Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

تحضير وتشخيص بعض المركبات الجديدة 2-مركبتو بنزاميدازول المشتقة من اورثو فنيلين ثنائي أمين

نعمان فاروق نعمان الهيتي[1] ، احمود خلف جبر[2]

[1,2]قسم الكيمياء/ كلية العلوم/ جامعة تكريت

numan.farooq@yahoo.com[1] , lhmood.jebur@yahoo.com[2]

تاريخ استلام البحث: 19 / 11 / 2014 تاريخ قبول البحث: 13 / 4 / 2015

الملخص

يتضمن البحث تحضير 2- مركبتو بنزاميدزول (N_1) من تفاعل اورثو فنيلين ثنائي امين مع ثنائي كبريتيد الكاربون في هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي ،بعدها يعامل المركب (N_1) مع الهيدرازين المائي للحصول على 2- هيدرازينو بنزاميدزول (N_2).حضرت عدد من الهيدرازونات (N_3-N_{10}) بمفاعلة المركب (N_2) مع البنزالدايهايدات المختلفة (اوالاسيتوفينون) كما تم تحضير المركبات (N_{11},N_{12}) , (N_{13}) , (N_{14}-N_{16}) , (N_{17},N_{18}) من حولقة الهيدرازونات (N_3-N_{10}) بأستخدام كلورو كلوريد الأسيتل او كلورو حامض الخليك او ثلاثي كلورو حامض الخليك وحامض ثايوكلايكوليك على التوالي . تم تشخيص المركبات المحضرة باستخدام الطرائق الفيزياوية والطيفية مثل طيف الأشعة تحت الحمراء (I.R.) وطيف الرنين النووي المغناطيسي (^{1}H-NMR) فضلاً عن استخدام الكشوفات التصنيفية لتشخيص قسم من المجاميع الفعالة في هذه المركبات.

الكلمات الدالة: 2-مركبتو بنزاميدازول ، البنزوإميدازول ، 3,1-اوكسازوليدين-5-اون.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

Synthesis and characterization of some new2- mercapto benzimidazole derivative from ortho phenylenediamine

Noaman F.N. Al-hitti[1] , Ihmood kh .jebur[2]

[1,2]Department Of Chemistry / College of science / University of Tikrit

numan.farooq@yahoo.com[1] , Ihmood.jebur@yahoo.com[2]

Received date : 19 / 11 / 2014 **Accepted date : 13 / 4 / 2015**

ABSTRACT

This the research includes synthesis of some new derivatives of 2-mercapto benzimidazole (N_1), the compound (N_1), prepared by reaction of o-phenylene diamine with carbon disulfide in alcoholic potassium hydroxide. Then the compound (N1) was treated with hydrazine hydrate in ethanol to give 2-hydrazinobenzimidazole (N_2).A Number of hydrazones (N_3- N_{10}) were synthesized from the reaction of compound (N_2) with various substituted benzaldehydes (aceto phenone) gave hydrazone compounds(N_3-N_{10}).Substituted compounds(N_{11}-N_{12}) , compound (N_{13}) , compounds(N_{14}-N_{16}) ,compounds (N_{17}-N_{18}),Were synthesized from cyclization of hydrazones (N_3- N_{10}) using chloro acetic acid or tri chloro acetic acid or thio glycolic acid or chloro acetyl chloride respectively.

The synthesized compounds were identified according to their physical properties, spectroscopic data (IR and ^{1}H- NMR) in addition to systematic identification of some active functional groups in these compounds.

Keywords: *2-Mercaptobenzimidazole , benzimidazole , 1,3-Oxazolidine-5- one .*

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

1. المقدمة (Introduction)

هنالك عدة طرق لتحضير معوضات البنزوإميدازول حيث تمكن الباحث **(Hanan)** وآخرون بتحضير 2H–بنزوإميدازول باستخدام حامض الفورميك ، مسحوق الحديد ، NH_4Cl كمضاف لأختزال مجموعة النايترو ويحدث الغلق ويعطي ناتج عالي والتحول عادة يحدث من ساعة الى ساعتين [1] . استطاع الباحث **(Dean)** وآخرون بتحضير مشتق البنزوإميدازول بإستخدام عنصر الكبريت كعامل مساعد [2] . وتمكن الباحث **(Bastug)** وآخرون من تحضير المركب (5,2) او (6,2)–ثنائي الكيل–1–بنزوإميدازول وذلك بتفاعل معوضات أورثو انلين مع مجموعة وظيفية في أورثو استر لينتج مشتقات بنزواوكسازول ، بنزوإميدازول وبنزوثايازول [3] . مشتقات البنزوإميدازول فعالة بايلوجياً وذات أهمية كبيرة في الكيمياء الطبية ، ومنها أستخدمت كمضادات ميكروبية (Antimicrobial) [4] ، مسكن للألم (analgesic) [5] ، كمضادات للبكتريا([6] Antibacterials)وكمركبات فعالة ضد الفطريات [7].

