

جمهورية العراق



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم / قسم علوم الكيمياء

بحث حول

تحضير ليكائد قاعدة شف

(بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم / قسم علوم الكيمياء / جامعة القادسية)

وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الكيمياء)

مقدم من قبل الطالب

احمد سالم صيوان

بأشراف الاستاذ

م.م . هيثم كاظم دخيل

2018م

ـ 1439هـ

آلية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نَ وَالْقَلْمَنِ وَمَا يَسْطُرُونَ (١) مَا
أَنْتَ بِنِعْمَةِ رَبِّكَ بِمَجْنُونٍ (٢) وَإِنَّ
لَكَ لَأَجْرًا غَيْرَ مَمْنُونٍ (٣)

صدق الله العلي العظيم

سورة القلم

آلية 3-1

لِهَدَاء

إلى : الذي لولاه لما مسكت أنا ملي قلماً... عنوان التفاني والإيثار...

ومنبت العز والعنفوان... والدي الحبيب(رحمه الله)...

إلى : التي كلما نطقت شفافها كانت بالدعاء لنا... نبع الحنان الصافي...

ورمز التفاني والتضحية... وعنوان المحبة والإخلاص.. والدي الحنون..

إلى: من أشد بهم أردي ... عنوان المحبة...

أعز ما في الحياة أخوتي وأصدقائي

إلى: الشموع التي انارت طريقي و زينت دربي.....

صانعي الاجيال وبناء المجتمع اساتذتي الافاضل

إلى: من أرتوت الأرض بدمائهم شهداء العراق الأبرار

وبالأخص إلى ارواح شهداء مدینتي الحبيبة

.أهدي هذا الجهد المتواضع.

الشكر والتقدير

**الحمد لله الذي انار لنا درب العلم والمعرفة وعاننا على هذا
الواجب ووفقنا الى انجاز هذا العمل .**

**نوجه بجزيل الشكر والامتنان الى كل من ساعدنا من
قريب او بعيد على انجاز هذا العمل .**

**وفي تذليل ما واجهنا من صعوبات ونخص بالذكر الاستاذ
(م.م. هيثم كاظم) الذي لم يدخل علينا في توجيهاته
ونصائحه التي كانت عوناً لنا في اتمام هذا البحث .**

**ولا يفوتنا ان نشكر جميع الكادر التدريسي في كلية العلوم
قسم علوم الكيمياء .**

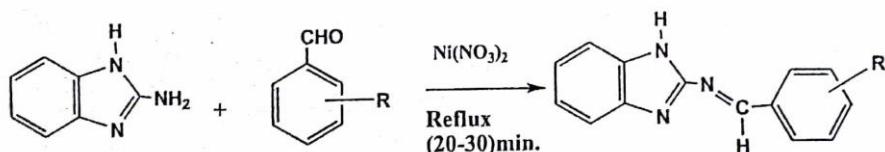
ومن الله التوفيق

الفصل الأول

المقدمة

اكتشفت قواعد شف من العالم هيوجو شف الذي كان له الفضل في تحضير المركب الأول الحاوي في تركيبه على مجموعة الأزوبيثين ($c=n$) من خلال تكثيف الأمينات الأولية مع بعض الالديهايدات والكيتونات: بوجود مذيبات في سحب جزية الماء.

استخدمت قواعد شف عواملاً "كليلية" جيدة الفلزات الانتقالية وغير الانتقالية وكانت ذات فعالية حيوية جيدة كما استخدمت كعامل مساعد في التفاعلات حيث ان ليكاندات قواعد شف لها اهمية كبيرة في الكيمياء خاصة في تطوير معقدات قواعد شف الن لها القابلية على تكوين معقدات ثابتة مع الأيونات الفلزية. بينت الدراسات ذات العلاقة إن الجزيئية الحاوية على قاعدة شف وحلقة غير متجانسة مثل البنزاميدازول تمتلك اثر حيوياً كبيراً حيث قام الباحث (Mobinikhaledi) وجماعته بتحضير : المركب N -بنزليدين - H_1 -بنزو [d] أميدازول - 2-أمين) من تفاعل الديهايد اروماتي مع 2- أميتوبنزاميدازول باستخدام عامل مساعد ثانوي نايترو نيكل $(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2)$ في درجة حرارة المختبر وقد درست الفعالية الحيوية للمركب المحضر وفيما يأتي طريقة التحضير في المعادلة الآتية



2-amino benzimidazole

R=H , N-benzylidene-1H-benzo[d]imidazol-2-amine
R=2-Cl, N-(2-chlorobenzylidene)-1H- benzo[d]imidazol-2-amine
R=3-Cl, N-(3-chlorobenzylidene)-1H- benzo[d]imidazol-2-amine

