمتصاص عند ١٦٥٦سم–١ و١٦٠٠سم–١ تعود الى الترددات

الإمتطاطية ν (C=O), ν (C=N) للازوميثان . اما البايبردايل (bipy) فان طيف ألاشعة تحت الحمراءأظهر حزمة أمتصاص عند ١٦١٩سم-١ تعود الى ν (C =N) للحلقة (8) والجدول (٢) يوضح مواقع الحزم المميزه لليكندات ومعقداتها في طيف الاشعة تحت الحمراء كما أظهر طيف الأشعة تحت الحمراء للمعقدات المحضرة حزمة حادة بحدود (١٥٧٠-١٥٦٨)سم-١ تعود الى الأصرة ν (C =N) أزيحت نحو تردد أوطأ (أزاحة حمراء) مما كانت عليه بالحالة الحرة لليكندات بحدود (٣٢-٣٠)سم -١ لليكند(HL) . بينما كانتالازاحة بحدود (٥١-٤٩)سم-١ لليكند (bipy) (12,13)

إن الأزاحة الحاصلة بالحزمة دليل على تناسق الأيونات الفلزية مع الليكندات عن طريق ذرة النتروجين الموجودة في مجموعة الازوميثان في (HL) والنيتروجين بالبايبردايل ، ومما يعزز هذا الارتباط هو ظهور حزمة الامتصاص ضعيفة الشدة تعود الى التردد الاتساعي ν(M-N) حيث M تمثل كلا من المنغنيز اوالحديد اوالكوبلت اوالنيكل اوالنحاس ثنائية التكافؤ عند (٥٠٣او ٤٨٠ او ٥٤٢او ٥٥٥او ٥٠١) سم-١ على التوالي في حين لم تعان حزمتا ν (Ar-N) و ν (N-N) لليكند (HL) اي تغييرواضح الشدة والموقع (14,15)

كما أظهر طيف الاشعة تحت الحمراء للمعقدات انزياح حزمة امتصاص ν (O-H) عما كانت عليه بالحالة الحرة لليكند (HL) مما يدل على حصول تناسق بين الاوكسجين لمجموعة الفينول مع الايونات الفلزية ومما يعزز هذا الارتباط هو ظهور حزم الامتصاص ضعيفة الشدة وتعود الى التردد الاتساعي ν (M-O-H) حيث M تمثل كلا من المنغنيزاوالحديد اوالكوبلت اوالنيكل والنحاس ثنائية التكافؤ عند (٤١٨او ٤٠٠او ٤٧٨او ٤١٢او ٤٠٢) سم-١ على التوالي (14,15) أضافة الى ظهور حزمة الامتصاص بحدود (١٢٥٠-١٢٤١)سم-١ تعود الى ν (C-O) للمعقدات وهي تختلف عما كانت عليه بالليكند (HL) بالحالة الحرة التي ظهرت عند (١٢٦٥)سم-١ (16,17). كذلك اظهرت المعقدات حزمة امتصاص حادة عند (١٦٥٤)سم-١ تعود الى ν (C=O) في (HL) لم يتغير موقعها عما كانت عليه

أطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية

أظهر طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية لليكند (HL) بالحالة الحرة في مذيب ثنائي مثيل فورماميد بتركيز 3-10 مولاري ثلاث حزم امتصاص عند (٣٦٢و ٣٤٠ و ٢٥٦) نانوميتر تعودالحزمة الاولى الى الأنتقال الألكتروني ($\pi \rightarrow \pi^*$)، اما الحزمة الثانية والثالثة فهي تمثل الإنتقال الألكتروني ($n \rightarrow \pi^*$) (3,10) اما البايبردايل (bipy) فيظهر طيفها حزم امتصاص عند عند المواقع (٢٨٥ و ٢٤٠) نانوميتر تمثل الحزمة الاولى الأنتقال الألكتروني ($\pi \rightarrow \pi^*$) و الحزمة الثانية فهي تمثل الإنتقال الألكتروني ($n \rightarrow \pi^*$) ((8,12,18

تزاح الحزم التابعة للانتقال ($\pi^* \rightarrow n$) في الليكندات نحو أطوال موجية مختلفة عند ارتباطها بالايون الفلزي وهذه الازاحة تعود الى هبة المزدوج الالكتروني لذرة نتروجين الليكندات الى الايون الفلزي (M-N) (18,19) ،الجدول (٣) يوضح مواقع حزم الامتصاص لليكندات ومعقداتها .

يظهر معقد المنغنيز في طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية حزمتي امتصاص الحزمة الاولى عند٢٦٥٢٥ سم-١ تعود الى حزمة انتقال الشحنة وتكون عالية نسبيا بسبب امتزاج مدارات (d-p) والحزمة الثانية عند ١٩٥٣١ سم-١ تعود الى انتقالات ($6A1g \rightarrow 4T1g$ (D)) و ($6A1g \rightarrow 4T1g$ (G)) (18,20) كما ان قيمة الحساسية المغناطيسية 5.62BM وهي مقاربة للقيمة المحسوبة نظريا 5.91BM و التوصيلية المولارية تشير الى ان المعقد غير الكتروليتي (21) . من خلال النتائج يتضح ان الشكل الهندسي المقترح للمعقد هو ثماني السطوح .

