IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS
مجلة سامراء للعلوم الصرفة والتطبيقية

www.sjpas.com

ISSN:2663-7405

تحضير، تشخيص ودراسة الفعالية البكتيرية لبعض مشتقات الأستمايدات الثنائية

أجاويد صادم علي[1]*، عبد المجيد صالح حمد[2]

1- قسم الكيمياء، كلية التربية، جامعة سامراء (109sadim@gmail.com)

2- قسم الكيمياء التطبيقية، كلية العلوم التطبيقية، جامعة سامراء

البحث مستل من رسالة ماجستير الباحث الاول

معلومات البحث:

تأريخ الاستلام: 2020/08/10
تأريخ القبـــول: 2020/09/12

الكلمات المفتاحية:

الأستامايدات،الكلورو اسيتايل كلوريد، الامينات الأروماتية، الامينات الثانوية

الخلاصة:

تضمن هذا البحث تحضير مركبات جديدة للأستامايدات الأروماتية وذلك باستعمال الطريقة التقليدية للمركبات المحضرة من خلال مفاعلة مولين من مركب الكلورو اسيتايل كلوريد مع مول واحد من الامينات الأروماتية المختلفة كلا اورثو فنلين ثنائي الأمين و 8,1- نفتالين ثنائي الأمين في ظروف مختلفة وتم الحصول على المادة الأساس الجديدة المختلفة عن المواد الأولية ومن ثم إضافة مول واحد منها الى مولين من الأمينات الثانوية الحلقية المورفلين والبيريدين والبير وليدين والبيرازين والبريدين ومتابعة سير كل تفاعل بواسطة كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة TLC واظهرت إن المركبات المحضرة تختلف عن المواد الأولية، وتم تحديد الخواص الفيزيائية مثل درجة الانصهار واللون وغيرها من ثم تم تشخيص المركبات المحضرة بواسطة بعض الطرائق الطيفية مثل طيف الأشعة تحت الحمراء IR وطيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون^{1}H-NMR وللكاربون13 ^{13}C-NMR ثم تم بعدها دراسة الفعالية البكتيرية للأميدات المحضرة وذلك باستعمال نوعين من البكتريا سالبة لصبغة كرام [Gr-ve] هي *Escherichia coli* وموجبة لصبغة كرام [Gr+ve]هي *Staphylococcusaureus*, وقد استعملت المضادات الحيوية رباعي سايكلين وسيبروفلوكساسين كعينات للسيطرة اذ اثبتت قدرتها على تثبيط البكتريا المنتخبة.

المقدمة

الأميدات هي مركبات عضوية تمتلك رابطة متعاقبة واحدة من النوع RNHCO، الأميدات مركبات عضوية تحتوي مجموعة وظيفية تدعى الأميد CONH والتي هي عبارة عن مجموعة امين ترتبط بمجموعة كاربونيل، ويمكن أن تُعدَ الأميدات أمينات أيضاً، ومن جهة أخرى مشتقات للأحماض الكربوكسيلية تم فيها استبدال مجموعة OH من الحامض بمجموعة NR_2 لينتج أميد إذ إن R= H, Alkyl, Ar, Ph.[1] ولها فعالية كبيرة نظراً لوجود مجموعة (NH) الحامضية نسبيا نتيجة لوجود مجاميع الكاربونيل[2]. وتلعب مجموعة Amide الوظيفية دورًا حيويًا في التكوين العضوي [3] ويعد تحضير الأميدات من الطرق الأساسية المستخدمة في الكيمياء العضوية, وهي كثيرة الاستعمال وذات أهمية بالغة بين الكثير من طرق التحضير, إذ له مجموعة من التطبيقات الواسعة النطاق ونظراً لأهميتها فإنها دخلت في العديد من المجالات, ولاسيما في الطب والمستحضرات الصيدلانية والمنتوجات الطبيعية والكثير من المركبات النشطة بيولوجيا كالببتيدات واللاكتامات المضادات الحيوية4] ، وعلى مدى السنوات الماضية , استخدمت أكثر الطرق لتحضير الأميدات, هي تحضيرها من الألكينات, الكحولات والألديهايدات مع الأمينات من خلال سحب الهيدروجين ,أو من خلال إضافة الكحول إلى النتريل[5]، بينما الطريقة المثلى لتحضير الأميدات هي من تكثيف الأمينات

مع الأحماض الكربوكسيلية[6]، ومن خلال الدراسة الدقيقة للألية المقترحة وجدت أن الأميدات الثلاثية أقل فعالية من الأميدات الثانوية والأولية وسببها عدم وجود رابطة N-H ومما يؤدي إلى تفاعلات مختلفة بين هذه الأميدات والقواعد. ومع ذلك هناك، أمثلة ناجحة من transamidation وقد تم وصف التفاعل مع الأميد من خلال مسار ميكانيكي مختلف [7]. قام الباحثون الألمان Schotten و Baumann عام 1883 بتحضر هذا النوع من الروابط، ونوسب اسم التفاعل اليهم، وذلك بتفاعل أسيل كلوريد مع الأمين ليعطي مركب الأميد الجديد[8] وللاميدات تطبيقات طبية مهمة أذ قدر أن حوالي 25% من الأدوية المستعملة تحتوي على رابطة أميدية كجزء من هياكلها [9] وأن ما يقرب من 33% من المخدرات الجديدة هي مركبات "أميدية [10] هناك عدد كبير من المواد الطبيعية والاصطناعية، لها هذه المجموعة الوظيفية، يبحث الكيميائيون الصناعيون دائمًا عن طرق أفضل لتشكيل رابطة أميد. إن تكثيف أمين أو أنيلين مع الأحماض الكربوكسيلية أو مشتقاته عادة ما يستعمل طريقة لتكوين رابطة أميد[11] وتظهر الخواص الصيدلانية مثل المسكنات[5] منبهات مستقبلات[12]، ومستقبلات الأدينوسن ومضادات للمايكروبات وللسكر [13] ونشاط مضاد للسرطان [14] ولا يتوقف وجود الأصرة الأميدية فقط على الأنظمة البيولوجية فحسب، بل هي موجودة في عدد كبير من الجزيئات، كالعقاقير والأدوية المتداولة, حيث كانت للمركبات الأميدية نسبة 24% من مجموع الأدوية المستعملة في قائمة أفضل 200 وصفة طبية , لعام 2016 أما في سنة 2017, فكان للاميدات نسبة 60% من الأدوية المستعملة حديثاً، ويوجد للمركبات الأميدية استعمالات عديدة ومستدامة في كيمياء الصيدلانية, وتتسع استعمالاتها في المستحضرات الصيدلانية والجزيئات الفعالة حيويا[15] وللأميدات تطبيقات صناعية عديدة أذ تدخل في صناعة الالياف الزجاجية والبوليمرات الصناعية ويمكن استعمالها كطلاء عازل في المعدات الكهربائية، وتستعمل في الصناعات النفطية بشكل واسع [16]، وحضرت الأميدات حديثاً في عام 2018 من قبل Mampuys وآخرون وذلك بمفاعلة phenylthiocarbamates مع كاشف كرينيارد، وتميزت هذه الطريقة بسهولة التخلص من الناتج الثانوي PhSSPh من خلال إعادة تدويره 17].

