لتخليق الألديمينات

نغم محمود جواد الجمالي
قسم الكيمياء- كلية التربية- جامعة الكوفة

الخلاصة: -
تضمن البحث تخليق مركبين من الالديمينات الاروماتية المشتقة من الالديةايدات الاريلية المتكاثفة مع الامينات الاولية وتم استخدام احد الاحماض الامينية في تحضير احدةا لغرض دراسة خصائص ةذة المركبات في بحوث مستقبلية، استخدمت عدة تقنيات لتشخيص المركبات المحضرة ومنةا الطرق الكيميائية الطيفية المتمثلة بطيف الاشعة فوق البنفسجية – المرئية،طيف الاشعة تحت الحمراء ، التحليل الكمي الدقيق للعناصر والطرق الفيزياوية المتمثلة بقياس درجات الانصةار والاستقرارية للمركبات المحضرة..

المقدمة:

حضرت مركبات عديدة من الالديمينات في دراسات سابقة[1-3] ناتجة من التكاثف المباشر بين الالديةايدات الاروماتية والامينات الاولية ، وتم ةنا التكاثف مع المجموعة الامينية لأحد الأحماض الامينية ، إذ تعد ةذة المركبات واسعة الاستخدام في عدة مجالات منةا إنةا ليكاندات عضوية مفتوحة السلسلة لةا القدرة الفاعلة في الارتباط والتناسق مع معظم ايونات العناصر الانتقالية[1-4] لةذة المركبات الأةمية القصوى في العلاج والطب النووي [5, 6] وكذلك معقداتةا مع بعض العناصر المشعة[7] ولةذة المركبات أيضا تطبيقات واسعة في مجال تحضير البوليمرات ذات المواصفات عالية الجودة [8] والمقاومة للحرارة والأكسدة .

الجزء العملي :

- **الأجةزة المستخدمة :**

مطياف الأشعة فوق البنفسجية – المرئية:
Double beam (uv-visible) Spectrophotometer Shimadzu160Japan
مطياف الاشعة تحت الحمراء:
Pye Unicam(sp3-300) Infrared Spectrophoto .made in Japan .
جةاز قياس درجات الانصةار:
Stuayt Melting Point Apparatus(digital) japan
التحليل الكمي الدقيق للعناصر تم في المختبرات المركزية في الأردن:
Instruments (C.H.N) EA 1108. Elemental Analyzer ,Japan .

- **طريقة العمل:**

I- تحضير المركب : (_NHBP) وةو:

(N.N`-P-hydroxy- di benzoyl- 2.6-diformyl amine- 3.4- dimethyl phenol) (NHBP)

ولتحضيرة أضيف (20) غراماً من محلول (35%) فورمالديةايد لمحلول ةيدروكسيد الصوديوم ثم أضيف المزيج (12)غم من methyl phenol وبعد (48) ساعة تكون راسب، رشح وغسل بمحلول كلوريد الصوديوم المشبع، أذيب الراسب في محلول مخفف لحامض الخليك، تكون راسب رشح وترك ليجف ، أذيب منة (10)غم في محلول ةيدروكسيد الصوديوم وأضيف من قمع تقطير مزيج مكون من (15)ملم بنزين كلورايد و(15) ملم بنزين ببطأ مع التحريك الميكانيكي ، رشح الراسب المتكون ، واخذ الراسب بعد تجفيفة وأذيب (10)غم منة في حامض الخليك الثلجي وأضيف إلية (6)غم من دايكرومات الصوديوم وترك دورق التفاعل للتصعيد العكسي ،أضيف الماء المقطر إلية مع التبريد ، تكون راسب رشح وغسل بالماء المقطر ، بعد تجفيفة أذيب (8) غم منة في حامض الكبريتيك (98%) لإزالة مجموعة الحماية الاسترية منة وحرك المزيج ميكانيكيا ثم أضيف إلية قطع من الثلج فتكون راسب من (2.6- di formly-3.4- di methyl phenol)

وللحصول على المركب (NHBP) ، أذيب (2)غم من الراسب الأخير في (15)ملم ايثانول وأضيف إلى (4) غم من السيليسلمايد المذاب في الايثانول أيضا وترك المزيج للتصعيد العكسي لمدة ساعة واحدة ، تكون راسب بني داكن ، رشح وغسل بالايثانول وجفف فكان المركب ذي الرمز المختصر(NHBP).