كما أظهر معقد الحديد الثنائي حزمتي امتصاص الحزمة الاولى عند٢٨٤٠٩ سم-١ تعود الى حزمة انتقال الشحنة وتكون عالية نسبيا بسبب امتزاج مدارات (d-p) والحزمة الثانية عند ٢٢٢٢٢سم-١ تعود الى الانتقال ($5T2\ g\ (D) \rightarrow 5Eg\ (D)$) (20) قيمة الحساسية المغناطيسية 5.02BM وهي مقاربة للقيمة المحسوبة نظريا 4.89BM) و التوصيلية المولارية تشير الى ان المعقد غير الكتروليتي (21) وبضوء النتائج فان الشكل الهندسي المقترح للمعقد هو ثماني السطوح.

يظهر معقد الكوبلت الثنائي في طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية ذو اللون البني المحمر عدد من حزم الامتصاص الحزمة الاولى عند٢٧١٧٣,٩ سم-١ تعود الى حزمةانتقال الشحنة وتكون عالية نسبيا بسبب امتزاج مدارات (d-p) أضافة الى ظهور حزمتي أمتصاص اساسية عند ٢١١٨٦،٤ سم-١ و١٨٥١٨،٥ سم-١ تعود الى الانتقالين ($4T1(F) \rightarrow 4T1(P$ و$4T1(F) \rightarrow 4A2g\ (F)$ (3,15)) وأظهرت قياسات الحساسية المغناطيسية بان المعقد يمتلك صفة بارا مغناطيسية (4,22BM) وهذه القيمة المحسوبة للمعقد هي اكبر من القيمة النظرية المحسوبة لثلاث الكترونات منفردة (3.87BM) السبب في المشاركة المدارية الاوربيتالية الناتجة عن تشابه المدارات وحالات الانحلال الطاقي و التوصيلية المولارية تشير الى ان المعقد غير الكتروليتي (٢١) . من خلال النتائج يتضح ان الشكل الهندسي المقترح للمعقد هو ثماني السطوح.

اما طيف معقد النيكل الثنائي فقد أظهر عددا من حزم الامتصاص الحزمة الاولى عند ٢٧٠٢٧سم-١ تعود الى حزمة انتقال الشحنة وتكون عالية نسبيا بسبب امتزاج مدارات (d-p) أضافة الى ظهور حزمتي أمتصاص اساسية الحزمة الاولى عند ١٩٦٠٧,٨سم-١ تعود الى ($3T1g \rightarrow 3A2g$) و والحزمة الاخرى عند ١٦٠٢٣,٨سم-١ ($3A2g \rightarrow 3A2g$)

(15,22)3T2g) وان قيـــاس الحساســـية المغناطيســـية (3.81BM عمليا ،علما ان قيمة الحساسية المغناطيسية لمعقد النيكل مع قواعد شيف بحدود(2,8-3,5BM) و التوصيلية المولارية تشير الى ان المعقد غير الكتروليتي (21) من خلال النتائج يتضح ان الشكل الهندسي المقترح للمعقد هو ثماني السطوح

وبنفس الطريقة يمكن تفسير القمم التي أظهرها معقد النحاس حزمتي امتصاص الحزمة الاولى عند ٢٧٠٢٧سم-١ تعود الى حزمة انتقال الشحنة وتكون عالية نسبيا بسبب امتزاج مدارات (d-p) أضافة الى ظهور حزمة أمتصاص غير متناظرة عريضة ثنائية بحدود (١٩٥٣١,٢٥-١٤٣٢١,٩) سم-١ تعود الى ثلاث انتقالات 2B1g الى 2B2g و 2A2g و2Eg (7,14,22) وان قيمة الحساسية المغناطيسية 1.93BM وهي مقاربة للقيمة المحسوبة نظريا 1.73BM و التوصيلية المولارية تشير الى ان المعقد غير الكتروليتي (21) .من خلال النتائج يتضح ان الشكل الهندسي المقترح للمعقد هو ثماني السطوح المشوه .

المصادر

1-Rajavel, R.,Vadivu, M.S and Anltha, C.(2008). Synthesis, physical characterization and biological activity of some Schiff base complexes.E-Journal of chemistry.5:3.pp (620-626).

2-Nakazawa, S and Yamauchi, T. (1980). Hydroxyquinoline copper and cuprous de as antifouling agent. Jpn .Kokai .Tokyo .Kohijp .8051007 (CLAON55/04).

3-Abd El-Wahab,Z.H.,Mashaly,M.M and Faheim, A.A. (2005). Synthesis, characterization of Co (II),Ce(III) and UO2(II) complexes of 2,3-dimethyl-1-phenyl-4-salicylidene-3-pyrazoline-5-one mixed ligand complexes pyrolytic products and biological activities .Chem.Pap.59:1.pp(25-36).