المواد وطرائق العمل

تم تحضير المركبين (2,1) [18] مخطط 1 من خلال إضافة مولين من 2-كلورو استايل كلوريد الى مول واحد من الامينات الأروماتية الأورثو فنلين ثنائي الأمين و8,1- نفثالين ثنائي الأمين ببطؤ وعلى شكل قطرات مع الرج المستمر وبدرجة حرارة الغرفة لمدة تتراوح ما بين 1-2 ساعة في ثنائي كلورو ميثان الجاف 12 مل ويحتوي المزيج على مولين من ثلاثي اثيل امين كقاعدة. تمت متابعة التفاعل بواسطة TLC وبعد اكتمال التفاعل اضيف كلوريد الصوديوم حتى أصبح محايداً. ثم تم فصال الطبقات العضوية بالماء وتجفيفها بواسطة كبريتات المغنسيوم اللامائية وبعدها تم إعادة بلورة النواتج بمذيبات مختلفة لإعطاء منتجات نقية كما في الجدول 1.

الجدول 1: بعض الصفات الفيزيائية ونسب المنتوج ومذيبات إعادة البلورة للمركبات (2,1)

Compound No.	Recrystallize Solvent	Colour	m.p. °c	Molecular Formula	Yield
1	Ethanol	White	205-207	$C_{10}H_{10}Cl_2N_2O_2$	90%
2	methanol	Brown	157	$C_{14}H_{12}Cl_2N_2O_2$	76%

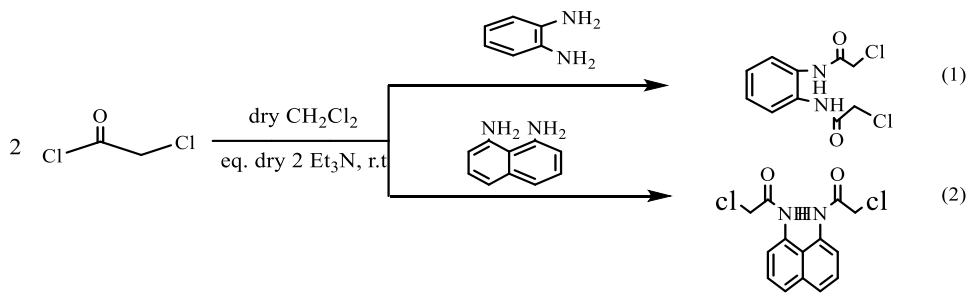
ومن ثم تم تحضير المركبات (3-8) كما تم ابلاغ عنه سابقاً عن طريق مزج مول واحد من المركبات (2,1) مع مولين من الأمينات الثانوية المورفلين والببردين والبايرولدين والببرازين والبردين في الاسيتونترايل الجاف 10مل يحتوي على مولين من ثلاثي اثيل امين كقاعدة رج المزيج بدرجة حرارة 65°C ولمدة ثلاثة سلاعات وتم متابعة التفاعل بواسطة TLC وبعدها فصل وجفف ونقي كما ذكر أعلاه وتمت إعادة بلورة النواتج بواسطة مذيبات مختلفة لإعطاء منتجات نقية كما في الجدول 2.

الجدول2 : بعض الصفات الفيزيائية ونسب المنتوج ومذيبات إعادة البلورة للمركبات(3-8)

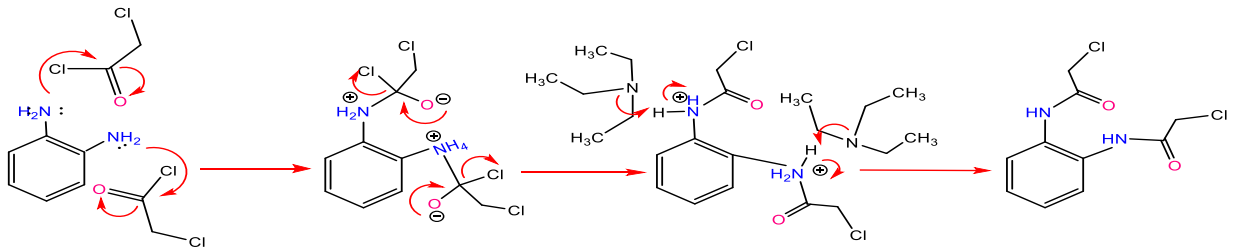
Compound No.	Recrystallize Solvent	Colour	m.p. °c	Molecular Formula	Yield%
3	Ethanol	White	172-174	$C_{18}H_{26}N_4O_4$	73
4	Dichloro methane	White	169-172	$C_{20}H_{30}N_4O_2$	83
5	Dichloro methane	Yellow	285-289	$C_{18}H_{28}N_6O_2$	54
6	Chloroform	Brown	115-117	$C_{24}H_{32}N_4O_2$	35
7	Ethanol	Brown	105-107	$C_{22}H_{28}N_4O_2$	40
8	Methanol	White	91-94	$C_{24}H_{22}N_4O_2$	25

النتائج والمناقشة

حُضر المركبين (2,1)[20,19] بواسطة تفاعل مول واحد من الأمينات الأروماتية وهي الاورثو فنلين ثنائي الأمين و8,1-نفثالين ثنائي الأمين مع مولين من كل من 2- كلورواستايل كلوريد وثلاثي اثيل امين كعامل مساعد واستعمال ثنائي كلوريد الميثان الجاف كمذيب وحُرك المزيج بدرجة حرارة الغرفة ولمدة ساعة، كما موضح في مخططي 1 و 2.