2. الجزء العملي (Practical Part)

تحضير 2– مركبتوبنزواميدازول [8,9] (synthesis of 2– mercaptobenzamidazole)

أذيب اورثو فنيلين ثنائي امين (0.01mol ، 1.08 g) في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (0.67 g,0.01mol) في (20ml) إيثانول المطلق. ثم أضيف الى المزيج تدريجيا (0.1mol, 6ml) من ثنائي كبريتيد الكاربون . صعدّ المزيج مدة (3ساعة) ثم بعد ذلك نضيف الفحم المنشط لأمتزاز الألوان عند درجة حرارة (60^0C) وصعدّ المزيج لمدة نصف ساعة ، فصل الناتج بالترشيح ثم حمض بأستخدام حامض الخليك الثلجي (مخفف) مع التحريك الى ان يصبح المحلول متعادلاً ، رشح الناتج وأعيدت بلورته من الايثانول المطلق للحصول على راسب ابيض درجة انصهاره (^0C 296–295) المنشورة(^0C300–284) [11,8]وبنسبه مئوية 90% .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

تحضير 2- هيدرازينو بنزواميدازول [8] (synthesis of 2- hydrazinobezimidazole)

مزج (0.01mol ، 1.5g) 2-مركبتوبنزواميدازول مع (20ml) الهيدرازين المائي (80%) صعدّ المزيج مدة (24 ساعة) الى ان يتوقف انبعاث غاز H_2S (الرائحة كريهة ، اسوداد ورقه مبلله من خلات الرصاص) ، برد المحلول وأضيف إلى المزيج (100 g) من الثلج المجروش فيتكون راسب فصل بالترشيح وغسل بالماء عدة مرات وأعيدت بلورته من الايثانول للحصول على راسب رصاصي درجة انصهاره ($200-203^0C$) المنشورة ($200-201^0C$) [8] وبنسبه مئوية 80% .

تحضير الهيدرازونات (N_3-N_{10}) (synthesis of Hydrazones)

اذيب بالتسخين (1.48 g, 0.01mol) من 2- هيدرازينو بنزواميدازول في (15ml) من الايثانول المطلق ثم اضيف محلول (0.01mol) من الالديهايد او الكيتون الاروماتي المذاب في (15 مل) من الايثانول وأضيف إلى المزيج (3-2 قطرة) من حامض الخليك الثلجي، صعدّ المزيج مدة (4 ساعات) رشح المحلول وهو ساخن وترك ليبرد ليعطي راسبا .علما ان بعض الثوابت الفيزياوية مبينه في الجدول (1).

تحضير مشتقات 3,1-اوكسازوليدين-5-اون ($N_{11}- N_{13}$) (synthesis of 1,3-oxazolidine-5-one)

أذيب (0.0007mol) من بارا [(نايترو او هيدروكسي او برومو) بنزيليدين] هيدرازينو بنزواميدازول مع (0.0007mol) من الفا كلورو(ثلاثي كلورو) حامض الخليك في (20ml) من رباعي هيدروفيوران الجاف مع قطرات من ثلاثي أثيل أمين (Et_3N) وصعدّ المزيج مدة (4 ساعات) ومن ثم برد المزيج في حمام ثلجي فظهرت البلورات ، رشحت البلورات وأعيد بلورتها من المذيب المناسب ، علما ان بعض الثوابت الفيزياوية مبينه في الجدول (2) .

تحضير مشتقات 3,1-ثايازوليدين-4-اون ($N_{14}-N_{16}$) (synthesis of 1,3-Thiazolidine-4-one)

أذيب (0.0007mo) من بارا [(نايترو او اورثو هيدروكسي) بنزيليدين] هيدرازينو بنزواميدازول مع (0.0007mol) من ثايو حامض الخليك في (20ml) من الداي اوكسان المحتوي على كمية من كلوريد الزنك اللامائي ($ZnCl_2$) ، وصعدّ المزيج مدة (8 ساعات) ثم برّد في حمام ثلجي فظهرت بلورات ، رشحت تلك البلورات وأعيد بلورتها من المذيب المناسب ، الخواص الفيزيائية للمشتقات المحضرة مثبتة في الجدول (3) .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

تحضير مشتقات اللاكتام (N_{17},N_{18}) (synthesis of β–Lactam)

يمزج (0.0007mol) من (بارا نايترو او برومو) بنزيليدين) هيدرازينو بنزواميدازول مع (0.0007mol) من ثلاثي أثيل أمين في (30ml) من الداي اوكسان في حمام ثلجي وأضيف اليه (0.0007mol) من كلورو كلوريد الاستيل وحرك المزيج مدة (8 ساعات) في درجة حرارة صفر مئوية وترك التفاعل لمدة (48 ساعة) لأكمال التفاعل فظهرت بلورات ، رشحت تلك البلورات وأعيد بلورتها من المذيب المناسب . والخواص الفيزيائية للمركبات المحضرة مبينة في الجدول (4) .

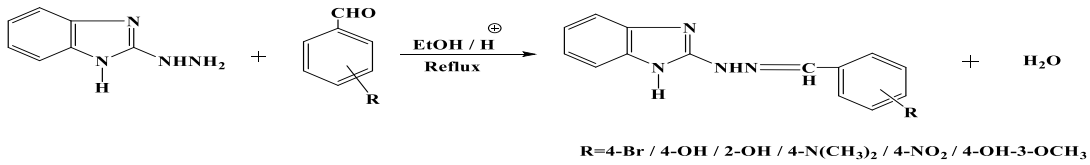
3. النتائج والمناقشة (Results and Discussion)

حضر المركب 2– مركبتو بنزواميدازول (N_1) من تفاعل المركب اورثو فنيلين ثنائي امين مع ثنائي كبريتيد الكاربون في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي مكونا حلقة الاميدازول ، تم التاكد من المركب من خلال درجة الانصهار 295– (296^0C) ومقارنتها مع المنشورة في الأدبيات ($284–300^0C$) [11,8] . وقد استخدمت الكشوفات الكيميائية لتشخيص المركب الناتج اذ اعطى كشف الكبريت كشفا موجب وكذلك تم قياس طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب N_1 المحضر اذ اظهر حزمة ضعيفة مط عند التردد ($2572\ cm^{-1}$) تعود الى مجموعة (SH) ، حيث أظهر هذا الطيف حزمة تردد مط مجموعة (N–H) عند ($3508cm^{-1}$) فضلا عن حزمة عند التردد ($1635\ cm^{-1}$) تعود الى مط مجموعة(C=N) كما ظهرت حزم عند التردد ($1461,1512cm^{-1}$) تعزى الى(C=C) الحلقة الاروماتية وحزم عند ($3114,3159cm^{-1}$) تعزى الى (C– H) الاورماتية.