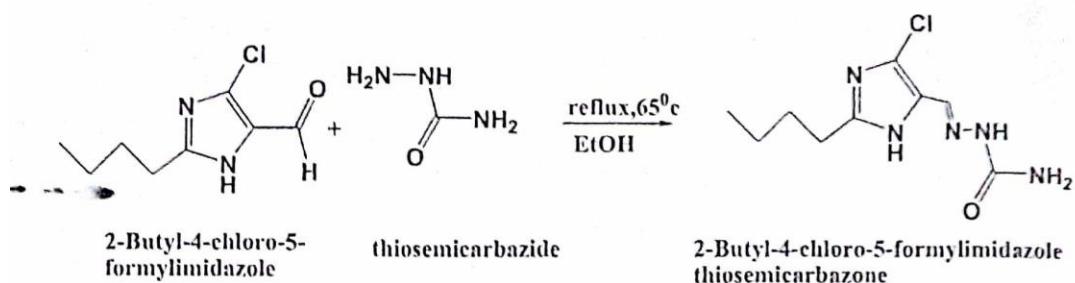
وفي دراسة اخرى استخدمت قواعد شف كمثبتات للتأكل حيث ان كفائة التثبيط للمركبات الحلقية غير المتجانسة تكمن بتكوين اصرة تناسقية بين الذارت الغير متجانسة للمركبات العضوية والحاوية على زوج الكتروني غير مشارك مع ذرات الفلزات الحاوية على اوربيتال D فارغ ف تكون غطاء على سطح الفلز.

بعض طرائق تحضير قواعد شف

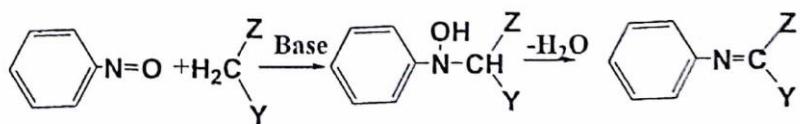
طرائق تحضير قواعد شف كثيرة تبعاً لكل من المواد الأولية والمذيبات المستخدمة فيما إذا كان العمل بالطور السائل وكذلك ظروف التفاعل من ضغط ودرجة حرارة وعامل مساعد لهم من دور حس كبير في اعطاء منتج أوفر وأكثر نقاوة ودناه بعض هذه الطرق

1- الطريقة الأكثر شيوعاً وهو التكافُل الإرجاعي لكميات مولية متكافئة من الأمينات والأمونيا أو الأحماض الأمينية مع مركبات حاوية على مجموعة الالديهايد أو الكيتونات بوجود مذيب مناسب مثل الإيثانول أو البنزين وغيرها مع إضافة قطرات حامض الخليك الثلجي كعامل مساعد

ومثال على هذا النوع من التحضير بهذا الطريقة هو تحضير قاعدة شف جديدة والمبيونة صيغتها التركيبية في أدناه.

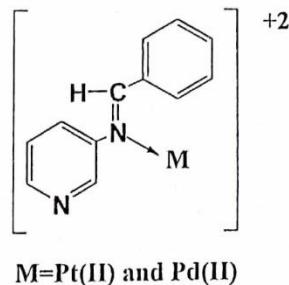
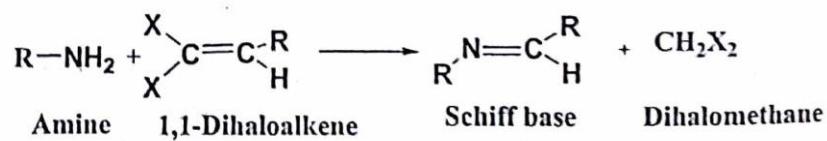


2- من تكثيف مركبات النتروز الأروماتي مع مركبات تحتوي على مجموعة المثيلين مثل حامض المالونك وبيتا ثنائي الكيتون حيث يعود الفضل في اكتشافه إلى العالم من خلال حذف جزيء ماء من مشتقات الهيدروكسيل أمين الوسطية في وسط قاعدي وقد استعمل هيدروكسيد الصوديوم او كاريوناته او البريدين لهذا الغرض وكما موضح في المعادلة أدنا



Z و Y = مجاميع ساحبة للاكترونات

3- من تفاعل الألكينات ثنائية الهايليد التوأمية مع الامين الاولى⁽⁶⁰⁾ وكما مبين ادناه:-