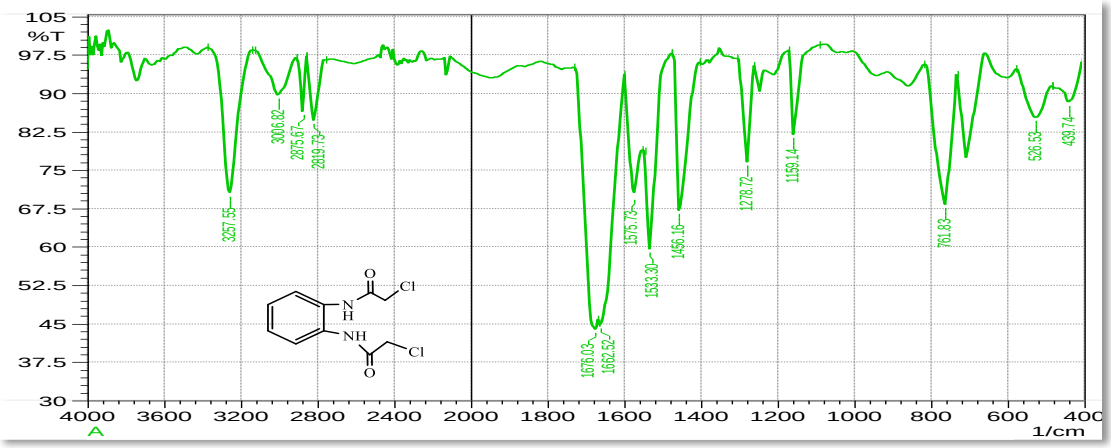
المخطط 1: تحضير المركبات (2,1)



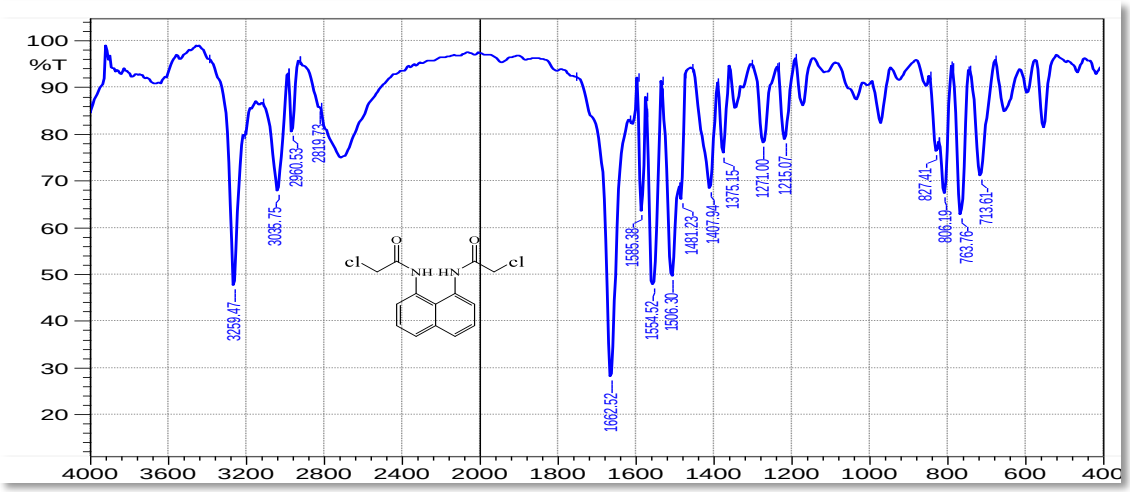
المخطط 2: ميكانيكية تحضير المركبات (2,1) [21]

طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات المحضرة (2,1)

تم تشخيص المركبات المحضرة (2,1) من خلال قياسات أطياف الأشعة تحت الحمراء IR شكل 2,1، اظهرت المركبات حزم مط N-H بين $3361-3112\ cm^{-1}$، وكما اظهر حزم مط C-H الأرماتية بين $3101-3010\ cm^{-1}$، وأيضا حزمة مط C-H الألفاتية بين $2995\ -2910\ cm^{-1}$، وحزمة مط مجاميع الكاربونيل بين $1708-1595\ cm^{-1}$ [22] وحزم مط الأواصر المزدوجة C=C بين $1664-3010\ cm^{-1}$، وحزمة مط C-Cl بين $820-638cm^{-1}$ [23] كما في جدول 3.



الشكل 1: طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (1)

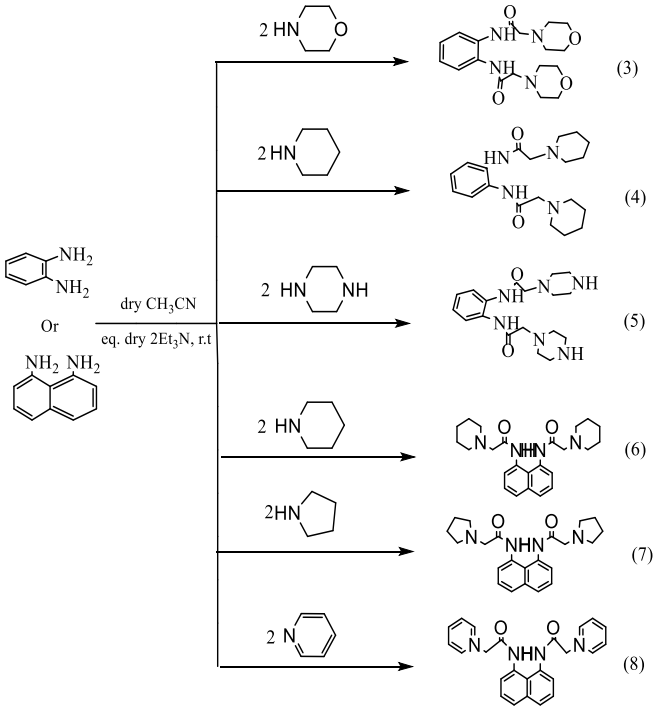


الشكل 2: طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (2)

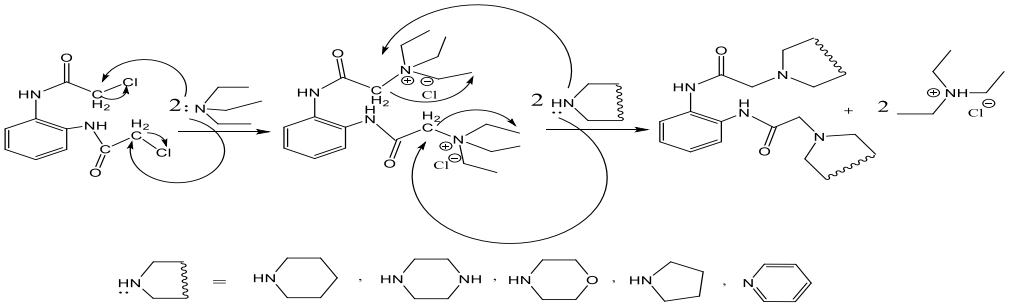
الجدول 3: قيم حزم الامتصاص الرئيسة لطيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات (2,1) بوحدة cm^{-1}

Compound No.	N-H	C-H aromat.	C-H aliph.	C=O	C=C aromat.	C-O	C-N	C-Cl
1	3257	3006	2875 2819	1676 1662	1533 1456	1278	1159	761
2	3259	3036	2960 2819	1662	1585 1506	1271	1215	763

وحُضرت المركبات (3-8) بمزج مول واحد من المركبات (2,1) مع مولين من الأمينات الثانوية التالية:(المورفين والبيردين والبايرولدين والبيرازين والبردين) في الاسيتونترايل الجاف بوجود مولين من ثلاثي اثيل امين، مخطط 3 و 4.