حضر المركب2–هيدرازينو بنزواميدازول من التصعيد الحراري ل 2–مركبتو بنزواميدازول مع الهيدرازين المائي (80%). وتم التأكد من المركب من خلال درجة الانصهار($200–203^0C$) المنشورة ($200–201^0C$)[8] . وكذلك تم قياس طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب المحضر اذ اظهر حزمة مط عند التردد($1666\ cm^{-1}$) تعود الى مجموعة (C=N) داخل حلقة الإميدازول فضلاً عن ذلك فان قياس الطيف اظهر حزم مط عند الترددات($3116\ cm^{-1}$, 3153) والتي تعود لمط الأصرة (C–H) الأروماتية وكذلك ظهور حزمتي امتصاص مميزة عند ($3274 –3315\ cm^{-1}$) تعود الى مط مجموعة (NH_2,) المتناظرة وغير المتناظرة وكما لوحظ اختفاء حزمة مط مجموعة (SH) عند ($2572cm^{-1}$) .

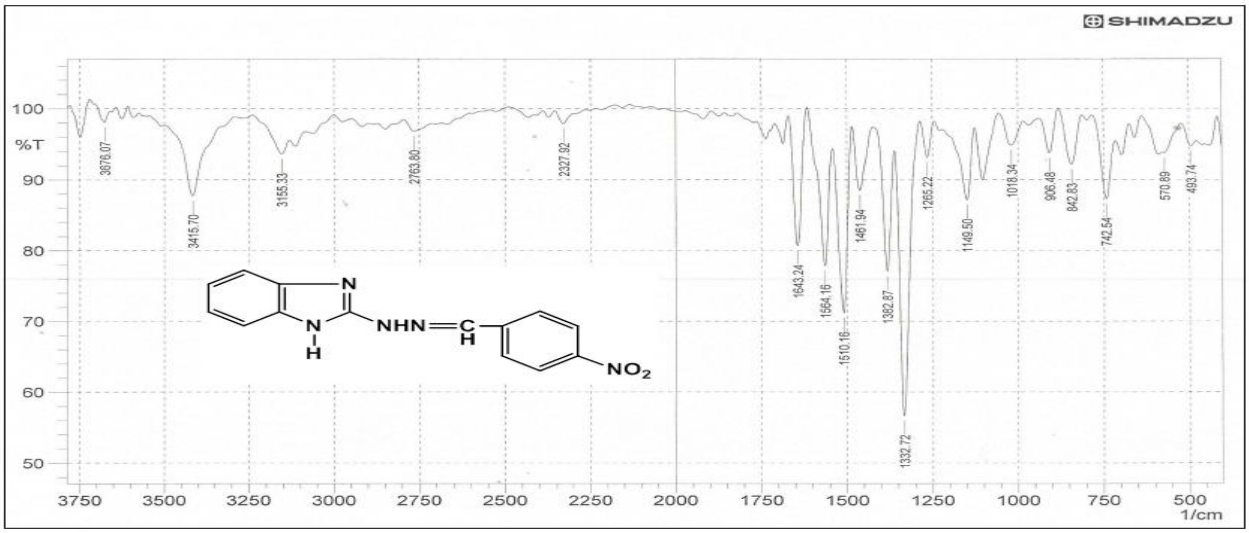
Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

حضرت مركبات الهيدرازون من تكاثف بعض الالديهايدات والكيتونات مع 2- هيدرازينوبنزواميدازول بتصعيدها في الكحول الأثيلي المطلق بوجود (3-2 قطرة) من حامض الخليك الثلجي كعامل محفز .