4-Dakhyl, A.B. (2001).Spectra study of some Schiff base. Salah al deen. Univ. Colleg of education Tikrit. Iraq

5-Ruck, R.T and Jacobsen,E.N.(2002).Asymmetric Catalysis of Hetero Ene Reactions with Tridentate Schiff base Chromium(III) complexes. J.A. Chem. Soc. 124:12.pp (2882-2883).

6- Ravichandran, N.S and Thangaraja, C. (2004). Copper (II), Cobalt (II), Nickel (II) and Zinc (II) complexes of Schiff base derived from benzyl-2,4-dinitro phenyl hydrazones with aniline. J.chem. Sci.116:4 .pp(215-219).

7- Zisen, W., L. Zhiping, and Zhenhuan, Y. (1993). Synthesis and Characterization of Schiff base complexes derived from 4-hydroxysalicyalaldehyde and amine of transition metal ions.Transn.Mol.Chem.18:291

of Schiff base derived from benzyl-2,4-dinitrophenyl hydraazone with aniline .J.Chem.Soc.11:4.pp(215-219).

15- Kirchner, R. M., C.Mealli, M. Baily, N. House, L.P. Torrel, and Lingafelter, E.C. (1987). The Variable Coordination Chemistry of a transition metal ions the chemistry and structures of [py3tren]2+, where M(II) = Mn, Fe, Co, Ni, Cu, and Zn (py3tren) = N{ CH2CH2N=CH(C6H4N)}3 .Coord. Chem.. Rev. 77.pp(153-163).

16-Nakamoto, N.(1986) .Infrared Spectra of Inorganic Coordination Compounds. 4th Ed. Wiley Inter science New York

17-Bellamy, L.J.(1978).The Infrared Spectra of complex Molecules. Chapman and Hall.London

18-Jose,V Juan,G and Natalia,B. (2005). Synthesis, charactraiztion and metal complexes of polyacetylenes with pendant 2,2-bipyridyl groups.Publishe online in wileyINter Scienc.3167-3177.

19-Figgis, B.N. (1966).Introduction to ligand field. Inter.science.publisher. Inc.New York.

20-Lever, A.B.P. (1986) .Inorganic Electronic Spectroscopy. Amsterdam -London, New York.

21-Geary, W.J.(1971).The use of conductivity measurements inorganic solvents for the characterization of coordination compounds. Coord.Chem.Rev.7-81

8-Victor A. Lenchenkov, Chunxing She, and Tianquan Lian. (2004).solvation induced vibeational peak shift of a Re bipyridyl complexes in solution and at the nanoporous ZrO2/liquid inerfacs .J. Phys. Chem. B, 108:41.pp (16194 -16200).

9-Stepanov, A.A and Grinberg, V.A. (2003).effect of a Ni bipyridyl complexes on the reduction of organic halide. J.chem.Sci .39:12.pp (1347-1350).

10-Alhamadani, A.A.S. (2005). Synthesis and Characterization of Co (II), Ni (II), Cu (II) and Zn (II) Schiff Base Complexes with o-hydroxybenzylidene-1-phenyl-2,3-dimethyl-4-amino -3-pyrazolin-5-on.J.Um-Salama for Science. 2: 2.pp (395-602)

11-Alazawi, S.A.S and Alhamadani, A.A.S. (2007). Synthesis snd characteraization of mixed ligands complexes 8-hydroxy quinoline and Schiff base with some metal ions.J.Um-Salama for Science .1:1.pp (102-109).

12-Gao, W.T and Zheng, Z. (2002).synthesis studeies on optically active Schiff base ligands derived from condensation of 2-Hydroxy acetophenone and dopamine. J. Molecules. 7. pp (511-516).

13-Silverstein, R.M Bassler,G.C and Movril, T.C.(1981). Spectroscopic identification of Organic Compounds; New York; Wiley

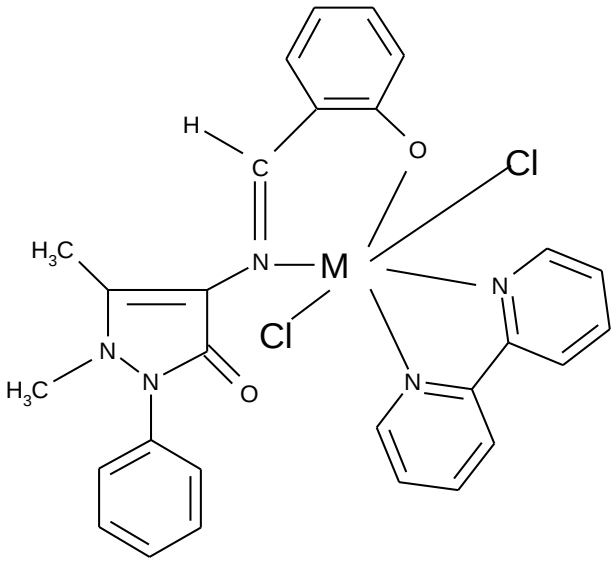
14-Raman, N., S. Ravichandran, and Thangaraja, C.(2004).Cu(II),Co(II),Ni(II) and Zn(II) complexes