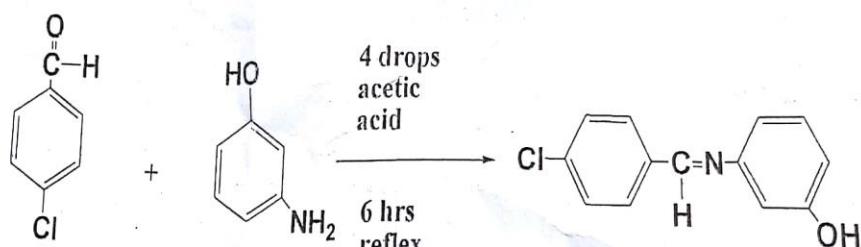


R = مجموعة اليفاتية او رمانية او هيدروجين

4- من اضافة غاز النيتروجين بشكل مسيطر عليه من اجل اختزال النتریات باستعمال رباعي هیدریدو الومینات(III) الليثيوم $[\text{LiAlH}_4]$ وتوضح المعادلة الآتية سير التفاعل:-

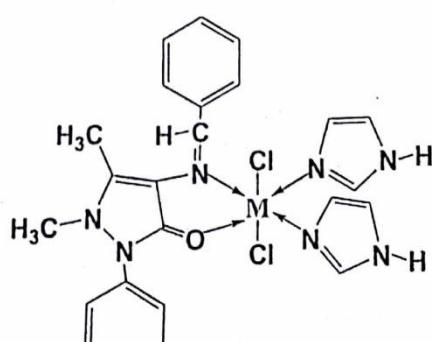
تحضير ليكائد قاعدة شيف

تم تحضير قاعدة (CBAP) من خلال تفاعل تكتيفي بين المركب 4-aminophenzone (Aminophenzone) وما يكافئه مولياً من المركب 4-كلورو بنزيل دهايد مولياً (1-1) من المركب 3-فينول من الايثانول المطلق وجرى مزجه مع محلول 1.09 غرام (0.01 مول) من 70 مل من المذيب المذكور نفسه مع اضافة اربع قطرات من حامض الخليك الثلجي كعامل مساعد اعقبها تصعيد المزيج حرارياً لمدة (6) ساعات ، ترك محلول ليبرد ويُسكب بعدها فوق جريش الثلج ظهرت بلورات صفراء شاحبة رشحت وجففت واعيد بلوراتها من الايثانول الساخن للحصول على قاعدة شف (CBAP)



اكسدة الامينات الاولية او الثانوية بوساطة ايون الهيبوكلورات وتوضيح المعادلة الاتية عملية الحصول على قاعدة شف المراد تحضيرها

= مجموعة اليفاتية او رماثية او هيدروجين = R



$M=Co(II), Ni(II), Zn(II)$

معقدات شف تبعاً للموقع المانحة

يعتمد تصنيف قواعد شف على نوع الليكائد الداخل في تركيب المعقد تبعاً لقابليته على تكوين الأواصر التناسقية مع الأيونات الفلزية والتي تكون فيها ذرات النيتروجين والأوكسجين والكبريت ذرات مانحة، وتتصف ليكائدات قاعدة شف كما يأتي:-

1-7-1: مقدات قواعد شف احادية المخلب:

وهي المقدات الذي يرتبط فيها الليكائد من خلال ذرة نيتروجين مجموعة الزو ميتيين التي تكون من ضمن الجزيئة، وتكون هذه الليكائد ذات استقرار واطئ وربما يعود السبب الى الصفة القاعدية لذرة النيتروجين التابعة لمجموعة الزوميثين يعد الليكائد المحضر من تفاعل البنزليديهيد و 2 او 3 اميتو بريدين مع أيونات كل من البالديوم والبلاتين ثنائية الشحنة الموجبة مثل على هذا النوع من المقدات والموضحة صيغته التركيبية في الآتي:-

معقدات قواعد شف ثنائية المخلب

يصنف هذا النوع من الليكائدات اعتماداً على نوع الذرات المانحة في جزيئة الليكائد لأن تكون (N, O), (N, N), (N, S) ففي دراسة حديثة تم تحضير مقدات الأيونات الفلزية الخارصين والنيكل ولکويات ثنائية التكافؤ مع مزيج الليكائد الميدازول مع بنزلدين-4- امينو انتبيابرلين كمثال على احتواء هذه الليكائدات على جزيئة الاميدازول وتوضح الصيغة التركيبية الآتية مقدات هذا الليكائد:

معقدات قواعد شف ثلاثية المخلب

تكون الذرات المانحة المكونة لجزيء الليكائد هي من النوع (N, N, N), (N, O, O), (N, S, O) ومن امثلتها معقد الخارصين ثنائي التكافؤ مع الليكائد 2- (H1-D) بنزو [D] اميدازول -2-يل امينو (مثيل) فينول المحضر في الدراسة الحديثة والمبنية صيغته الفراغية في ادناه .