II. تحضير المركب (NDAP) وةو:

(NDAP)(N,N- di phenyl alanine -2.6-DI formly amine -3.4 – di methyl phenol)

تم تحضير بنفس طريقة تحضير المركب الأول أعلاة باستثناء الخطوة الاخيرة حيث أضيف (2)غم من (2.6 – di formy l -3.4 – di methyl phenol) المذاب في الايثانول إلى (4) غم من الحامض الاميني (phenyl alanine) المذاب بالايثانول أيضا فتكون راسب بني مصفر ، رشح وغسل بالايثانول وجفف .

النتائج والمناقشة:-

اجري في ةذا البحث تحضير مركبين من الالديمينات مفتوحة السلسلة بالتكاثف بين الالديةايدات الاروماتية والامينات الأولية واُستخدم الحامض الاميني فنيل الانيل لتحضير احدةما كمركبات جديدة لبحوث مستقبلية كدراسة فعاليتةا البيولوجية أو استخدامةا ككواشف تحليلية متخصصة انتقائية لبعضا من ايونات العناصر وغيرةا ، وبالاعتماد على الطرق التشخيصية التي تم إجراؤةا على المركبين المحضرين في ةذة الدراسة من دراسات كيميائية طيفية و فيزيائية والمبينة أدناة وبالاعتماد على البحوث السابقة [1-5] تم تفسير النتائج :-

A- دراسة الاشعة فوق البنفسجية- المرئية:-

اظةر المركب (NHBP) قيمة امتصاص عظمى عند الطول الموجي الأعظم (λ_{max} =335) نانوميتر في حين اعطى المركب (NDAP) أعظم امتصاص عند (λ_{max}=415) لوجود مجاميع مطورة للون كالةيدروكسيل وغيرةا [1-3,5] مرافقة للمجاميع الكروموفورية والتي يُعزى لةا أسباب ةذة الأزاحة في الطول الموجي.

B- دراسة طيف الاشعة تحت الحمراء:

أعطت نتائج أطياف الاشعة تحت الحمراء للمركبين المحضرين في ةذة الدراسة نتائج مقاربة في قيم وترددات مواقع الحزم [9-15] باستثناء قيم حزم المجاميع الجديدة في ةذا البحث ومن أةم الحزم التي ظةرت ةي حزمة الآزوميثين التي تدل بشكل واضح على تكوين المركبين المحضرين ، والقيم مدرجة في الجدول رقم (1) .

C- التحليل الكمي الدقيق للعناصر:

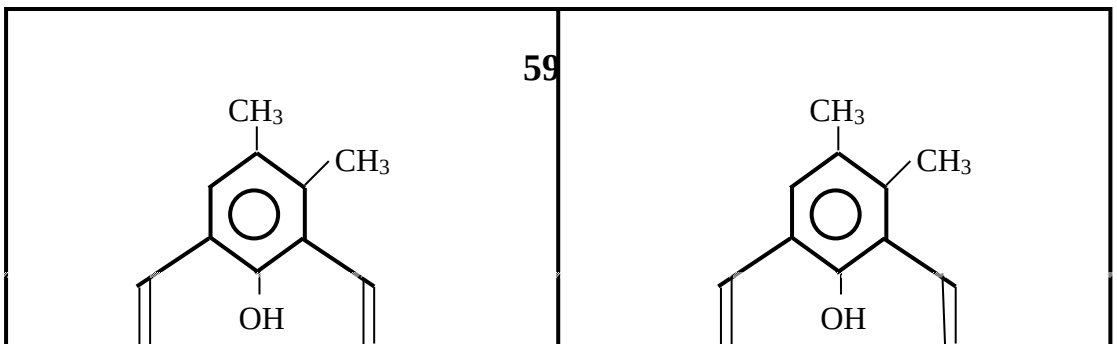
شخص المركبين المحضرين في ةذا البحث بواسطة جةاز التحليل الدقيق لعناصر الكاربون، الةيدروجين، النيتروجين، وأظةرت النتائج تقاربا في قيمةا مع القيم النظرية والجدول رقم (2) يوضح نتائج التحليل.