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (3) :137-147

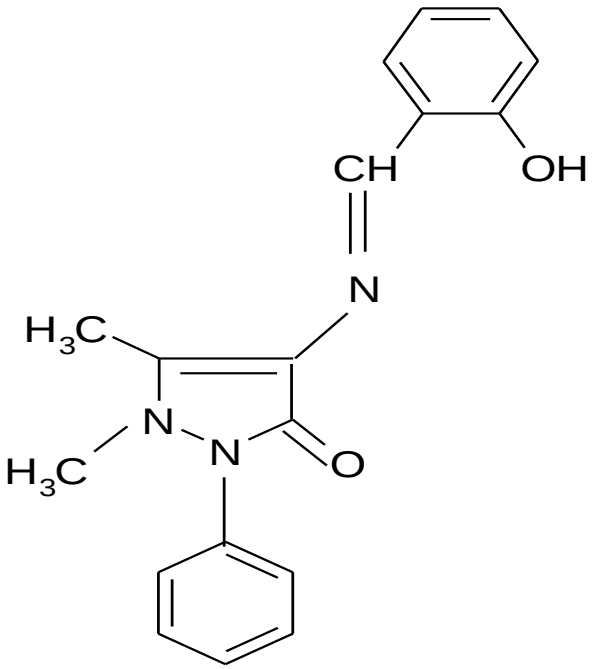
(*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

22-Sonmez, M and Sekerci, M. (2002). Synthesis and characterization of Zn (II), Co (II), Ni (II) and Cu(II) Schiff bases complexes from 1-Amino-5-benzoyl-4-phenyl-1H-pyrimidine-2-one with salicylaldehyde . polish.J.chem.76.pp (907-914).



الاشكال المقترحة للمعقدات M=Mn, Fe,Co,Ni,Cu على ضوء نتائج التشخيص



الشكل المقترح لليكند (HL) على ضوء نتائج التشخيص

الجدول (١) بعض الخواص الفيزيائية للمعقدات

رمز المركب	اللون	النسبة المئوية للمنتوج %	درجة الإنصهار المئوية	نسبة الفلز و الكلور المئوية (النظري) والعملي		التوصيلية المولارية أوم$^{-1}$ سم^{2} مول$^{-1}$	الصيغة المقترحة M_{wt}
				الفلز	الكلور		
HL	أصفر فاتح	85	١٨٩				$C_{18}H_{17}N_3O_2$ 307.35
bipy	أبيض	-	-				
A	بني فاتح	82	215d	12.87 (13.86)		19.256	[Mn (HL) (bipy) Cl$_2$] Mn $C_{18}H_{17}N_3O_2Cl_2$ 511.18
B	أحمر فاتح	٨٠	242d	12.95 (13.84)		17.59	[Fe (HL) (bipy) Cl$_2$] Fe $C_{18}H_{17}N_3O_2Cl_2$ 512.09
C	بني محمر	٧١	230d	13.06 (13.76)		12.935	[Co (HL) (bipy) Cl$_2$] Co $C_{18}H_{17}N_3O_2Cl_2$ 515.18
D	أخضر مصفر	٧٥	228d	13.19 (13.76)		7.263	[Ni (HL) (bipy) Cl$_2$] Ni $C_{18}H_{17}N_3O_2Cl_2$ 514.94
E	أخضر بنفسجي	٦٧	٢٣٨	11.84 (13.64)	11.83 (12.22)	25.286	[Cu (HL) (bipy) Cl$_2$] Cu $C_{18}H_{17}N_3O_2Cl_2$ 519.79

dتعني وصلت الى درجة التفكك decomposed

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (3) :137-147

(*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

الجدول (٢) يوضح مواقع الحزم المميزه لليكاندات ومعقداتها في طيف الاشعة تحت الحمراء