معقدات قواعد شف رياعية المخلب

وهي المقدات التي يكون فيها الايون الفلزي مرتبط بالليكائد بأربع ذرات مانحة مما يضيف لهذا النوع من نوع من الاستقرارية وتكون موقع التناسق هي (N_2O_2) او (N_4) او (N_3O) او (N_2S,O) ومن الأمثلة على هذا النوع من الليكائدات هو

الليكанд اميدازول ثائي امين-4-امينو انتبيايرين -2- انتبيايرين (imal-4-AAP-AP) ومعقداته الفلزية مع ايونات الكوبالت والنحاس والخارصين والقادميون: ثنائية التكافؤ المبينة في الدراسة التي قام بها الباحث وجماعته (والموضحة صيغتها التركيبية في أدناه:

المقترح للمعد ١ عاله هو ثمانية السطوح ويمتلك الترتيب الإلكتروني ($t_{2g}6\ eg_3$) $sp_{3d}3$ هذا متفق مع ماورد من الأدبيات

4- معقدات الخارصين (II) والباليوم (II) والباليتين (IV)

ان قياسات الحساسية المغناطيسية للمعقدات الثالثة اعلاه اعطت قيم عزوم مغناطيسية اقل من الواحد وهي ذات صفات دأيا مغناطيسية حيث كان لمعد الخارصين ثنائي التكافؤ الترتيب الإلكتروني ($t_{2g}6\ eg_3$) $3d_{10}$ وان الشكل الهندسي المقترح له هو ثمانية السطوح المنتظم ذو تهجين 2 كمو لكن معد الباليوم ثنائي التكافؤ امتلك الترتيب الإلكتروني ($t_{2g}6\ eg_3$) $4d_{10}$ وهو ذو برم واطئ بسبب كبر حجم الاوريبيتال وان الشكل الهندسي المقترح لهذا المعد هو مربع مستوي ذو التهجين 4 مول وأخيرا امتلك معد الباليتين رباعي التكافؤ الترتيب الإلكتروني وهو ذو برم واطئ وذلك بسبب كبر حجم الاوريبيتال وكان الشكل الهندسي المقترح لهذا المعد هو ثماني السطوح المنتظم ذو التهجين قصه وتم ادراج نتائج قياسات الحساسية المغناطيسية للمعقدات الفلزية المحضرة التي شملتها الدراسة في الجدول

الفصل الثاني

الأطيف الإلكتروني

تصف محاليل معدنات العناصر الانتقالية بألوانها البراقة والزاهية لذلك تظهر امتصاصا في المنطقة المرئية من الطيف كما يرافقها امتصاصا آخر في المناطق القريبة لكل من المنطقة تحت الحمراء وال فوق البنفسجية، وكان الاهتمام كبير بكيمياً معدنات العناصر الانتقالية للتطور في النظريات الناجحة التي فسرت الخواص المغناطيسية والألوان لتلك المعدنات و علت ذلك باحتواء ذرات هذه العناصر أو أيوناتها على مستويات ثانوية الممثلة جزئياً بالإلكترونات ويمكن تصنيف الامتصاصان في الأطيف الإلكتروني إلى ما يأتي:-

أطيف الليكائد

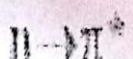
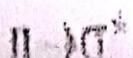
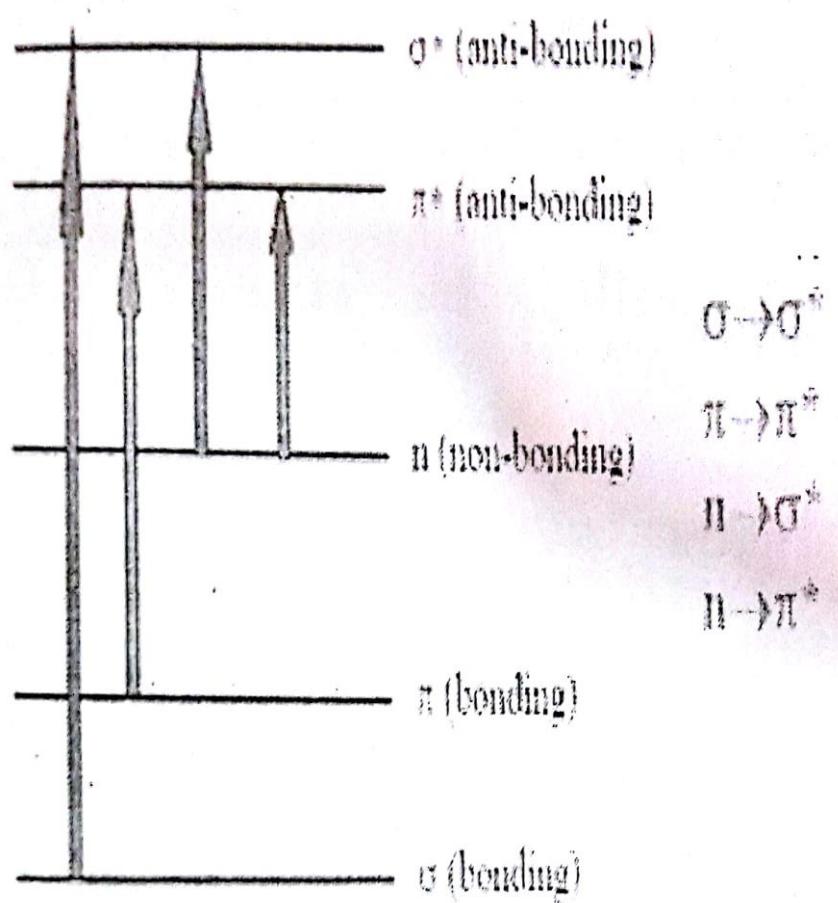
امتلكت الجزيئات العضوية غير المشبعة او رباعيات مضادة للتأصي ذات درجة استقرار ملموسة والتي لها القابلية على استقبال الإلكترونات و عند سلوك هذه الجزيئات كليكاندات في معدنات الفلزات الانتقالية تظهر قم امتصاص قوية و متميزة في المنطقة فوق البنفسجية من الطيف لعزى إلى الانتقالات المسمومة (-) وهنالك أربعة أنواع من الامتصاص التابعة لطيف الليكائد نتيجة حدوث الانتقالات الآتية:-