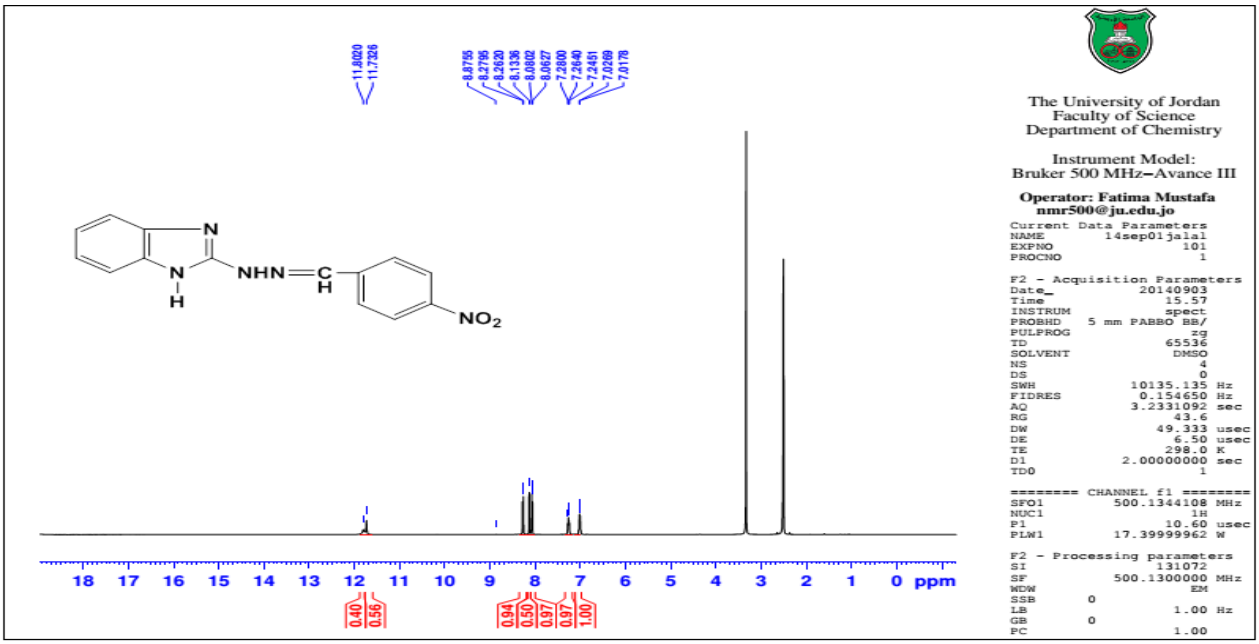


تم تشخيص المركبات الناتجة من خلال خواصها الفيزيائية المبينة في الجدول (1) . وكذلك تم تشخيص المركبات بوساطة طيف الاشعة تحت الحمراء كما في الجدول (5) والشكل (1) اذ لوحظ اختفاء حزمة امتصاص المط لمجموعة (NH_2) التي تعود الى المركب (N_2) وظهور حزم مط عند التردد ($3252-3442cm^{-1}$) والتي تعود الى مط الآصرة (N–H) فضلاً عن حزم امتصاص عند ($1643- 1687cm^{-1}$) تعود إلى مط الآصرة (C=N) المميزة للايمينات المعوضة (Substituted Imines)، وحزم امتصاص المط عند ($3104-3157\ cm^{-1}$) تعود إلى الاصرة (C=C–H) لحلقة البنزين ثنائي التعويض وحزم امتصاص ($1460 - 1612cm^{-1}$) التي تعود إلى مط الآصرة (C=C) الاروماتية حيث تكون ذو شدة اضعف من شدة الآصرة (C=N) [10]. كما اظهر طيف الرنين النووي المغناطيسي البروتوني (^1H–NMR) للمركب (N_5) كما في الشكل (2)، أشارة أحادية واضحة عند الإزاحة الكيميائية (δ=8.31) تمثل بروتون مجموعة (=C–H) واشارات متعددة في المنطقة (δ=7.01–δ=8.27) تمثل البروتونات الاروماتية، وكذلك أظهر الطيف اشارة عريضة في المنطقة (δ=11.73) لبروتون مجموعة (N–N–H)، أما الاشارة الظاهرة في المنطقة (δ=11.8) (اشارة عريضة) فإنها تمثل بروتون المجموعة (N–H Imidazole) .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849



شكل (1): طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (N_5)



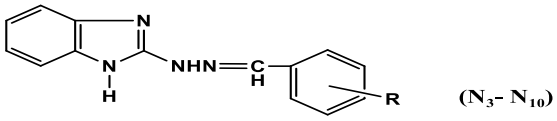
شكل (2): طيف الرنين النووي المغناطيسي البروتوني (N_5)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

جدول (5): يبين قيم الامتصاصات الطيفية للمشتقات (N_3–N_{10})

Comp. No.	Characteristic bands of IR. spectra (cm^{-1} , KBr disc)					
	υ(C–H) arom. cm^{-1}	υ(C=C) cm^{-1}	υ(C=N) cm^{-1}	υ(C–N) cm^{-1}	υ(N–H) cm^{-1}	υ others cm^{-1}
N_3	3114 3153	1463 1612	1673	1359	3390	3492 (OH)
N_4	3043 3102	1460 1602	1650	1344	3442	817 (Br)
N_5	3043 3155	1461 1564	1643	1332	3415	1382 (NO_2)
N_6	3101 3150	1460 1611	1650	1352	3395	3490 (OH)
N_7	3045 3104	1465 1604	1652	1345	3419	------
N_8	3112 3155	1461 1592	1672	1357	3297	3513 (OH)
N_9	3118 3157	1463 1593	1650	1359	3253 3362	------
N_{10}	3104 3160	1471 1583	1687	1353	3342	821 (Br)

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849



$(N_3- N_{10})$

R = p-NH_2,p- $N(CH_3)_2$,p-NO_2 ,p-Br ,O-OH ,p-OH, (m-OCH_3 ,p-OH)

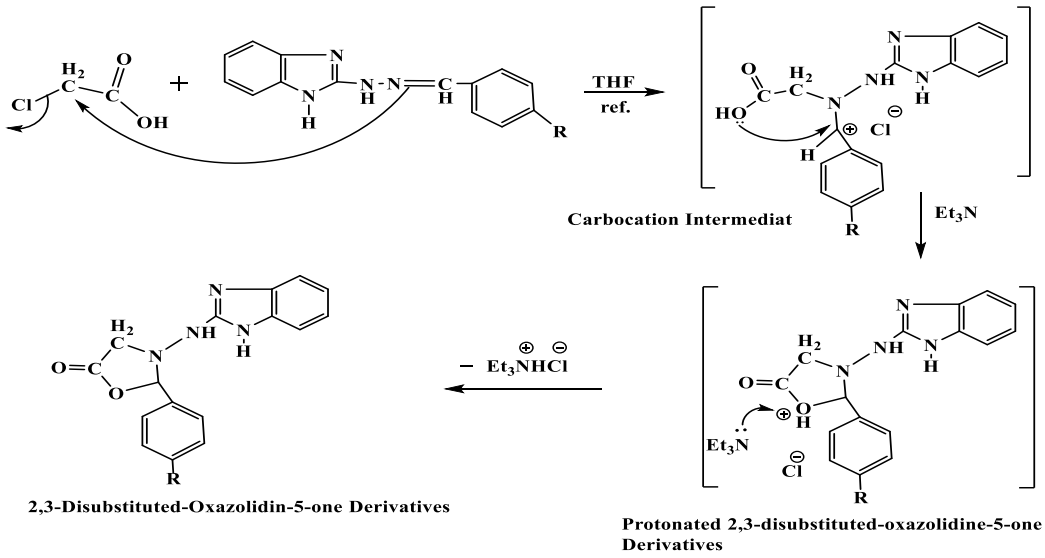
جدول (1): بعض الثوابت والخواص الفيزيائية لمشتقات الهيدرازون $(N_{13}–N_{10})$