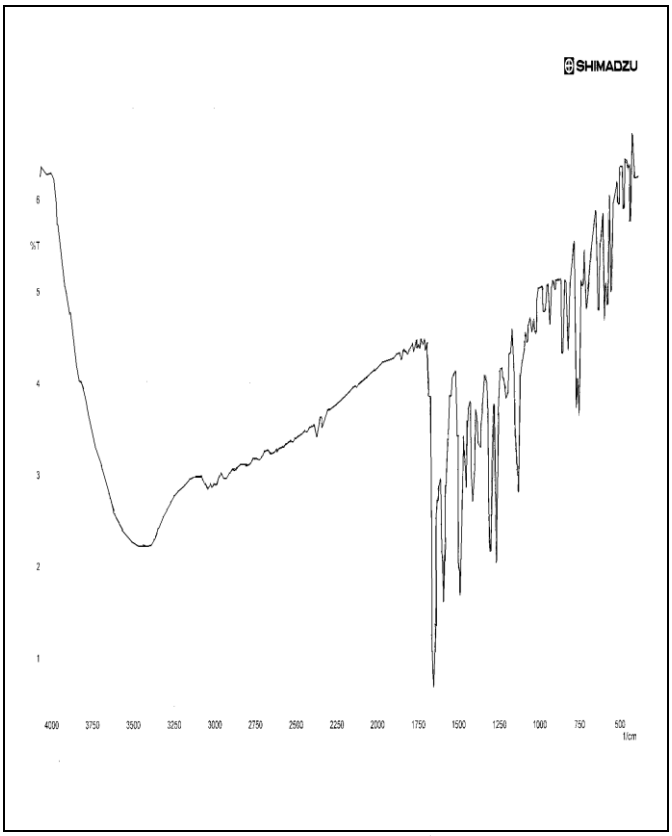
Comp	binv	HL	A	B	C	D	E
ν (O-H)		3465w	3232w	3222s	3192s	32321s	31245s
ar ν (C-H)	3050sho	3060w	3055w	3055vw	3043vw	3062vw	3055vw
ν(C-H) al	-	2935w	2939w	2939w	2943w	2939w	2940w
ν(C=O)	-	1654vs	1655vs	1653vs	1654vs	1655vs	1654vs
ν(C=N)	1619	1600s	1570sho	1568sho	1569sho	1568sho	1570sho
ν(N-N)		1043m	1038m	1040m	1045m	1041m	1036m
ν(Ar-N)		1303	1303	1303	1303	1306	1305
ν(C-O)		1265s	1242m	1241w	1250w	1247w	1248w
ν (M-O)	-	-	418w	400w	412w	395w	402w
ν (M-N)	-		503w	480w	512w	555w	501w
ν(M-Cl)			376	348	359	360	362

جدول (٣) يوضح نتائج طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية لليكاندات بالحالتها الحرة و المعقدات بتركيز 3-10 بمذيب (DMF) وقيم الحساسية المغناطيسية للمعقدات

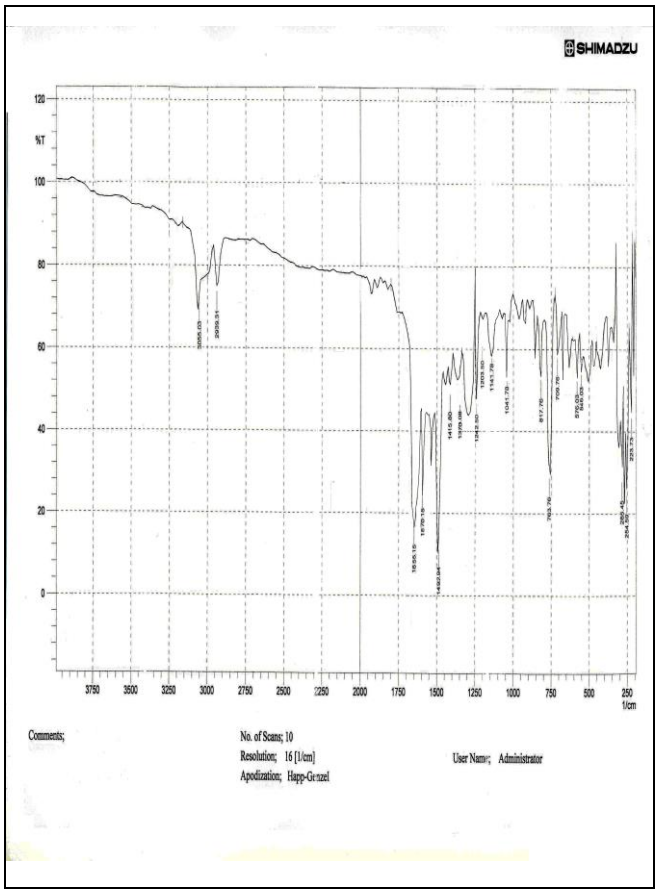
رمز المركب	طول موجي نانوميتر	الامتصاص ABS	العدد الموجي cm^{-1}	الامتصاصية $L.mol^{-1}.cm^{-1}$	الانتقال ونوعه	الحساسية المغناطيسية (نظري) عملي
HL	٣٥٠ ٢ ٣٠٤ ٢ ٣١٠ ٢	١٫٦٢١ ٤٫٨٥٤ ١٫٤٥٢	٢٨٥٩٣٫٥ ١١٤٩٢٫٦٧ ٤٢٦٧٢٫٣	٢٣٦٢ ٨٥٤٤ ٤٥٣٢	π → π* n → π* n → π*	
bipy	٣٠٤ ٢ ٣٨١ ٢	١٫٢٢٤ ١٫١٢٩	٢٦٦١٤٫٦ ٧٨٠٥٣٫٧	٢٣٤٢ ٦٢٩٢	π → π* n → π*	