D- قياس درجات الانصةار:

قيست درجات انصةار المركبين المحضرين باستخدام الجةاز المشار إلية في الجزء العملي وكانت درجة انصةار المركب (NHBP) ةي (135 C^o) في حين كانت درجة انصةار المركب (NDAP) ةي (145 C) .

E- أشكال المركبين المحضرين:

تمتاز ةذة المركبات المسماة (الديمينات) باستقرارةا العالي[11-15] وذلك نظرا لوجود آصرة (كاربون- نايتروجين) المزدوجة عالية القطبية والتي تلعب دورآ كبيرآ في استقراريتةا وزيادة فعالية ةذة المركبات وشكل المركبين المحضرين في ةذة الدراسة موضح أدناة:

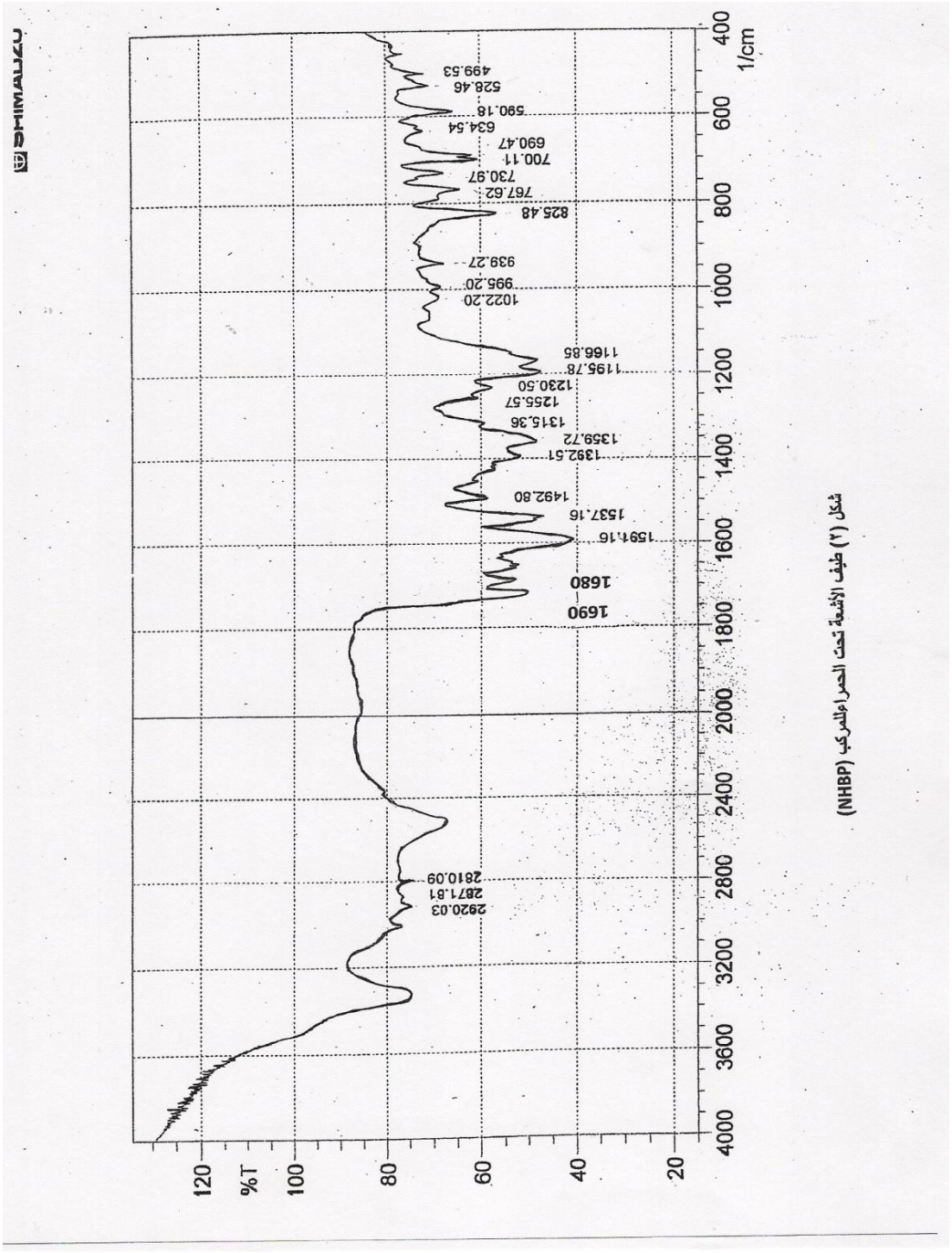


جدول رقم (1) ترددات أطياف الاشعة تحت الحمراء (cm^{-1}) للمركبين المحضرين

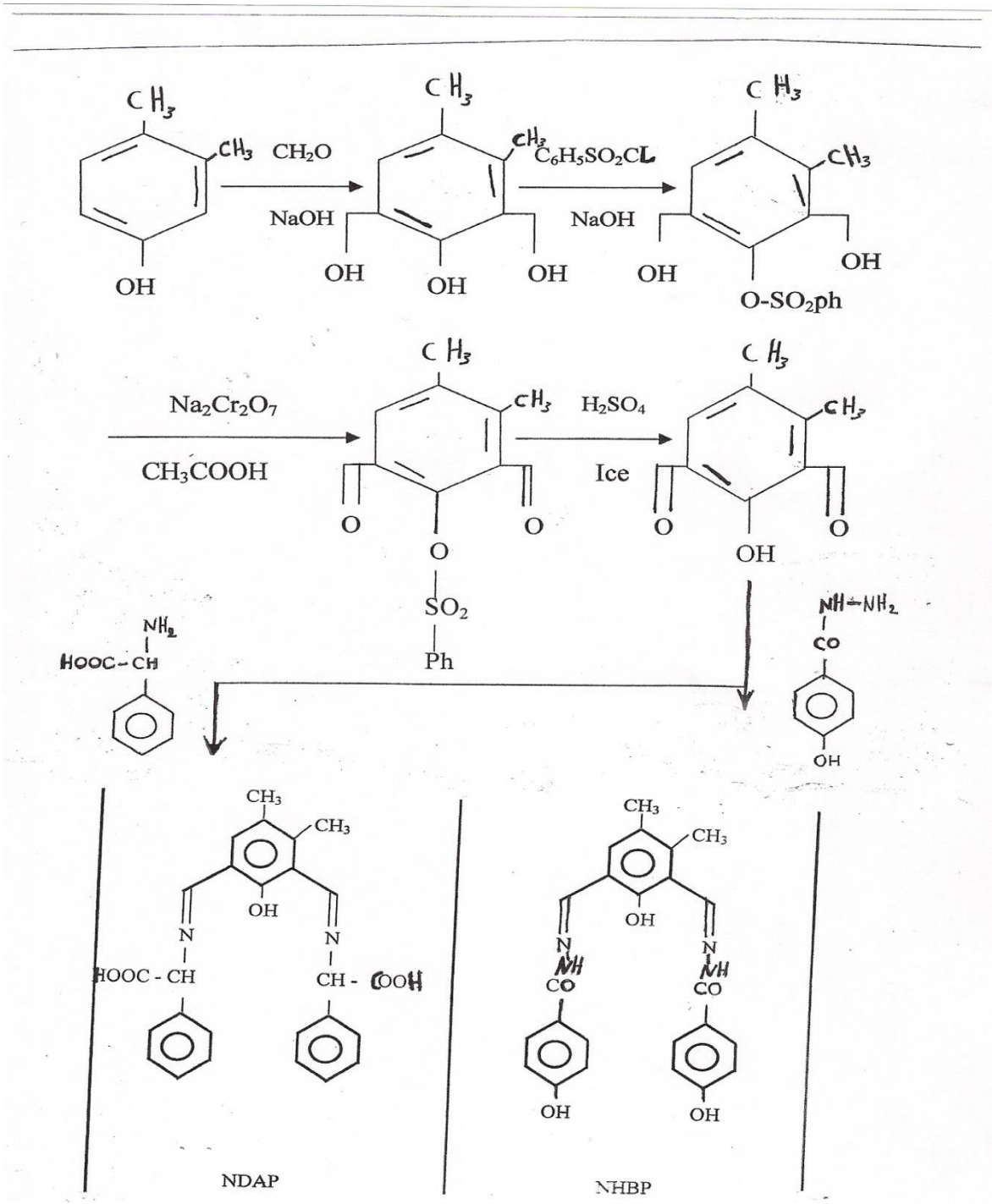
Function groups	(NHBP)	(NDAP)
ν (C-H) aliphatic ν (C-H) aromatic	1000, 1030 3100	1000, 1040 3110
ν(C=C)	1537 1591	1537 1577
ν (C-O)	1230	1220
ν (O-H)	2500	3400
ν (C=N)	1620	1631
ν(COOH)	----	2609
ν(C=O)	1690	1695
(N-C=O)	1680	1710