Comp. No.	R	Molecular formula	Colour	M.P(^{0}C)	Yield (%)
N_3	p–OH	$C_{1\ 4}H_{12}\ N_4O$	أصفر	227–228	90
N_4	p–Br	$C_{1\ 4}\ H_{11}\ N_4Br$	بيجي	250–252	87
N_5	p–NO_2	$C_{1\ 4}\ H_{11}\ N_5O_2$	احمر	182–189	95
N_6	O–OH	$C_{1\ 4}\ H_{12}N_4O$	أصفر فاتح	174–177	85
N_7	p–$N(CH_3)_2$	$C_{16}\ H_{17}N_5$	أصفر	155–160	60
N_8	m–OCH_3, p–OH	$C_{15}\ H_{15}N_4O_2$	أبيض	208–210	65
N_9	p–NH_2	$C_{15}H_{15}N_5$	بنفسجي	269–270^{0}d	75
N_{10}	p–Br	$C_{15}H_{13}N_4Br$	أبيض	200–205	90

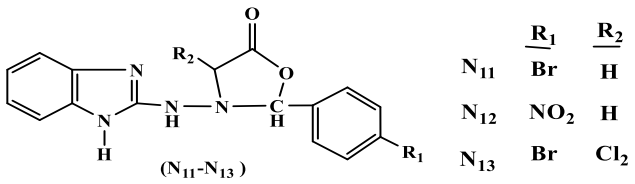
Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

تم تحضير مشتقات الاوكسازوليدنون (N_{11}– N_{13}) من تفاعل كلورو او ثلاثي كلورو حامض الخليك مع الهيدرازون

بأستخدام Et_3N في رباعي هيدروفيوران الجاف .



وقد تم اثبات التركيب الكيميائي للمركبات المحضرة من خلال خواصها الفيزيائية المبينة في الجدول (2) واطياف الاشعة تحت الحمراء والمثبتة في الجدول (6) .



جدول (2): بعض الثوابت الفيزيائية لمشتقات الاوكسازوليدينون (N_{11}–N_{13})

Comp. No.	R	Molecular formula	Colour	M.P(^{0}C)	Yield (%)
N_{11}	p–Br	$C_{16}H_{13}N_4O_2Br$	أصفر	224–227	70
N_{12}	p–NO_2	$C_{16}H_{13}N_5O_4$	برتقالي	264–269	50
N_{13}	p–Br	$C_{16}H_{11}N_4O_2BrCl_2$	ابيض	261–263	85

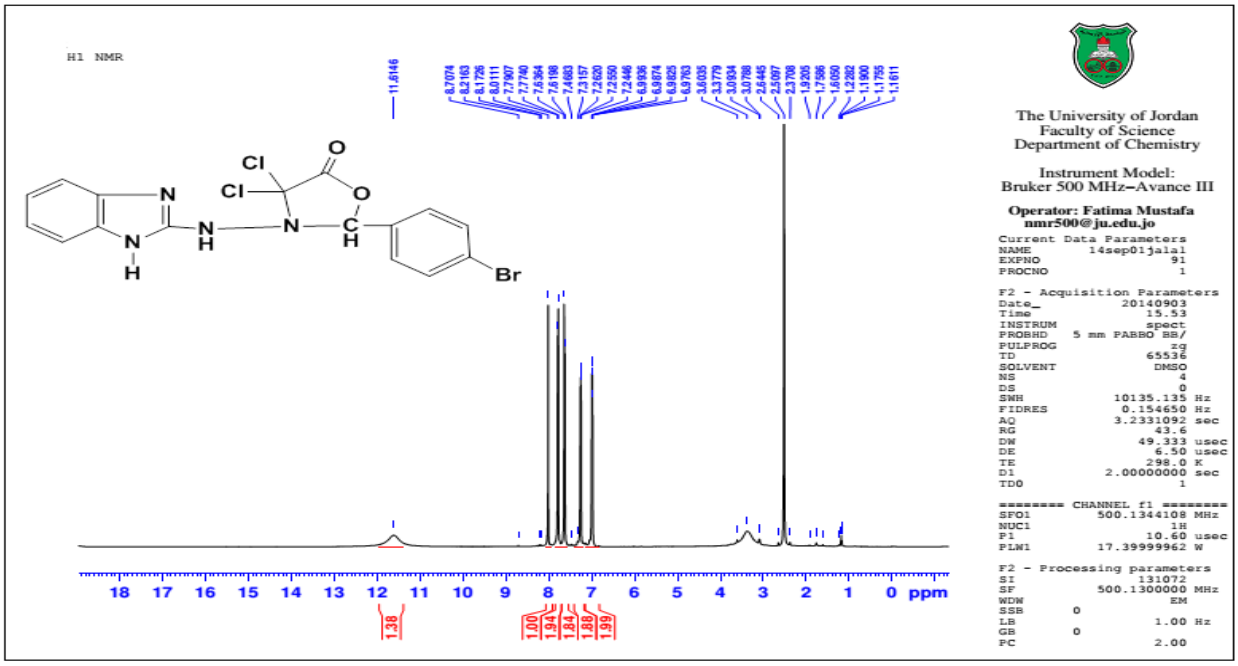
Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