A	B	C	D	E	
٠٫٧ ٢ ٣٠ ٢ ٧٧ ٢ ٣١ ٥	٣٢ ٦ ٠٠ ٢ ٢٥ ٢ ٤٠ ٤	٣٦ ٢ ٤٥ ٢ ٨٢ ٢ ٢٤ ٧ ٧٥ ٤	٠٫٠ ٢ ٨٤ ٢ ٠٧ ٢ ٠٫٠ ٥ ٥٫٠ ٦	١٦ ٢ ٣٤ ٢ ٠٧ ٢ ٢٥ ١ ٠٥ ٧	
A	B	C	D	E	
٢٦٨ ٠٫ ٨٧ ١٫ ٢٦٠ ١٫ ٢٨٠ ٠٫	21 0 5 ٠٠ ١ ١ ٠٣ ٢ ٢ ٠٥ ٢	٢٥ ٠ ١ ٠٦ ٧ ٢ ٥٢ ٩ ٦٠ ٨ ٠٤ ٥	٥٧ ٩ ٠٥ ٤ ٢ 59 2 ٥٢ ١ ٨٦	٣٩ ٠ ١ ٠٥ ١ ٢ 59 2 08 ٠٨	
٧٢٠٧٢٫٢٠ ٩٦١٨٢٫١٠ ٥٢٥٦٢٫١ ١٣٥٩١٫٢	838022. ٣٣٣٣٣٫٣ ٩٠٤٨٢٫٩٠ ٢٢٢٢٢٫٢	٢٢٠٨٣٫٨ ٨٤٢٨٢٫٥ ٣٧١٧٢٫٩ 421186, 518518,	١٦٤٨٣٫٥ ٥٣٣٨٢٫٦ 227027.0 819607. 816023.	٧٦١٨٣٫٩ ٥٨٩٨٢٫٥ 227027.0 519031,2 914321.	
٢٫٢١٨ ١٫٥٨٧ ١٫٢٦٠ ٠٫٢٨٠	21.05 ٢٫١ ٢٫٣٢ ٠٫٥٢	١٫٢٥٠ ٢٫٦٧ ٠٫٥٢٩ ٠٫٦٠٨ ٠٫٤٥	٠٫٥٧٩ ٢٫٥٤ 50.92 ٠٫٥٢١ ٠٫٨٦٠	١٫٢٩٠ ٢٫٥١ 50.92 20,08 ٠٫٠٨٠	
5.62 (5.916)	5.02 (4.898)	٤,٢٢ (3.872)	3.81 (2.828)	1.93 (1.732)	
dLigand fiel dLigand fiel)C .T (LMCT $_{t_{2g}}(D)T_2{}^4 \rightarrow {}_{t_{2g}}A^6$ $_{t_{2g}}(G)T^4 \rightarrow {}_{t_{2g}}A^6$	dfiel Ligand dLigand fiel)C .T (LMCT $_{D1g}(E^3 \rightarrow {}_{t_g(D)}{}_2T^3$	dLigand fiel dLigand fiel)C .T (LMCT $_{F2g}A^4{}_{t_g(F)} \rightarrow T^4$ $_{)1(P}T^4 \rightarrow {}_{t_g(F)}T^4$	dLigand fiel dLigand fiel)C .T (LMCT $_{F1g}T^3 \rightarrow {}_{2g}A^3$ $_{F2g}T^3 \rightarrow {}_{2g}A^3$	dLigand fiel dLigand fiel)C .T (LMCT $_{g2}B^2 \rightarrow {}_{1g}B^2$ $_{g}E^2 \rightarrow {}_{1g}B^2$ $_{g2}A^2 \rightarrow {}_{1g}B^2$	

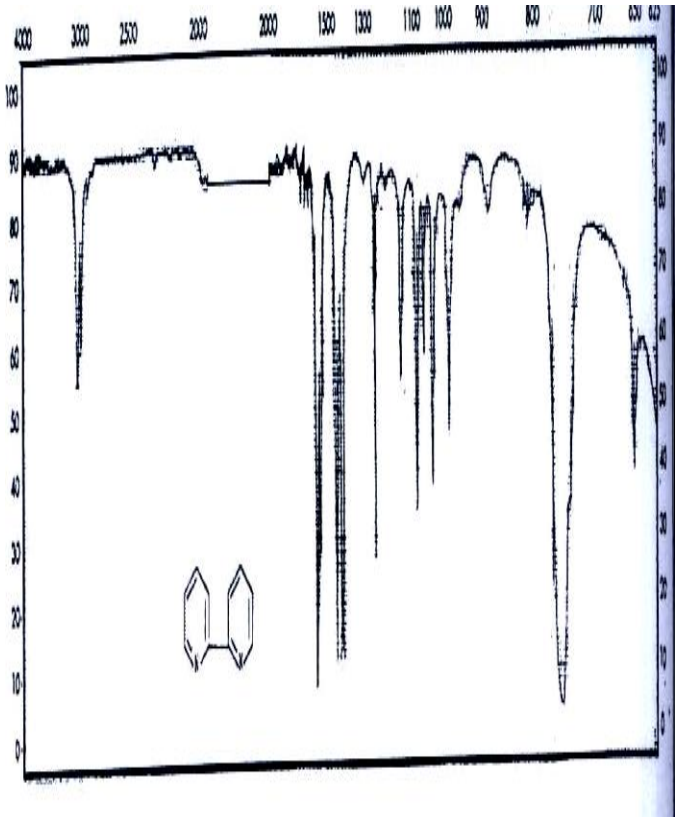
P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2008 ,(2), (3) :137-147