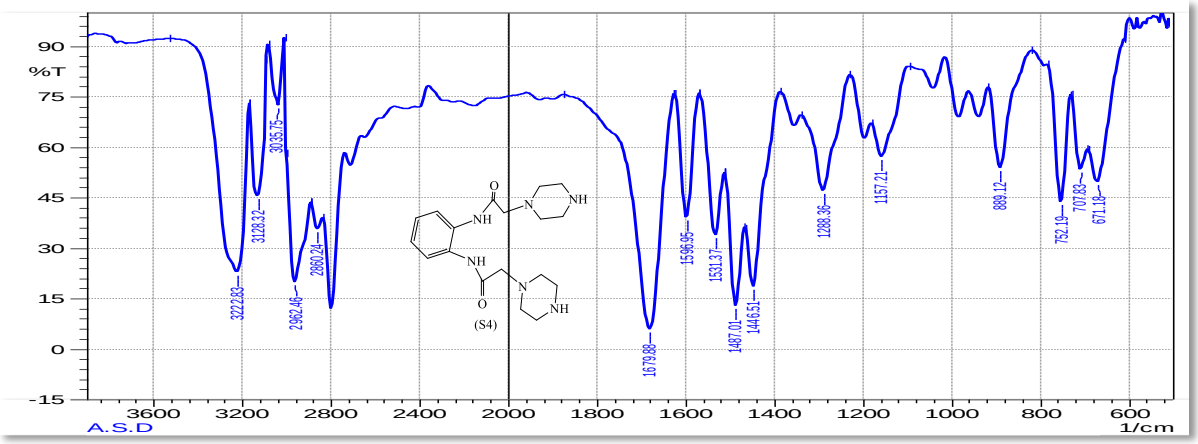
المخطط 3: تحضير المركبات (3- 8)



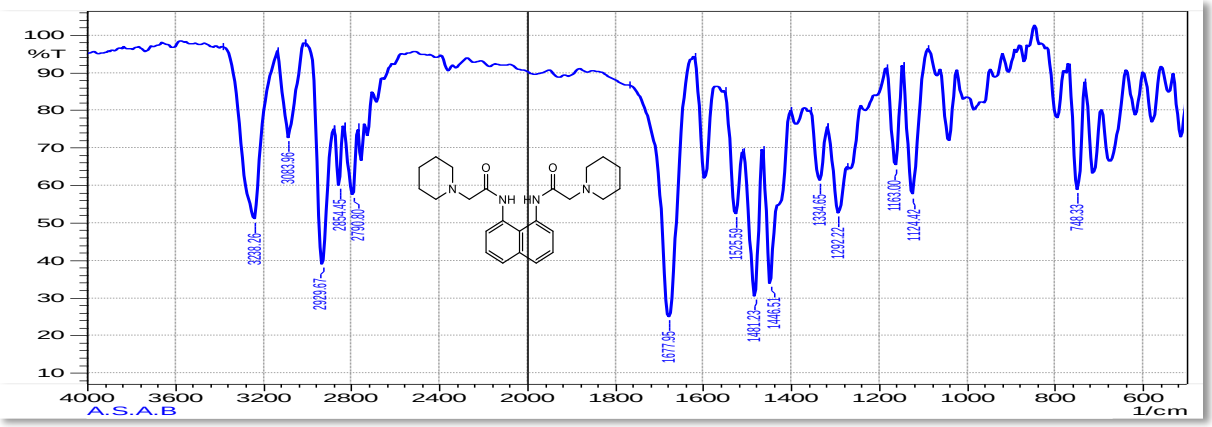
المخطط 4: ميكانيكية تحضير المركبات (3-8)[24]

طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات المحضرة (8,3)

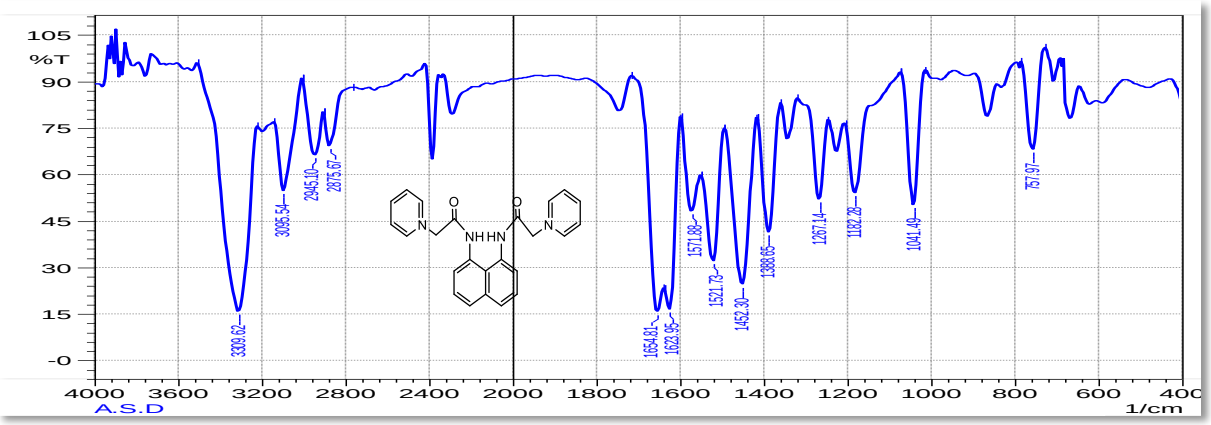
شُخِّصت المركبات (3-8) بدراسة طيف الأشعة تحت الحمراء لها ومقارنته بطيف الأشعة تحت الحمراء للمواد الأولية للمركبات (2,1) المستعملة في تحضيرها شكل 5,4,3، أظهر طيف الأشعة تحت الحمراء حزمة امتصاص تحتوي المركبات الاميدية على مجاميع فعالة مثل,NH, C=O , C=C وكذلك تقنية ال FTIR لهذه المركبات، اظهرت جميع المركبات المحضرة حزم مط مجاميع N-H amides بين $3441-3172\ cm^{-1}$، وحزم مط C-H الاروماتية بين$3093-3010cm^{-1}$، وحزم مط لمجموعة C-H الالفاتية بين $2902-2995\ cm^{-1}$، وحزم مط الكاربونيل بين $1712-1573\ cm^{-1}$، وحزم مط الأواصر المزدوجة بين $1444-1606\ cm^{-1}$ [25] ، جدول4.