جدول (6): يبين قيم الامتصاصات الطيفية للمشتقات (N_{11}–N_{13})

Comp. No.	Characteristic bands of IR. spectra (cm^{-1} , KBr disc)							
	υ(C–N) cm^{-1}	(C=O) υ cm^{-1}	υ(C–H) arom. cm^{-1}	υ(C–O) cm^{-1}	υ(C=C) cm^{-1}	υ(C=N) cm^{-1}	υ(N–H) cm^{-1}	υ others cm^{-1}
N_{11}	1384	1722	3064	1066	1479 1602	1662	3191	684(Br)
N_{12}	1336	1735	3103 3156	1075	1436 1565	1645	3415	1380 1554(NO_2)
N_{13}	1382	1733	3160	1132	1556 1608	1652	3452	661(Cl)

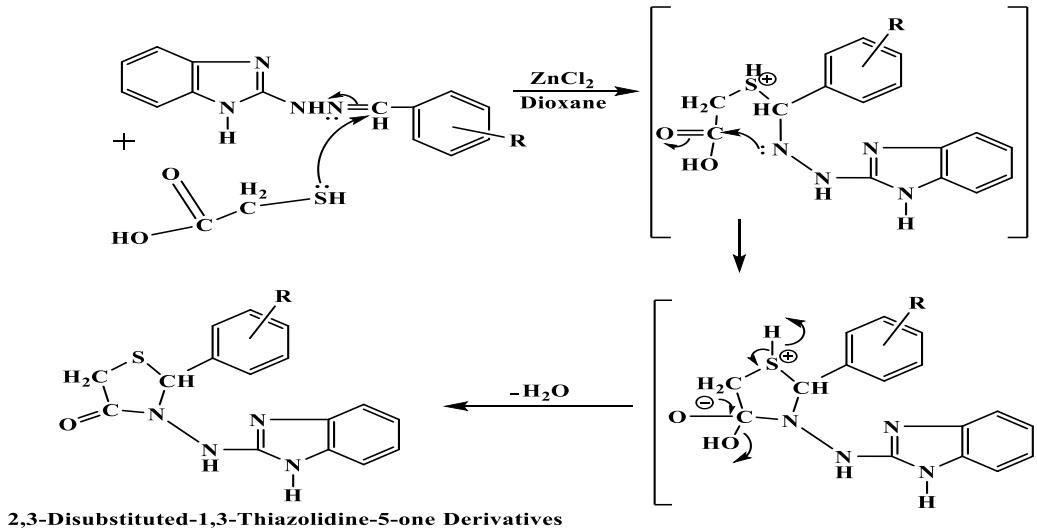
تم تشخيص المركب (N_{13}) باطياف الرنين النووي المغناطيسي البروتوني ^{1}H–NMR كما في الشكل (3) ، اذ أظهر الطيف اشارة أحادية عند الإزاحة الكيميائية (δ=7.26) تمثل بروتون مجموعة (=C—H) ، واشارات متعددة في المنطقة (δ=6.97–δ=7.79) تمثل البروتونات الاروماتية ، وكذلك أظهر الطيف اشارة أحادية في المنطقة (δ=8.01) فإنها تمثل بروتون مجموعة (N—N—H)، أما الاشارة الظاهرة في المنطقة (δ=11.61) (اشارة عريضة) فإنها تمثل بروتون مجموعة (N–H Imidazol) .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849



شكل (3): طيف الرنين النووي المغناطيسي للمركب (N_{13})

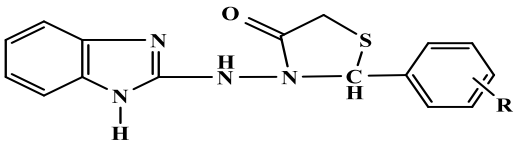
حضرت مشتقات الثايازولدينون (N_{14}–N_{16}) من تفاعل مشتقات الهيدرازون مع حامض الثايوكلايكوليك بوجود كلوريد الخارصين اللامائي وباستخدام الداي اوكسان كمذيب ، وقد اقترحت الميكانيكية على النحو الاتي :-



2,3-Disubstituted-1,3-Thiazolidine-5-one Derivatives

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

وقد تم اثبات التركيب الكيميائي للمركبات المحضرة من خلال خواصها الفيزيائية المبينة في الجدول (3) وكذلك طيف I.R ستظهر حزم المثبتة في الجدول (7) أما طيف ^{1}H–NMR للمركب (N_{14}) كما في الشكل (4) ، اظهر اشارة واضحة عند الإزاحة الكيميائية (δ=3.34) تمثل بروتونات مجموعة (—CH_2—) واشارة أحادية عند الإزاحة الكيميائية (δ=6.98) تمثل بروتون مجموعة (=C—H) ، واشارات متعددة (m) في المنطقة (δ=7.25–δ=7.79) تمثل البروتونات الاروماتية ، وكذلك أظهر الطيف اشارة أحادية(S) في المنطقة (δ=8.008) فإنها تمثل بروتون لمجموعة (N—N—H) ، أما الاشارة الظاهرة في المنطقة (δ=11.55) (اشارة عريضة) فإنها تمثل بروتون المجموعة (N–H Imidazole) .