الانتقالات ٥ - ٥ تحدث هذه الانتقالات في المركبات المشبعة التي لا تحتوي على ذرات غير متجانسة و تحتاج إلى طاقة عالية: مثل ذلك الالكانات.

الانتقالات ٥ - ٦ وتحصل هذه الانتقالات في المركبات المشبعة التي تحتوي على ذرات غير متجانسة حاملة لزوج الكتروني منفرد غير مشترك في الناصر مثل الأوكسجين والنيتروجين والكربون والهالوجينات و تمتاز هذه الانتقالات بأنها تحتاج إلى طاقة عالية: ومن الأمثلة على هذه المركبات (الكحولات والأمينات و هاليدات الالكيل و مركبات ثنائي الكبريتيد المشبعة وأحادية الكبريتيد). انتقالات

٥ - ٧ تحدث في المركبات غير المشبعة التي تحتوي على أصارة مزدوجة أو ثلاثة تشترك معها ذرة غير متجانسة حاملة لزوج الكتروني منفرد غير مشترك في الناصر أو مقتربة بالأصارة المزدوجة حيث تحتاج هذه الانتقالات إلى طاقة أقل من طاقة الانتقال $\mu \rightarrow n$ و من الأمثلة البسيطة على هذا النوع المركبات المحتوية على مجموعة الـ مشتقات الأميدازول و مشتقات البريدين.

الانتقالات ٥ - ٨ وتحصل في المركبات غير المشبعة التي تحتوي على أواصر مزدوجة أو ثلاثة ومن الأمثلة على هذه المركبات (الأوليفينات والدابينات والأنظمة الأروماتية (ويوضح الشكل (12-3) هذه الأنواع من الانتقالات وكما يأتي



شكل (12-3) الانتقالات الالكترونية لطيف الاشعة فوق البنفسجية-المريمية

أطیاف نقل الشحنة معمرة

تمثل هذه الأطیاف الانتقالات الإلكترونية بين الفلز والليكائد نتيجة الناصر الحاصل بينهما حيث ان اوربيتالات الفلز هي المستقبلة لـإلكترونات أكثر من كونها واهبة وفي مثل هذه الحالة سيكون نقل الشحنة من ليكائد إلى الأيون الفلزي (M-L) (سهلاً نسبي كلما كانت حالة تأكسد الليكائد عالية وبذلك يحدث اختزال الفلز والعكس صحيح عند انتقال إلكتروني من الفلز إلى الليكائد (L-M) سيؤدي بالنتيجة إلى تأكسد الفلز.

أطیاف الأيون المرافق

وهي الأطیاف التي تنتج من ارتباط ايون المعقد موجب كان أم سالبا بآيون مرافق (COUNTER ION) ذي حجم كبير مثل أيون الكبريات او النترات أو البيركلورات وغيرها وتسبعد في العادة مثل هذه الأيونات تجنبًا للتداخلات الطيفية عند تعين طيف الأيون الفلزي.

d-d أطیاف

تحدث هذه الأطیاف عند حصول اثارة لإلكترون بين مستويين للطاقة يتمثلان بأوريبيا(d) للفلز تمتاز قم هذا النوع من الانتقالات بأنها ضعيفة حيث تظهر في المنطقة المرئية من الضوء أللنة كما معروض هذا النوع من الانتقال غير مسموح به بحسب قاعدة لابورت (Laporte Rule) لذا يعتمد الطيف الذي يظهره المعقد على طاقة انحلال المستوى الثاني (d) وعلى عدد الإلكترونات التي تشغله الاوربيتالات المذكورة مضافا لها حالة الأكسدة للأيون الفلزي وعدد وأنواع الليكائد المشاركة في تكوين المعقد والشكل الفراغي