الشكل 3: طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (5)



الشكل 4 :طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (6)



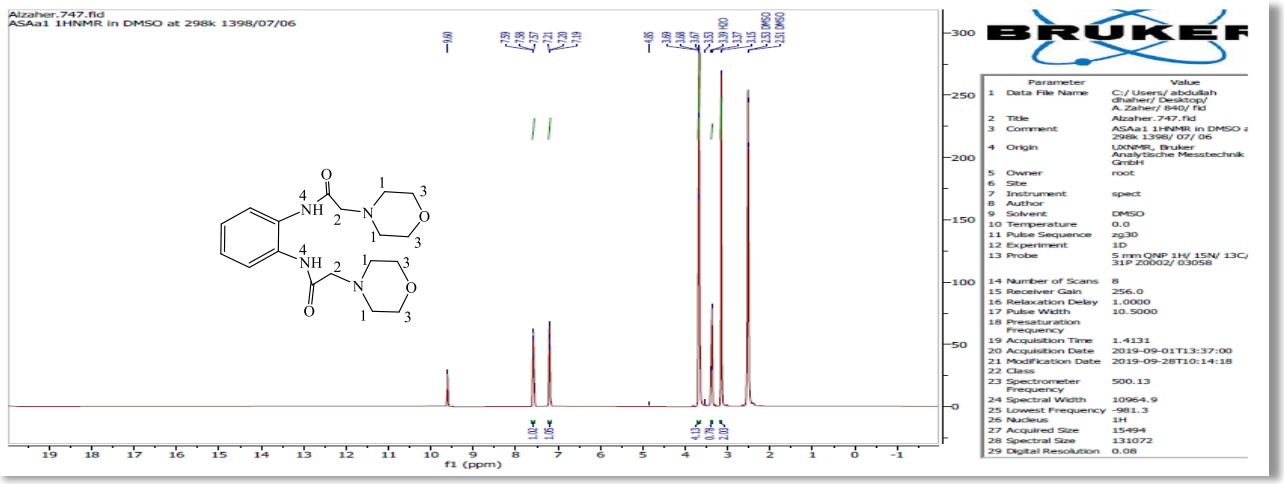
الشكل 5: طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (8)

الجدول 4: قيم حزم الامتصاص الرئيسة لطيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات (8,3) بوحدة Cm^{-1}

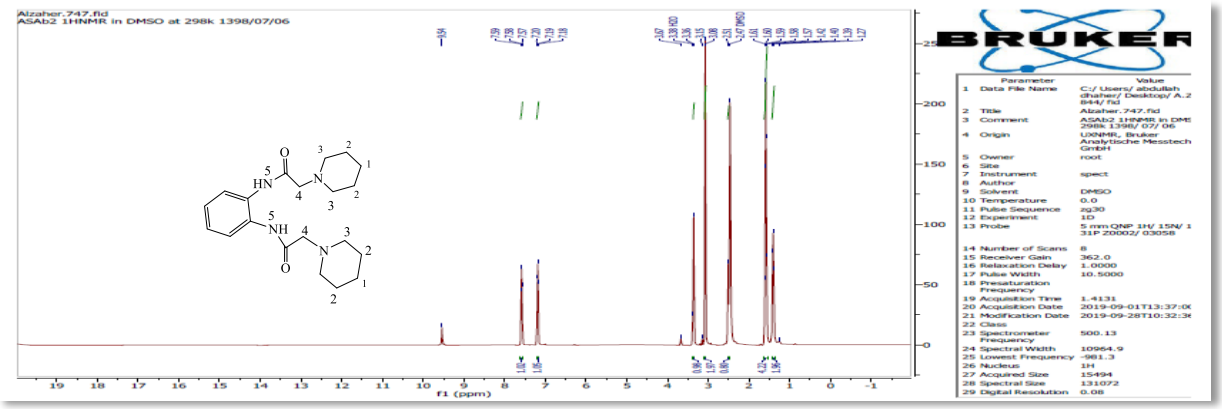
Compd. No	N-H amide	C-H aromat.	C-H aliph.	C=O	C=C aromat.	C-O	C-N	N-Hυ Amine
3	3269	3074	2999 2885	1677	1533 1434	1114	1290	-----
4	3238	3051	2931 2854	1677	1595	1124	1292	-----
5	3222	3036	2926 2860	1679	1531 1487	1157 1200	1288	3128
6	3238	3083	2929 2864	1677	1596 1483	1544 1496	1292	-----
7	3244	3078	2968 2866	1674	1596 1483	1544 1496	1446 1305	-----
8	3309	3095	2945 2874	1654	1521 1452	1182	1267	-----

طيف الرنين النووي المغناطيسي لبروتون للمركبات المحضرة (3-8)

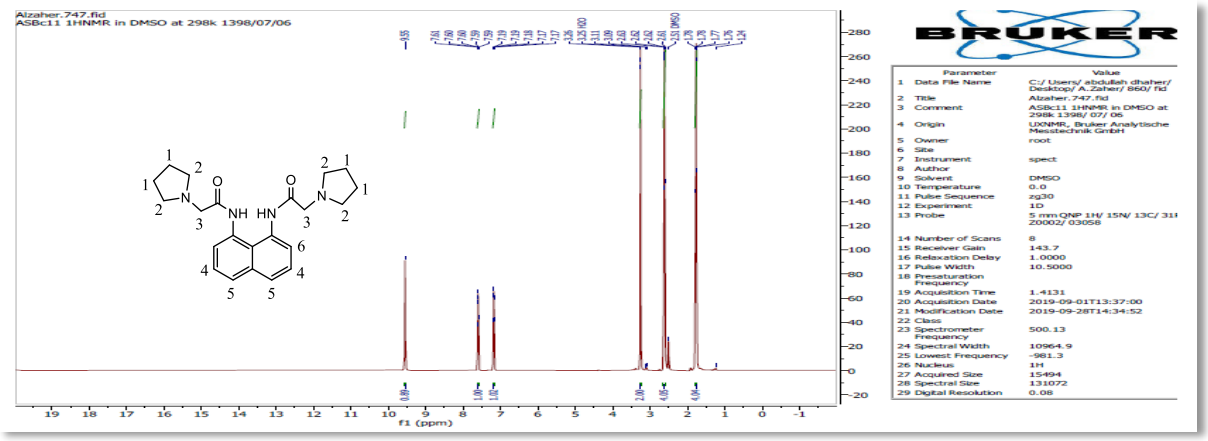
اظهر طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون ^{1}H-NMR للمركبات للمحضرة (3-8) إشارات من δ3.8–1.0 ppm فهي تعود لمجاميع CH_2 الموجودة في الموجودة في الامينات الحلقية الغير متجانسة المورفلين والبيردين والبايرولدين والبيرازين لكون هذه المنطقة من طيف ^{1}H-NMR معقدا لاتعد من المركبات التي ينطبق عليها قانون الانشطار البسيط للإشارات (n+1) ، ويعزى السبب في ذلك هو عدم وجود تكافيء في ذرات الهيدروجين لمجموعة CH_2 مغناطيسيا بينما كيميائيا تكون متكافئة, بينما مجاميع CH_2 التي تقع مابين مجاميع الكاربونيل وذرات النايتروجين فأظهرت إشارات منفردة من δ 4.2-3.0 ppm فتعود للمركبات المحضرة، اما ما يخص الحلقات الأروماتية أظهرت إشارات بين δ 8.5-6.5 ppm. بالنسبة للمركبات التي تحتوي على حلقة واحدة وهي 5,4,3 فأظهرت اربع امتصاصات (dxd)عند δ 8.47-7.75 ppm و (txt)عند δ 7.60-7.16 ppm. اما المركبات التي تحتوي على حلقتين من مجاميع النفثالين 8,7,6 التي لها تعويض من نوع 8,1 فاظهرت ثلاثة امتصاصات عند δ 8.47-7.75 ppm وتكون إشارات الحلقة الاروماتية معقدة قليلاً، ويعزى ذلك لعدم تكافؤ البروتونات لا كيميائيا ولا مغناطيسياً واصبح من الصعب ان يطبق على هذا النوع من الإشارات قانون الانشطار البسيط اما مجاميع NH الأميدية أظهرت إشارات عريضة ما بين δ 11.7-9.6 ppm [26] تعود للمركبات المحضرة كلها شكل 8,7,6.