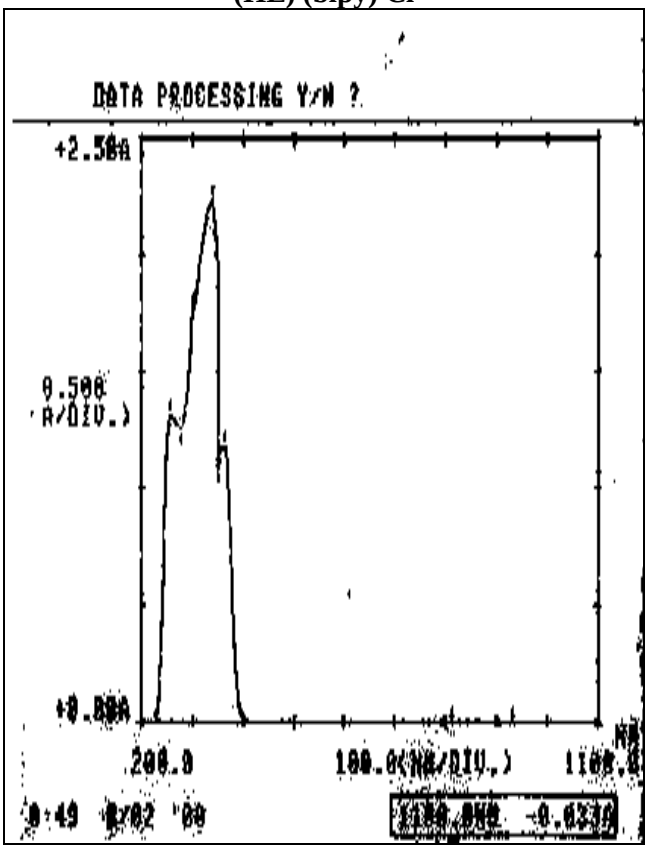
شكل رقم (١) طيف الاشعة تحت الحمراء لليكند (HL)



شكل رقم (٣) طيف الاشعة تحت الحمراء تحضير المعقد:[Mn ٢ (HL) (bipy) Cl

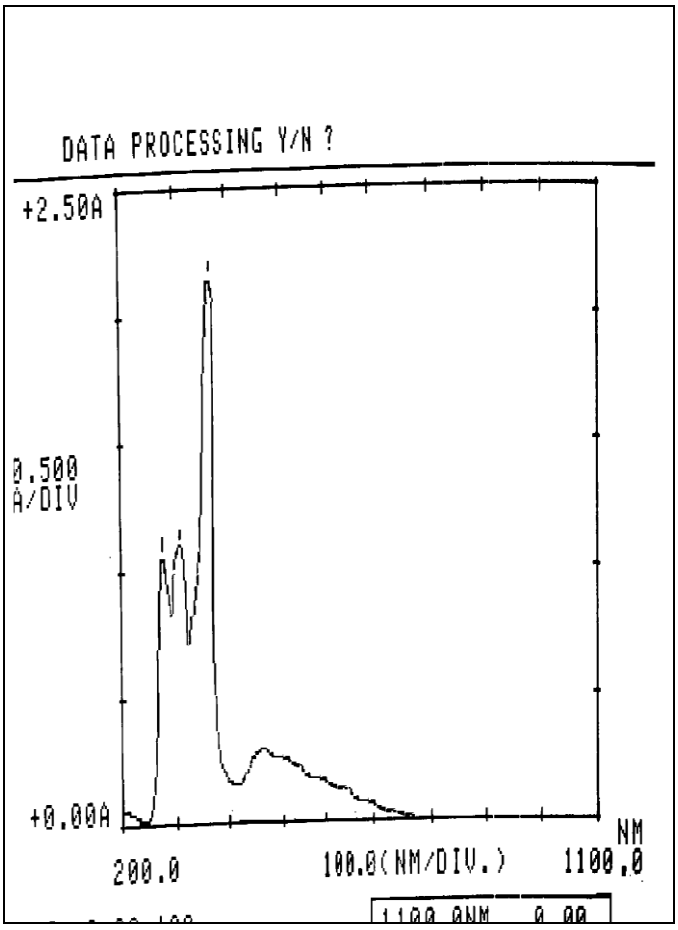


شكل رقم (2) طيف الاشعة تحت الحمراء لليكاند(bipy)