وقد سجلت الأطیاف الإلكترونية للمعدقات الفلزية المحضرة في دراستنا هذه باستعمال اليثانول المطلق كمزيل وقد أعطت المعدقات المحضرة أطیاف (d-d) (فضلا عن أطیاف انتقال الشحنة وأن جميع هذه المعدقات أظهرت امتصاص عند طول موجي أعظم أعلى مما هو عليه في ليكائد الحر دلالة على حدوث التناقض الكليتي بين الأيون الفلزي والليكائد حيث أدى هذا التناقض اعطاء حزمة جديدة تختلف عن حزمتي الليكائد والأيون الفلزي

طيف مركب الاوزو

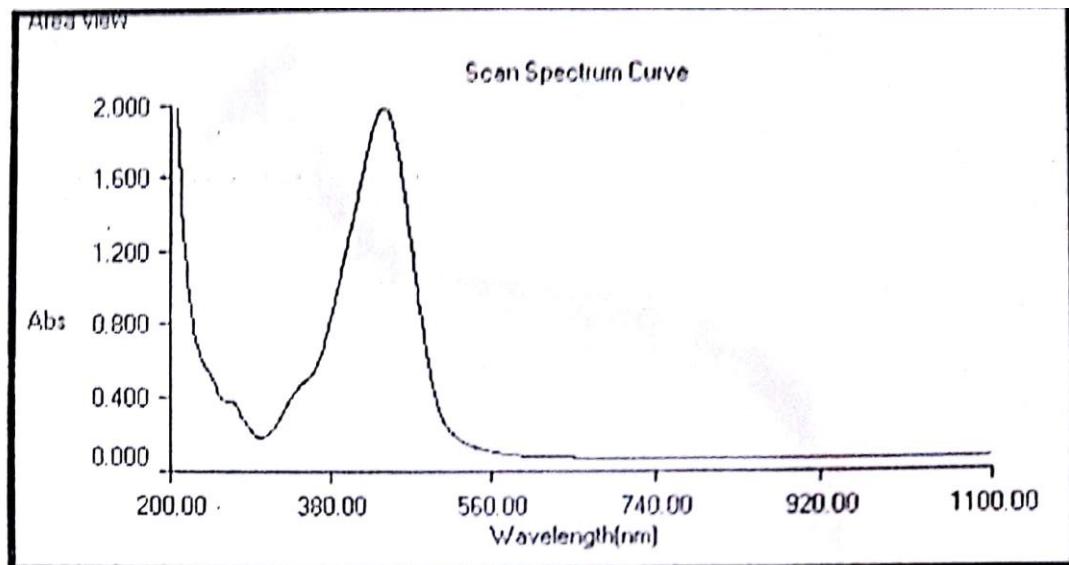
أظهرت الأطيفات الإلكترونية للمركب اعلىه حزمتين رئيسيتين ء ظهرت الحزمة الأولى عند الطول الموجي 439 نانومتر (22779 سم) تعود إلى الانتقالات الإلكترونية من مجموعة الأزو الجسرية. لذا تفتقر الكثير من الأدبيات تفسيراً لأطيف هذه الأنواع من المركبات العضوية. وقد اعتمدنا في تشخيصنا لموقع الحزم في أطيف المعقدات على ما متوفـر في الأدبـيات حول موقع حزم كل من إلـاميدازـول ومجموعة الأزو الجسرية ومجموعة قاعدة شف ويلاحظ من الأشكـال (3-24) إلى (3-31) أنـ الحزمـ فيـ أطـيفـ المـعـقدـاتـ الفـلـزـيـةـ قدـ عـانـتـ مـنـ تـغـيـراتـ فيـ الشـدـةـ والمـوقـعـ إذاـ ماـ قـورـنـتـ معـ حـزمـ الـليـكـانـدـ الـحرـ(BIADMebp)ـ والمـوضـحـ فيـ الشـكـلـ (3-25)ـ فـضـلاـ عـنـ حدـوثـ إـزاـحـاتـ صـغـيرـةـ أوـ كـبـيرـةـ لـمـعـظـمـ هـذـهـ الحـزمـ إنـ هـذـهـ التـغـيـراتـ الـحـاـصـلـةـ دـلـيـلـ وـاضـحـ عـلـىـ حدـوثـ عـمـلـيـةـ التـنـاسـقـ وـتـكـوـينـ الـمعـقدـاتـ التـنـاسـقـيـةـ.

