

## تحضير وتشخيص مركبات أزيديدين وأوكسازيبين باستعمال اثيل - 4 - ( 4 - برموبنزيليدين ) أمينو ) بنزويت كسلاثف وتقييم الفعالية البايولوجية لها

سلوى عبد الستار جبار ، علي لطيف حسين ، عادل حسين دلف و حسام سعدي عبود  
جامعة تكريت / كلية التربية للبنات - قسم الكيمياء

### خلاصة:

يتضمن هذا البحث تحضير مركب قاعدة شيف [A1] بوساطة تفاعل اثيل - 4 -  
( 4 - برموبنزيليدين ) أمينو ) بنزويت مع 4-بروموبنزالديهايد ثم تحضير مركب  
الأزيديدين [A2] ومركبات أوكسازيبين [A3-A5] من تفاعل قاعدة شيف المحضرة  
[A1] مع كلورو كلوريد الأسيتيل والغلق الحلقي مع الانهيدرات على التوالي، شخضت  
المركبات المحضرة بالطرائق الطيفية مثل طيف الأشعة فوق البنفسجية وطيف الأشعة  
تحت الحمراء وأطياف الرنين النووي المغناطيسي والتحليل الكمي للعناصر وقياس  
درجات الانصهار، ومتابعة سير التفاعلات بكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة. تقييم الفعالية  
البايولوجية للمركبات المحضرة على نمو نوعين من العزلات البكتيرية وهي الزائفة  
الزنجارية والمكورات العنقودية الذهبية، وكانت أنشطتها متغيرة للمركبات المحضرة.  
الكلمات المفتاحية: البنزوكاين، قواعد شيف، أزيديدين، أوكسازيبان، أوكسازيبين.

### Synthesis and Characterization of Azetidine and Oxazepine Compounds Using Ethyl-4-((4-Bromo Benzylidene) Amino) Benzoate as Precursor and Evaluation of Their Biological Activity

Salwa A. Jabar , Ali L. Hussein , Adil H. Dalaf & Hossam S. Aboud  
Tikrit University / College of Education for Women - Department of Chemistry

#### Abstract:

This paper includes synthesis of schiff base compound [A1] by reaction of ethyl-4-((4-bromobenzylidene)amino)benzoate with 4-bromo benzaldehyde, then synthesis of azetidine [A2] and oxazepine [A3-A5] compounds by reaction of [A1] with chloroacetyl chloride, and various cyclic anhydrides respectively, synthesized compounds were characterized by UV/Vis, FT-IR, 1H-NMR using DMSO-d6 a solvent and elemental analysis techniques, all reactions monitored by TLC and melting point were determined, biological activity of the synthesized compounds were evaluated against two types of bathogenic bacteria (Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus) Variable activities were observed against used stains of bacteria.

### الجزء العملي:

المواد الكيميائية المستخدمة: جميع المواد المستخدمة  
مجهزة من الشركات (Alfa Aesar/Fluka).

### طرائق التحضير:

**تحضير مشتقات قواعد شيف [A1] (11):**  
أذيب (0.02 mol, 3.3 gm) من البنزوكائين في (50 ml) من الإيثانول المطلق وبعد إتمام الإذابة أضيف إلى المزيج (0.02 mol, 3.7 gm) من 4 - بروموبنزالديهايد وبعد إضافة (4) قطرات من حامض الخليك صعد المزيج لمدة (6) ساعات وتم متابعة سير التفاعل باستخدام تقنية TLC وبعد انتهاء التفاعل برد المزيج الناتج ببطء ومن ثم رشح وجمع الراسب وجفف حتى ثبوت الوزن وأعيدت بلورته بالإيثانول وجفف مرة أخرى. والخصائص الفيزيائية في الجدول (1).

**تحضير مشتقات الأزيثيديين - 2 - أون [A2] (12):**  
أذيب (0.004 mol, 1.32 gm) من قاعدة شيف المحضرة [A1] في (35 ml) من الداويوكسان وأضيف (0.004 mol, 0.55 ml) من ثلاثي أثيل أمين، وضع المزيج في حمام ثلجي مع التحريك المستمر مع إضافة (0.004 mol, 0.3 ml) من كلورو كلوريد الأستيل تدريجياً ولمدة (10 min) حرك المزيج لمدة (4) ساعات، ترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة (48) ساعة، ثم صب مزيج التفاعل على الثلج رشح وأعيدت بلورته بالإيثانول المطلق، والخصائص الفيزيائية في الجدول (1).

**تحضير مشتقات 3,1 - أوكسازيان 7,4 - دايون [A4, A3] (13):** مزج (0.002 mol, 0.664 gm) من قاعدة شيف المحضرة [A1] في (40 ml) من البنزين الجاف مع (0.002 mol, 0.2 gm) من إنهيديريد السكسينيك اللامائي ومع (0.002 mol,