(N_{14}- N_{16}) R = p-Br ,p-OH ,p-NH2

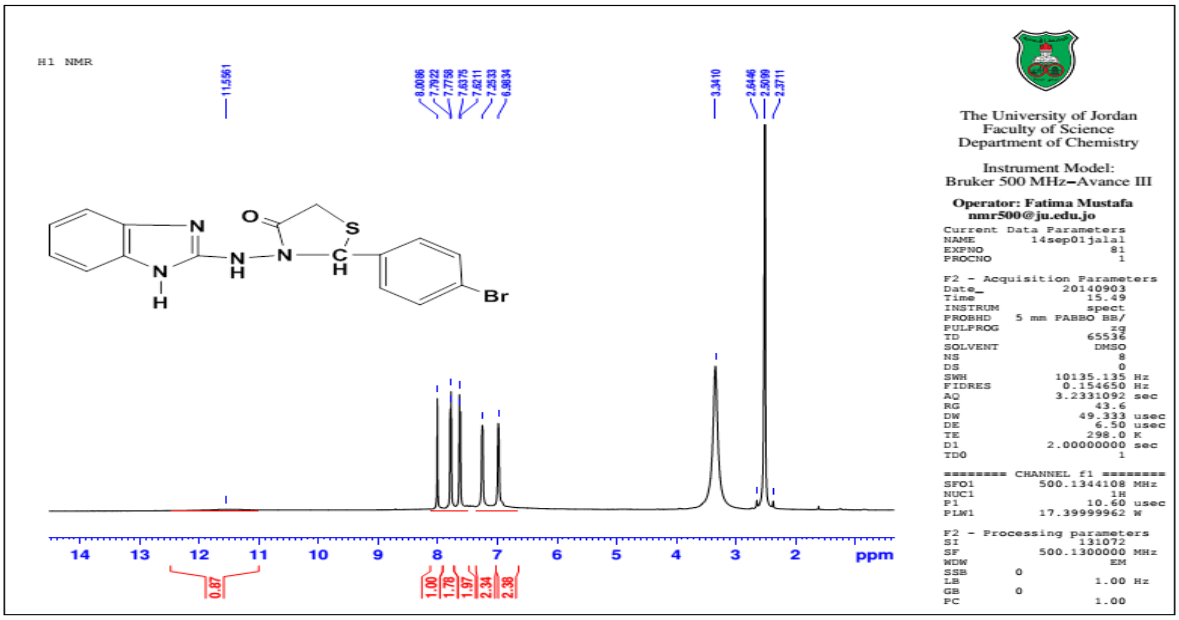
جدول (7): يبين قيم الامتصاصات الطيفية للمشتقات (N_{14}–N_{16})

Comp. No.	Characteristic bands of IR. spectra (cm^{-1} , KBr disc)							
	υ(–CH_2–) cm^{-1}	(C=O) υ cm^{-1}	υ(C–H) cm^{-1} arom.	υ(C–S) cm^{-1}	υ(C=C) cm^{-1}	υ(C=N) cm^{-1}	υ(N–H) cm^{-1}	υ others cm^{-1}
N_{14}	2921	1672	3065	708	1462 1560	1590	3361	663 (Br)
N_{15}	2943	1680	3045 3102	1016	1467 1566	1602	3390	3495 (OH)
N_{16}	2870 2954	1679	3117	980	1463 1562	1594	3254 3372	------

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

جدول(3): بعض الثوابت والخواص الفيزيائية للمركبات (N_{14}–N_{16})

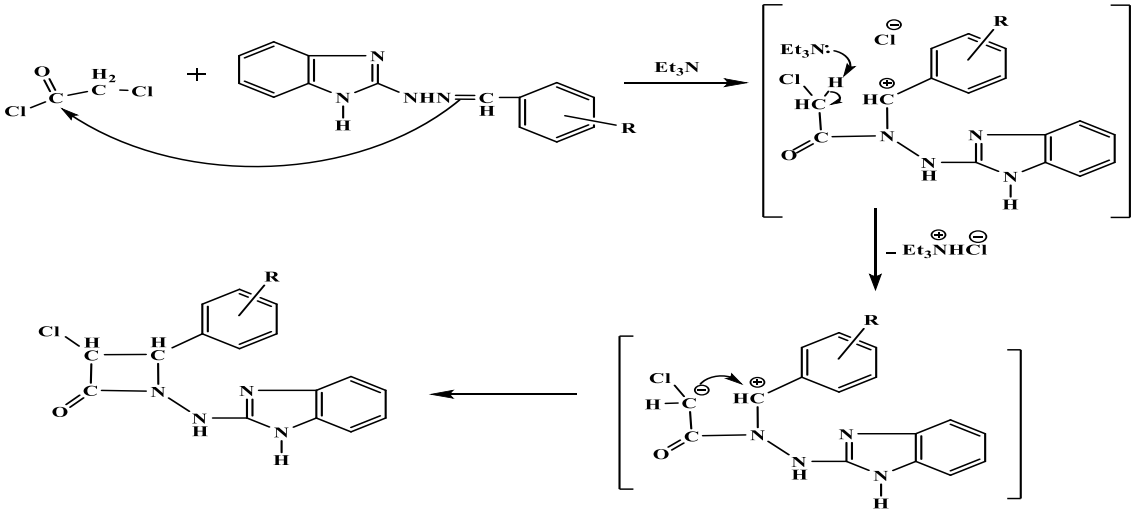
Comp. No.	R	Molecular formula	Colour	M.P(^{0}C)	Yield (%)
N_{14}	p–Br	$C_{16}H_{13}N_4OSBr$	أبيض	298–306	85
N_{15}	O–OH	$C_{16}H_{14}N_4O_2S$	أبيض	202^{0}d	67
N_{16}	p–NH_2	$C_{17}H_{18}N_5OS$	أبيض	256^{0}d	62



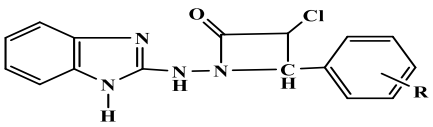
شكل (4): طيف الرنين النووي المغناطيسي للمركب (N_{14})

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

حضرت مشتقات اللاكتام (N_{17}–N_{18}) من تفاعل مشتقات الهيدرازون مع كلورو كلوريد الاستيل بأستخدام قاعدة ثلاثي أثيل أمين وبوجود الداي اوكسان Dioxane كمذيب . وقد اقترحت الميكانيكية على النحو التالي :-



وقد تم اثبات التركيب الكيميائي للمركبات المحضرة من خلال خواصها الفيزيائية المبينة في جدول (4) واطياف الاشعة تحت الحمراء والمثبتة في الجدول (8) .