الشكل 6 : طيف الرنين النووي المغناطيسي لبروتون المركب (3)



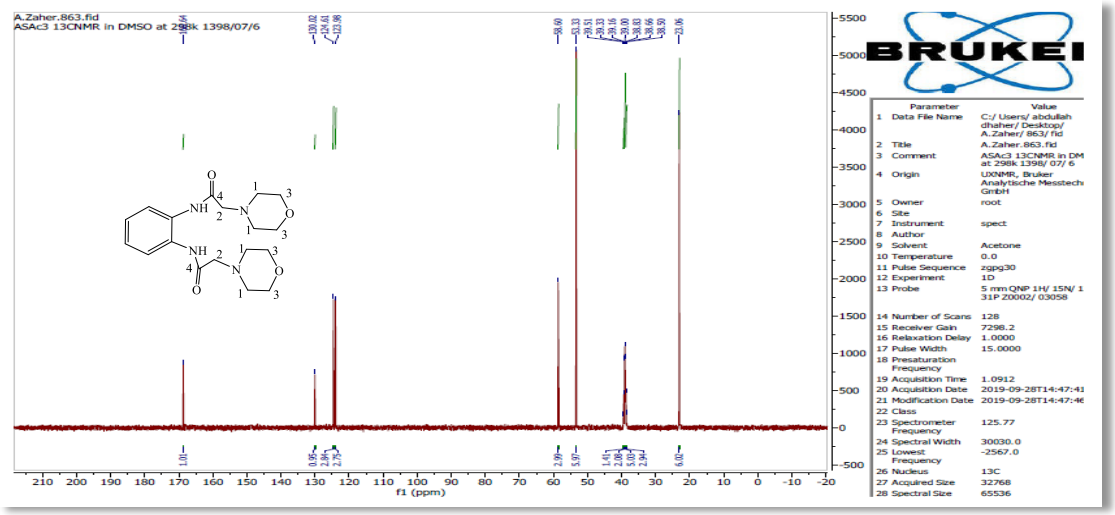
الشكل 7 : طيف الرنين النووي المغناطيسي لبروتون المركب (4)



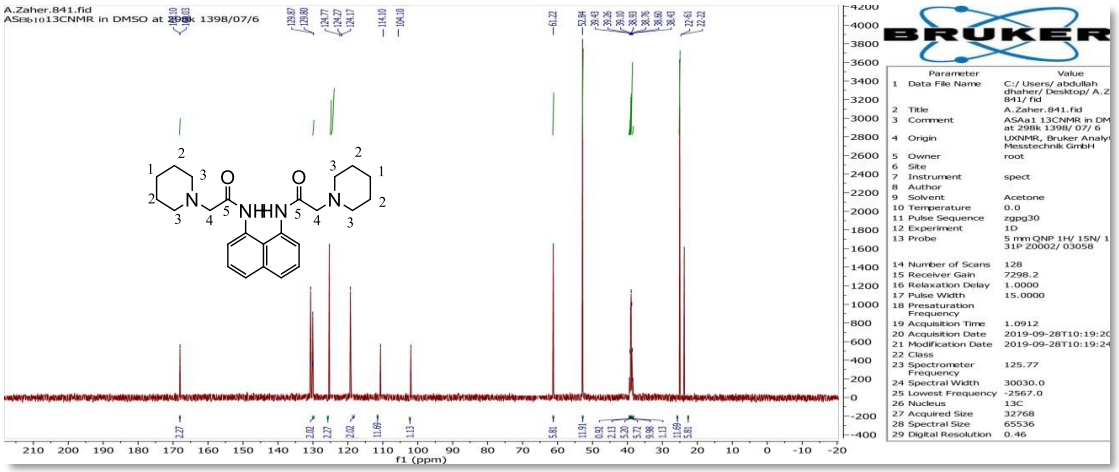
الشكل 8 : طيف الرنين النووي المغناطيسي لبروتون المركب (7)

طيف الرنين النووي المغناطيسي ^{13}C-NMR للمركبات المحضرة (3-8)