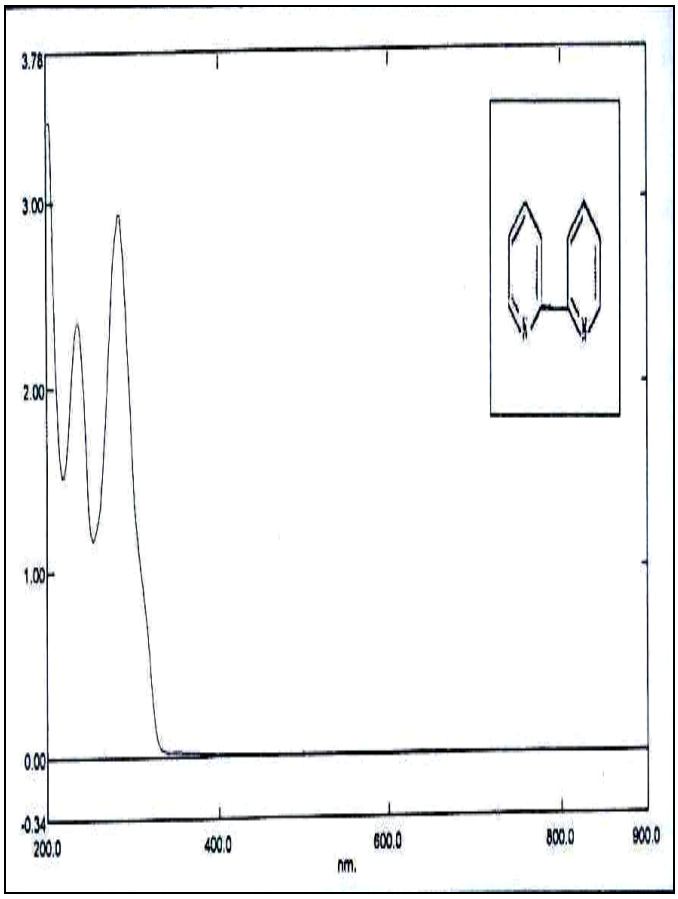


شكل (٥) طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية لليكند (HL)

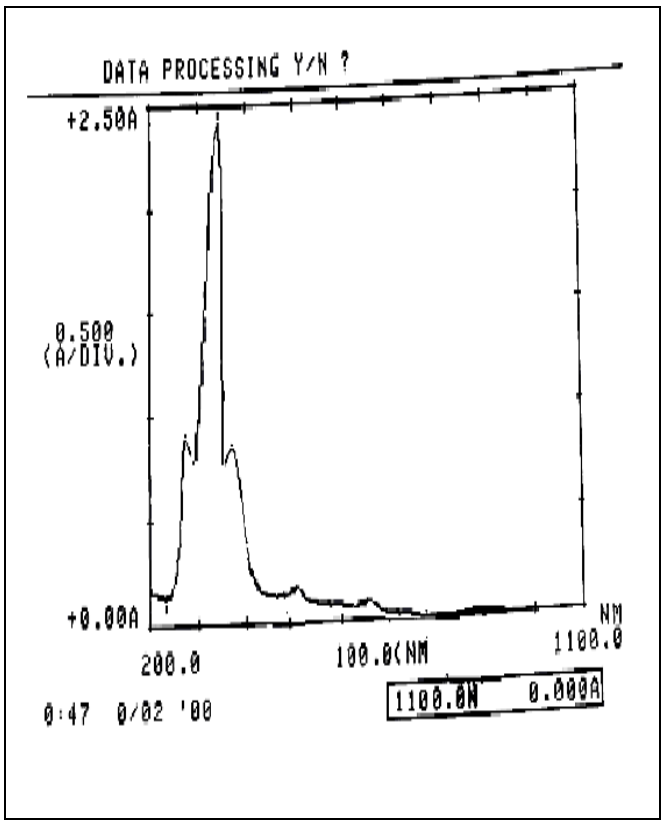
P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2008 ,(2), (3) :137-147



شكل (٨) طيف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية للمعقد [**[Fe (HL) (bipy) Cl٢**



شكل (٦) طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية البايبردايل(bipy)



شكل (٧) طيف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية للمعقد [**[Ni ٢ (HL) (bipy) Cl**

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2008 ,(2), (3) :137-147

Synthesis and characterization of mixed ligands complexes of Bipyridayl and 2, 3-Dimethyl-1-phenyl-4-salicylidene-3-pyrazolin-5-one with MnII, FeII, CoII, NiII and CuII

Abbas Ali Salih **Sargol.Abd-Al.Ghani.**

Abstract:-

The mixed ligands complexes of Bipyridayl and 2, 3-Dimethyl-1-phenyl-4-salicylidene-3-pyrazolin-5-one (HL) with Mn (II), Fe (II), Co (II), and Ni (II) and Cu (II) .were prepared. They were characterized by using (FT-IR) spectroscopy, (UV-Vis) spectrophotometry and chlorine amount test, flame atomic spectroscopy absorption also using in addition magnetic measurement of the susceptibility and molar conductance. This study showed that the ligand (HL) behaves as a bidentate chelating ligand and the complexes are octahedral geometrical.