R = p-Br ,p-NO2 (N_{17},N_{18})

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

جدول(8): بعض الخواص الطيفية للمركبات (N_{17}– N_{18})

Comp. No.	Characteristic bands of IR. spectra (cm^{-1} , KBr disc)						
	υ(C–N) cm^{-1}	υ(C=O) cm^{-1}	υ(C–H) cm^{-1} arom.	υ(C=C) cm^{-1}	υ(C=N) cm^{-1}	υ(N–H) cm^{-1}	υ others cm^{-1}
N_{17}	1172	1674	2972	1475 1552	1650	3456	806 (Br)
N_{18}	1176	1712	3004	1442 1562	1608	3417	1344(NO_2) 1545

جدول(4): بعض الثوابت والخواص الفيزيائية للمركبات (N_{17}– N_{18})

Comp. No.	R	Molecular formula	Colour	M.P(^{0}C)	Yield (%)
N_{17}	p–Br	$C_{16}H_{12}N_4OClBr$	أبيض	229–232	95
N_{18}	p–NO_2	$C_{16}H_{12}N_5O_3Cl$	برتقالي	120–122	85

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

المصادر (References)

[1] E. J. Hanan, B. K. Chan, A. A. Estrada, D. G. Shore, J. P. Lyssikatos," ***Mild and General One-Pot Reduction and Cyclization of Aromatic and Heteroaromatic 2-Nitroamines to Bicyclic 2H-Imidazoles***" Synlett, 2010, 2759-2764.

[2] T. B. Nguyen, L. Ermolenko, W. A. Dean, A. Al-Mourabit," ***Benzazoles from Aliphatic Amines and o-Amino/Mercaptan/Hydroxyanilines: Elemental Sulfur as a Highly Efficient and Traceless Oxidizing Agent***" Org. Lett., 2012, 14, 5948-5951

[3] G. Bastug, C. Eviolitte, I. E. Markó," ***Functionalized Orthoesters as Powerful Building Blocks for the Efficient Preparation of Heteroaromatic Bicycles***" Org. Lett., 2012, 14, 3502-3505

[4] V. Mauro,; H. Silvia,; V. Joao,; V. Marcus,, ***"Synthesis of 2-Mercapto benzthiazole and 2-Mercaptobenzimidazole Derivatives Condensed with Carbohydrates as Apotential Antimicrobial Agents"***; J. Sulfur, Chem., 28, 17, 2007.

[5] K. Anandarajagopal,; R. Timari,; N. Venkatesshan,; G. Vinothapooshan,, ***"Synthesis and Characterization of 2-Mercaptobenzimidazole Derivatives as Potential Analgesic Agens"***; J. Chem. Pharm. Res., 2(3), 230, 2010.

[6] G. Joshi, Haresh B, Oza and Hansa. H. Parekh. ***synthesis and ant tubercular activity of 2-aryl3-(5-nitroBenzimidazole-2-yl-o-benzimido)-5H-4-thiazolidinones,and2-aryl-3-(5nitrobenzimidazole-2-yl-O-benzimido)-5methyl-4-thiazolidinones***,Indian J. Het.Chem., Vol II, 2001,145-148.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 4, December 2015 , p.p(222-239)
ISSN 1992 – 0849

[7] D.B. Sanja. A.M. Sanghani, V.R. Rajani and D.R. Godhani, ***synthesis of 4-Oxothiazolidine derivatives as potential antimicrobial and antifungal agents***. Indian J. Che. Scin, 2007, 867-873.

[8] A. Ganesh,; S. Bethi,; V. Matta,; K. Saikrishna,; "***Synthesis of 3-(1H-Benzimidazol-2-yl Amino) 2-Phenyl-1, 3-Thiazolidin -4-One as Potential CNS Depressant***"; Inter. J. Pharm Tech Res., Vol.3, No.1, pp 360-364, Jan-Mar 2011.

[9] L. W. Maw, L. L. Biing," ***2-Mercaptobenzimidazole Derivatives: Synthesis and Anticonvulsant Activity***" J. Chin. Inst. Chem. Eng., 2007, 38(2), 161.

[10] Ralph L. Shriner and Reynold C. Fuson, "***The systematic identification of organic compounds***",6th ed., John Wiley and Sons Inc. ,New York , 1980.

[11] N. Bennamane,; K. Zaioua,; Y. Akacem,, "***Synthesis of Benzimidazole-2- thiones from Dimedone: An unexpected Cyclisation into a Five-Membered Ring***";Org. Common, 2:2, 49-59, 2009.

المؤلف

نعمان فاروق نعمان الهيتي : بكالوريوس علوم جامعة الأنبار / كلية العلوم / قسم الكيمياء / سنة التخرج(2012) ماجستير علوم / جامعة تكريت / كلية العلوم / قسم الكيمياء / اختصاص الكيمياء العضوية سنة الحصول على شهادة الماجستير(2015) .