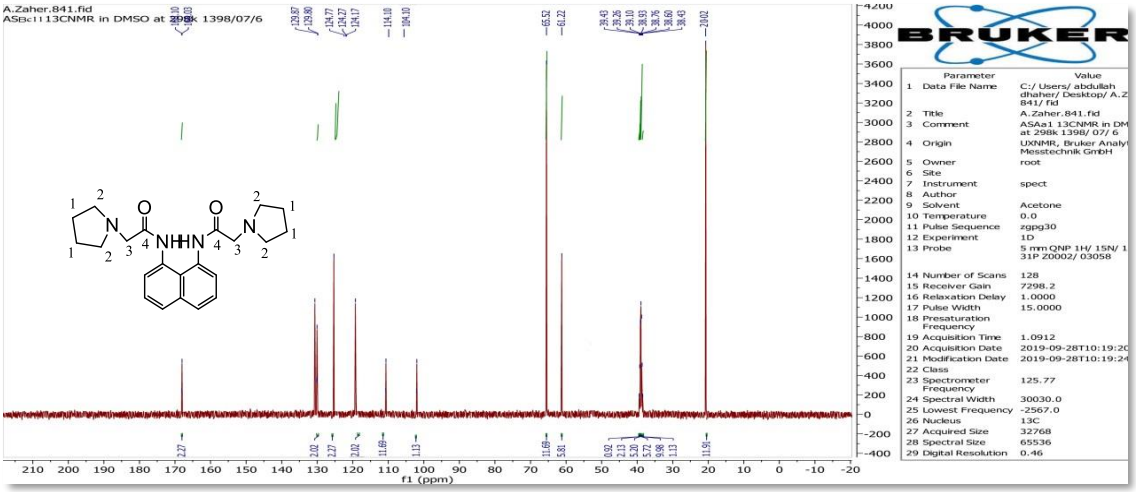
أظهرت المركبات المحضرة اشارات من 20-60 تعود الى C الموجودة فيالحلقات الغير متجانسة المورفلين والبيردين و البايرولدين والبيرازين. اما ذرات الكاربون الواقعة بين ذرة النايتروجين الأمينية ومجموعة الكاربونيل للمركبات فأظهرت إشارات بين 60-70 والسبب بوجود ذرة C بهذا المدى هو مجموعة الكاربونيل الساحبة للألكترونات مجاورة لها من جهة ومن الجهة الأخرى وجود النايتروجين الدافع للألكترونات.اما مايخص ذرات الكاربون ألأروماتية للمركبات فأظهرت بين 100- 140 . اما ألأشارات مابين 160- 170 فتعود لذرة كاربون مجاميع الكاربونيل[25] شكل 11,10,9.



الشكل 9 : طيف الرنين النووي المغناطيسي للكاربون المركب (3)



الشكل 10: طيف الرنين النووي المغناطيسي للكاربون المركب (6)



الشكل 11: طيف الرنين النووي المغناطيسي للكاربون المركب (7)

الفعالية الحيوية

حُضرت تراكيز المركبات 3-8 من خلال اذابتها فيDMF المعتمد في أذابة المستحضرات في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في سامراء، وذلك لأن نسبة القتل له هي صفر للميكروب ولا يؤثر على خصائص المادة. وأظهرت جميع المركبات المحضرة التي اختبرت على البكتيرية فروقا معنوية. اخذت تراكيز مختلفة 15,10,5 mg/ml[27] للمركبات المحضرة وتم الاختبار على أنواع البكتريا المذكورة في الجدول 5 وذلك لأهميتها من الناحية الطبية أذ انها تتسبب بأمراض عديدة وأيضا هناك اختلاف في طبيعة مقاومتها للمضادات الحيوية والمواد العلاجية الكيميائية. تشير نتائج الجدول 5 الى إن المركبات المحضرة المختبرة لها القدرة على تثبيط النمو البكتيري، وذلك بعد استخدام تراكيز مختلفة للمركبات المحضرة كما ذكرنا أعلاه، مع وجود اختلاف بالفروق المعنوية واضح مقارنةً بالمضادات الحيوية القياسية *[Tetracycline(10µg)]* و*[Ciprofloxacin*(10µg)] وتعد هذه المضادات واسعة الطيف حيث تعمل على البكتريا بنوعيها السالب والموجب لصبغة كرام.

جدول5: نتائج الفعالية البيولوجية لبعض المركبات المحضرة (3-8)

Conc. (mg/ml)	(zone of inhibition in mm)		Conc. (mg/ml)	(zone of inhibition in mm)	
	Gram – positive	Gram – negative		Gram – positive	Gram – negative
	Pum	Staph		Pum	Staph
3			4		
5mg/ml	17.1	15.2	5mg/ml	15.3	15.2
10mg/ml	17.4	16.3	10mg/ml	15.1	16.5
15mg/ml	20.1	18.4	15mg/ml	18.3	17.1
Standard	17.2	18.4	Standard	17.2	18.4
5			6		
5mg/ml	15.9	13.7	5mg/ml	17	15
10mg/ml	16.4	15.3	10mg/ml	16.7	15.4
15mg/ml	20.3	16.1	15mg/ml	21.5	17.3
standard	16	15.7	standard	16	15.7
7			8		
5mg/ml	15.8	16.6	5mg/ml	15.3	12.7
10mg/ml	16.5	18.6	10mg/ml	16.4	16.9
15mg/ml	19.3	22.4	15mg/ml	17.1	18.1
standard	17.2	18.4	standard	17.2	18.4

الاستنتاجات

من خلال دراسة نتائج الدراسات الكيميائية والطيفية والفيزيائية التي أجريت في هذا البحث يتضح ما يلي:

1- تحضير كلوريدات الاستامايدات بإضافة مولين من كلورو استايل كلوريد الى الامينات الثنائية متمثلة بالأورثو فنلين ثنائي الأمين و8,1- نفثالين ثنائي الأمين في ثنائي كلوريد الميثان الجاف كمذيب باستعمال ثلاثي اثل امين كقاعدة.

2- تحضير مشتقات جديدة للأستامايدات من مفاعلة كلوريدات الاستامايدات مع الامينات الثانوية الحلقية غير المتجانسة المورفين والبيردين و البايرولدين والبيرازين والبريدين بوجودالاسيتو نايترايل وثلاثي اثيل امين كقاعدة.

3- التعامل بدقة عالية مع المركبات الاميدية ومراعات النقاوة لانه يؤثر على نسبة المنتوج وسير التفاعل.

4- أظهرت المركبات المحضرة فعالية جيدة ضد نوعين من العزلات البكتيرية أحدهما سالبة لصبغة كرام (Gr^{-ve}) وهي *E.coli* والأخرى موجبة لصبغة كرام(Gr^{+ve}) وهي *Staph.aureus* وأظهرت فعالية حيوية واضحة مقارنتاً بالمضادات الحيوية المستخدمة Ciprofloxacin وTetracycline .

References

1. Allen, C. L., Chhatwal, A. R. & Williams, J. M. (2012). Direct amide formation from unactivated carboxylic acids and amines. Chemical. Communications. 48(5), 666–668.
2. Zhang, D., Zhao, X., Hou, J. & Li, Z. Li CHEM REV 2012, 112, 5271–5316.pdf. (2012)
3. Mishra, D., Singh, R. & Rout, C. (2017). A facile amidation of chloroacetyl chloride using DBU.

4. Mohy El Dine, T., Erb, W., Berhault, Y., Rouden, J. & Blanchet, J. (2015). Catalytic chemical amide synthesis at room temperature: One more step toward peptide synthesis. The Journal of Organic Chemistry, 80(9), 4532-4544.

5. Montalbetti CAGN, Falque V. Amide bond formation and peptide coupling. Tetrahedron, 2005,61: 10827-10852.

6. Baig, R. N., Nadagouda, M. N., & Varma, R. S. (2014). Ruthenium on chitosan: a recyclable heterogeneous catalyst for aqueous hydration of nitriles to amides. Green Chemistry, 16(4), 2122–2127.