ولغرض دراسة اطيف الأشعة تحت الحمراء للبيكـانـدـ المـحـضـ وـمـعـقدـاتـهـ الفـلـزـيـةـ اـرـتـأـيـنـاـ تقـسـيمـ الأـطـيفـ إـلـىـ منـطـقـتـيـنـ طـيـفيـتـيـنـ هـمـاـ الـمـنـطـقـةـ الـمـحـصـورـةـ بـيـنـ 1700ـ 4000ـ سـمـ "ـ وـالـمـنـطـقـةـ الـمـحـصـورـةـ بـيـنـ 400ـ 1700ـ سـمـ

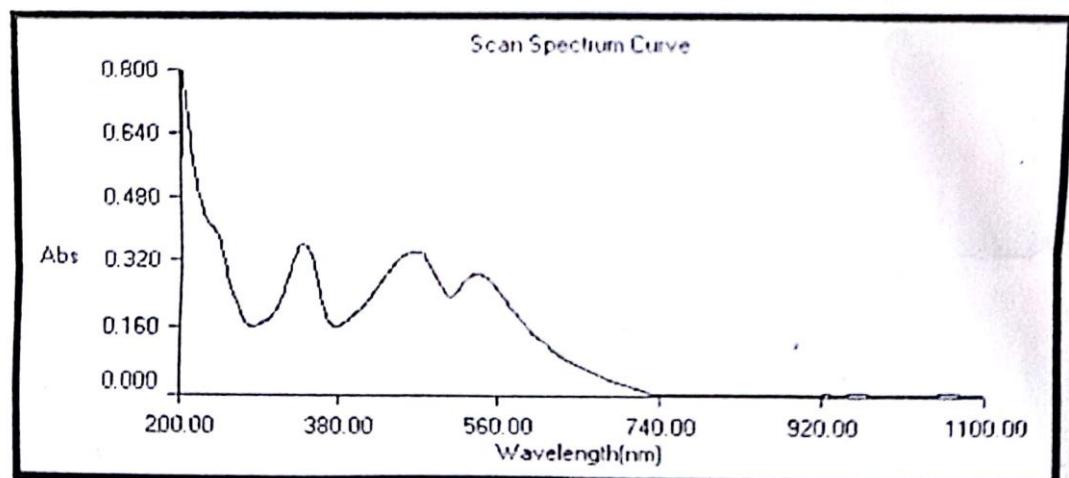
اظهر اطيف مركب الازو(BIAAP) والموضح في الشكل (3-24) حزمة ضعيفة عند التردد 3425 سم تعزى إلى مجموعة هيدروكسيل الحلقة الفينولية فضلا عن ذلك أظهر طيف المركب حزمة قوية عند التردد 3340 سم تعود إلى الاهتزازات للأصرة(NH) لحلقة البنز اميدازول اما الحزمة المتوسطة عند التردد 3224 سم تعود إلى التردد الامتطاطي للأصرة (CH3)

انا طيف الليكـانـدـ الـحرـ(BIADMebp)ـ والمـوضـحـ فيـ الشـكـلـ (3-25)ـ اـظـهـرـ حـزمـ اـمـتـصـاصـ عـرـيـضـةـ وـمـتـوـسـطـةـ الشـدـةـ عـنـ التـرـدـدـ 3425ـ سـمـ "ـ تعـزـىـ إـلـىـ مـجـمـوعـةـ هـيـدـرـوـكـسـيـلـ الـحـلـقـةـ الـفـيـنـوـلـيـةـ هـذـهـ حـزمـةـ تـتـغـيـرـ فـيـ الشـدـةـ وـالمـوقـعـ فـيـ كـلـ اـطـيفـ الـمـعـقدـاتـ الـفـلـزـيـةـ دـالـلـةـ عـلـىـ حدـوثـ التـاـصـرـ عـنـ طـرـيـقـ مـجـمـوعـةـ OHـ الـفـيـنـوـلـيـةـ :ـ بـعـدـ انـ تـفـقـدـ بـرـوـتـونـهاـ(359939)ـ !ـ فـضـالـ عـنـ ذـلـكـ اـظـهـرـ طـيـفـ الـليـكـانـدـ الـحرـ حـزمـةـ قـوـيـةـ عـنـ التـرـدـدـ 3340ـ سـمـ "ـ تعـزـىـ إـلـىـ الـاهـتزـازـيـةـ الـامـطـاطـيـةـ لـلـأـصرـةـ (N-H)ـ لـحـلـقـةـ البنـرـامـيـدـازـولـ وـعـدـمـ تـغـيـرـ هـذـهـ حـزمـةـ فـيـ كـلـ اـطـيفـ الـمـعـقدـاتـ دـالـلـةـ عـلـىـ عـدـمـ مـشـارـكـةـ NHـ فـيـ عـلـمـيـةـ التـنـاسـقـ اوـ تـكـوـينـ الـمـعـقدـ أناـ حـزمـةـ الـضـعـيـفـةـ عـنـ التـرـدـدـ 3108ـ سـمـ "ـ فـيـ طـيـفـ لـالـليـكـانـدـ الـحرـ فـتـعـودـ إـلـىـ التـرـدـدـ الـامـطـاطـيـ لـلـأـصرـةـ الـرـوـمـاتـيـةـ