جدول رقم (2): نتائج التحليل المحسوبة والعملية للنسب المئوية للكاربون، الهيدروجين، النتروجين، للمركبين المحضرين

Compounds	Element analysis		
	C% calc found	H%	N%
(NHBP) C_{24} H_{20} O_5 N_2	69.23 69.02	4.80 4.85	6.98 6.88
(NDAP) C_{26} H_{28} O_5 N_2	71.18 70.97	5.93 6.05	5.93 5.79



شكل (٢) طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب (NHBP)


CH3
CH2O
NaOH
C6H5SO2Cl
NaOH
OH
O-SO2ph
Na2Cr2O7
CH3COOH
H2SO4
Ice
SO2
Ph
NH2
HOOC-CH
NH-NH2
CO
N
NH
HOOC - CH
CH - COOH
NDAP
NHBP

References:

1- Nagham. M. Al- Jamali and Radhi. S. W.., J. Al- Mustansiriyah, 3, 15 (2004).
2- Okaw. H, In Org. Chem. , 32, 2949 (1993).
3- Kareem. J. Al- Aabidy, M. Sc, Thesis, University of Baghdad. , (2000).
4- Zolotov. Y. U., "Macro Cyclic Compounds in Analytical Chemistry", John Wiliey & Sone Inc. , New York, (1997).
5- Muhamad.J. Al- Jeboori ., Ph. D., Thesis, Technical University of Munchen, Germany, (1996).
6- Deulsch . E., M. Nicolini, H. N. JR Wagner, "Technetium in Chemistry and Nuclear Medicine", Eds. Cortina International, Verona, Italy, 1, (1983).
7- B. W. Tsang, J. Reibenspies and A. E. Martell, Inorg. Chem. , 32, 988-994, (1993).
8- T. Hang and A. Schmitter, J. Am. Chem., Abst., 83, 194518g, (1975).
9- K. Nakomoto, "Infrared & Raman Spectra of Inorganic & Coordination Compounds", John Wiley & Sons, New York, (1997).
10- C. J. Burrows, Ingow. Chem., Int. Ed. Engl. , 32, 277, (1992).
11- A. A. Saeed, Ind. J. Chem. , 17 B, 462, (1979).
12- R. L. Reeves, J. Am. Chem. Soc. , 84, 3332, (1962).
13- Nagham.M.Aljamali.,J.Babylon., Sci .,11,3 (2006).
14- Nagham.M.Aljamali.,J.Alqadisia., Sci .,10,1 (2005).
15- Erkey. C .,J.Super Fluids ., 17 ,259 (2000).

Condensation of Salcylamide and Phenyl Aniline with Diformyl-3,4-Phenol to Synthesis of Aldemines

Nagham.Mahmood.Aljamali
Dept.Chem.Education College ,Kufa University

Abstract

In this paper, synthesis of two compounds of aldimines by condensation of aromatic aldehyde with primary amine and amino acid to study its activity and characterization in future research. The two compounds have been characterized by (T. R, Uv- Visible) spectra, elemental analysis (C. H. N.) spectra, melting points.