7. Krause, T., Baader, S., Erb, B., & Gooßen, L. J. (2016). Atom-economic catalytic amide synthesis from amines and carboxylic acids activated in situ with acetylenes. Nature Communications, 7(1), 1–7.

8. Begum, S., Nizami, S. S., Mahmood, U., Masood, S., Iftikhar, S., & Said, S. (2018). In-vitro evaluation and in-silico studies applied on newly synthesized amide derivatives of N-phthaloylglycine as Butyrylcholinesterase (BChE) inhibitors. Computational Biology and Chemistry, 74, 212–217.

9. Avinash, V. S., Pundle, A. V., Ramasamy, S. & Suresh, C. G. Penicillin acylases revisited: importance beyond their industrial utility. Critical reviews in biotechnology, 36(2), 303–316.

10. Chander, S., Ashok, P., Singh, A., & Murugesan, S. (2015). De-novo design, synthesis and evaluation of novel 6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline derivatives as HIV-1 reverse transcriptase inhibitors. Chemistry. Central. Journal, 9(1), 33.

11. Kumar, R., Kaur, M., Bahia, M. S., & Silakari, O. (2014). Synthesis, cytotoxic study and docking based multidrug resistance modulator potential analysis of 2-(9-oxoacridin-10(9H)-yl)-N-phenyl acetamides. European Journal of Medicinal Chemistry, 80, 83-91.

12. Patel, R. V., Kumari, P., Rajani, D. P., & Chikhalia, K. H. (2013). Synthesis of coumarin-based 1, 3, 4-oxadiazol-2ylthio-*N*-phenyl/benzothiazolylacetamides as antimicro bial and antituberculosis agents. Medicinal .Chemistry Research, 22(1), 195-210.

13. Shukla, M. B., Mahyavanshi, J. B., & Parmar, K. A. (2016). Synthesis and antimicrobial activities of various N-phenyl-2-{[5-(3, 4, 5-trimethoxyphenyl)-1, 3, 4-oxadiazol-2-yl] sulfanyl} acetamides.

14. Pedgaonkar, G. S., Sridevi, J. P., Jeankumar, V. U., Saxena, S., Devi, P. B., Renuka, J., … & Sriram, D. (2014). Development of benzo[*d*]oxazol-2(3*H*)-ones derivatives as novel inhibitors of *Mycobacterium tuberculosis* InhA. Bioorganic & medicinal chemistry, 22(21), 6134-6145.

15. Philpott, H. K., Thomas, P. J., Tew, D., Fuerst, D. E. & Lovelock, S. L. (2018). A versatile biosynthetic approach to amide bond formation. Green Chemistry, 20(15), 3426–3431.

16. Yildirim, A. and Çetin, M. (2008). Synthesis and evaluation of new long alkyl side chain acetamide, isoxazolidine and isoxazoline derivatives as corrosion inhibitors. Corrosion Science, 50(1), 155–165.

17. Mampuys, P., Ruijter, E., Orru, R. V. A. & Maes, B. U. (2018). Synthesis of Secondary amides from thiocarbamates. Organic Letters, 20(14), 4235–4239.

18. Chander, S., Ashok, P., Singh, A. & Murugesan, S. (2015). De-novo design, synthesis and evaluation of novel 6,7-dimethoxy-1,2,3,4- tetrahydro isoquinoline derivatives as HIV-1 reverse transcriptase inhibitors. Chemistry Central Journal, 9(1), 33.

19. Alsamarrai, A. S., Abdulla, N. H., & Aldoori, M. K. (2018). Synthesis and Characterization of 2-((4R, 4Ar, 5As, 6S)-1, 3-dioxo-3, 3a, 4, 4a, 5, 5a, 6, 6a-octahydro-4,6-ethenocyclopropa [f] isoindol-2 (1H)-yl) -N- (Substituted Phenyl) Acetamides Derivatives anticipated to Inhibit HIV-1 Activity Pharmaceutical and Phytopharmacological Research, 8(5), 7–11.

20. De Oliveira, K. N., Costa, P., Santin, J. R., Mazzambani, L., Bürger, C., Mora, C., …& De Souza, M. M. (2011). Synthesis and antidepressant-like activity evaluation of sulphonamides and sulphonyl-hydrazones. Bioorganic & Medicinal Chemistry, 19(14), 4295–4306.

21. Carey, F. A. & Sundberg, R. J. (2007). Advanced organic chemistry*:* part A: structure and mechanisms. Springer Science & Business Media.

22. Hoffman, R. V. (2005). Structure determination of organic compounds. Organic Chemistry; John Wiley & Sons, Inc.: Hobo;en, NJ, USA, 332–394.

23. Eaborn, C. Spectroscopic methods in organic chemistry. *J.* Organomet*. Chem.* 344, C40 (1988).

24. Smith, M. B. (2020). March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure. John Wiley & Sons.

25. Tamma, P. D., & Simner, P. J. (2018). Phenotypic detection of carbapenemase-prouducing organisms from clinical isolates. Journal of clinical microbiology, 56(11).

26. Portnov, A., Rosenwaks, S., & Bar, I. (2003). Emission following laser-induced breakdown spectroscopy of organic compounds in ambient air. *Applied Optics,* 42(15), 2835-2842.

27. Balouiri, M., Sadiki, M., & Ibnsouda, S.K. (2016). Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. Journal of pharmaceutical. Pharmaceutical analysis, 6(2), 71–79.

IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS

www.sjpas.com

ISSN:2663-7405

Synthesis, characterization and antibacterial activity of some diacetamides derivatives

Agawid Sadim Ali[1*], Abdulmajeed S. Al-Samarrai [2]

1- Department of Chemistry, College of Education, University of Samarra, Iraq (109sadim@gmail.com)

2- Department of Applied Chemistry, College of Applied Science, University of Samarra , Iraq

Article Information

Received: 10/08/2020

Accepted: 12/09/2020

Keywords:

Acetamid, Chloro Acetayle chlorid, Aromatic amines

Abstract

In this work,new compounds of derivatives were synthesised by using traditionalmethod, wich was represented by adding 2 mole of the chloro acetayle with1 mole of various aromatic amines such as O-phenyle amine and 1,8-Naphthalene di amine, lin different conditions , The different basic basis was obtained for the first materials and then add mole to 2 mole of the ring-semicular ,such as Morpholine, bipyridine, pyrazin ,pyridine and the reaction was monitored by using thin layer chromatography (TLC). All these compounds were investigated by the and were characterized by spectral methods such as infrared spectrum, (FTIR) proton nuclear magnetic resnance (^{1}H-NMR) and carbon 13 (^{13}C-NMR). The antibacterial study was investigated by using two types of bacteria Escherichia coli[Gr-ve] and Staphylococcusaureus[Gr +ve]. The tetracycline and ciprofloxacin were used as a control in this study.