اء والحرزمه عند التردد 2908 سـ"م في طيف الليكائد الحر تعود (C-H) الاليفانتية في حين الحزمه عند التردد 3225 سـ"م في طيف اليكائد الحر تعود الى (CH₃)



شكل (22-3): طيف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية لمعقد البلاديوم [Pd(L)Cl].H₂O



شكل (23-3): طيف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية لمعقد البلاتين [Pt(L)₂]Cl₂

منطقة الطيف المحصورة بين 400-1700 سم

تعد هذه المنطقة مهمة جدا في ليف الشععة تحت الحمراء عند تفسير المعقادات التنساوية أنها قم معظم حزم امتصاص العائدة للمجيمام بع الفسالة في كل من امبلاف اليكائد رمعتداته على حد دواء سواء ومنها مجاميع $(C-N=C-C=C)$ الـ $(C=N)$ مضافا إلى ذلك اهتزازات (فلز - نيتروجين) و (فلز او كسجين) وغيرها من المجاميع.

أظهر طيف مركب الاوزو (BIAAP) حزمة متوسطة عند التردد 1597 سم تعود الى التردد المتطاطي للإصرة $(C=N)$ حلقة البنزاميدازول في حين ظهرت حزمة عند التردد 1458 سم تعود الى مجموعة الازو الجسرية $(N=N-HC=)$. بينما اظهر طيف الليكائد الحر (BIADMeb) حزمة قوية جدا عند التردد 1651 سم تعود الى التردد المتطاطي للإصرة $(N=N-HC=)$ وتكون هذه الحزمة ثابتة في الشدة والموقع لكل من طيف الليكائد واطياف المعقادات دلالة على عدم تأثيرها بعملية التنساق لبعدها عن موقع التنساق ظهور حزمة امتصاص قوية عند التردد 1597 سم تعود إلى التردد المتطاطي للإصرة حلقة البنزاميدازول وقد اوضحت اطياف المعقادات الفلزية تغيرا ملحوظا في الموقع والشدة لهذه الحزمة مقارنة مع الليكائد الحر حيث ظهرت عند الترددات $(1576-1589)$ سم على مشاركة المزدوج الإلكتروني غير التأصري لذرة نيتروجين حلقة البنزاميدازول في عملية التنساق مع الأيونات الفلزية بان ظهور حزمة عند التردد 838 م" في طيف الليكائد الحر يعزى الى مجموعة الازو الجسرية تزاح الى تردد اقل عند مقارنة طيف الليكائد الحر $(1436-1465)$ سم مع اطياف المعقادات الفلزية

و هذه اشاره على مشاركه مجموعه الاوزو في عملية التنسق مع الاليونات الفلزية 041450, لكل المعقدات الفلزية تظهر حزمة جديدة في المنطقة البعيدة من طيف وهي غير موجودة في طيف الليكائد الحرجي . تعود هذه الحزمة الى الترددات الامتطاطيه للاواصر الفلز نيتروجينيه وفلز اوكسجين على التوالى وهي تفسر ارتباط ذرات بالاوكسجين والنيتروجين مع الاليون الفلزي , ولذلك فان طيف يشير الى كون الليكائد يسلك كليكاند ثالثي السن خلال عملية التنسق عن طريق ذرة اوكسجين مجموعه الهيدروكسيل الفينولي وذرة النيتروجين لمجموعه الاوزو الجسرية الاقرب لحلقة الفينول و نيتروجين حلقة البنزاميدازول غير المتجانسة . أن التغيرات الكثيرة التي تم ذكرها في هذه الفقرة والتي يوضحها الجدول دليل فضال " عما سبق من أدلة حول حصول عملية التنسق بين الليكائد والاليونات الفلزية قيد الدراسة لتكوين المعقدات الفلزية .

الهدف من البحث

دراسة عن مركبات قواعد شف يبين بها اهم خواص هذا المركبات
وطرق تحضيرها

دراسة طيفية لهذه المركبات

1. H.Schiff. Annalen.(1864).131.11 2-
2. Chen.D.and Martel.A.E. Dixoxygen affinities of synthetic cobalt Schiff
3. -S.Sath'lyara .G.Ayyannan and
4. C Jayaba | akrishnan J.Serb.Ghen