### المقدمة

البنزوكائين (أثيل - 4 أمينوبنزوات) (Ethyl 4-aminobenzoate) هو عبارة عن مسحوق أبيض بلوري الشكل عديم الرائحة (1)، شحيح الذوبان في الماء وله قابلية أكبر للذوبان في الأحماض المخففة والإيثانول والكلوروفورم والإيثر (2)، تم تحضيره في عام 1890 م من قبل الكيميائي الألماني Eduard Ritsert إذ عُرف حينها بـ Anaesthesin (3)، قواعد شيف مركبات تحتوي على مجموعة الأزوميثين (-HC=N-) Azomethine Group وغالبا ما تتميز باللون الأصفر، وقد سميت بهذا الاسم نسبة إلى للكيميائي هوغو شيف (4) (Hugo Schiff) تكون فيها ذرة النتروجين مرتبطة بأريل أو الكيل ولكن ليس بذرة هيدروجين بحيث يكون لارتباط الجزء العضوي بذرة النتروجين دور في زيادة استقرار الأيمين الناتج وحفاظا عليها من التحلل أو التبلمر (5)، إن المركبات الحاوية على مجموعة الأزوميثين تمتلك خواص قاعدية بسبب وجود مزدوج الكتروني منفرد على ذرة النتروجين (6)، فضلا عن الأصرة المزدوجة لمجموعة الأزوميثين (-C=N)، لكن القدرة القاعدية لمجموعة الأزوميثين غير كافية لتكوين معقدات مستقرة لذلك يعد وجود ذرة واهبة أخرى قريبة من مجموعة الأزوميثين ضروريا لتكوين معقدات مستقرة مع ايونات الفلزات لذلك أصبحت قواعد شيف شائعة الاستعمال كليكندات في الكيمياء التناسقية (7)، كما تستخدم في تحضير عدد كبير من مركبات الحلقات غير المتجانسة ومعقداتها (9,8) التي تستخدم لتحضير البوليمرات المترابطة الخاصة (10).

من قاعدة شيف المحضرة [A1] في (40 ml) من البنزين الجاف مع (0.002 mol, 0.2 gm) من إنهيديد المالك اللامائي، بعد ذلك يصعد المزيج لمدة (9) ساعة في حمام مائي، وتم متابعة سير التفاعل باستخدام تقنية TLC، ثم برد المزيج، ورشح الراسب وجفف وأعيدت بلورته من DMF والخصائص الفيزيائية في الجدول (1).

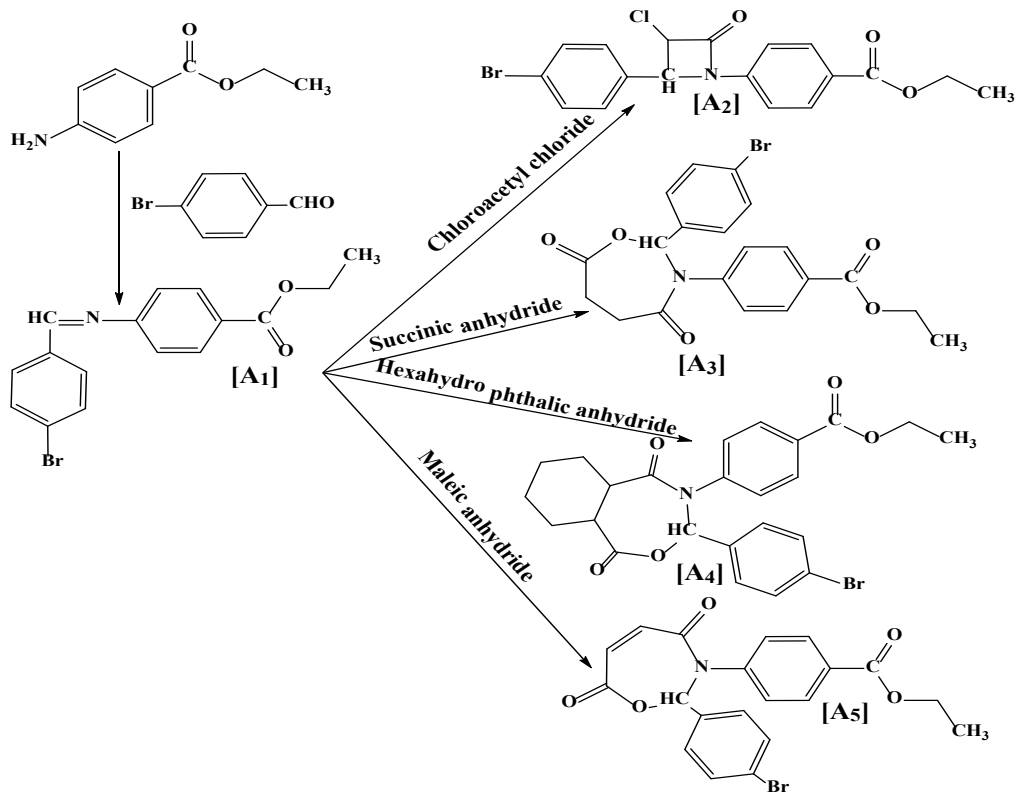
0.3 gm) من إنهيديد سداسي هايدروفثاليك اللامائي، بعد ذلك يصعد المزيج لمدة (8) ساعة في حمام مائي، وتم متابعة سير التفاعل باستخدام تقنية TLC، ثم برد المزيج في حمام ثلجي، ورشح الراسب وجفف وأعيدت بلورته من DMF والخصائص الفيزيائية في الجدول (1).

تحضير مشتقات 3,1- أو كسازين 7,4- دايون [A5]<sup>(13)</sup>: مزج (0.002 mol, 0.664 gm)

الجدول (1): الخصائص الفيزيائية للمركبات المحضرة

Comp. No.	Molecular Formula / M.Wt g/mol	Color	M.P. (°C)	Yield (%)	R.f. EtOH UV-Champer
A <sub>1</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>14</sub> NO <sub>2</sub> Br 332.20	Dark green	161-163	70	0.76
A <sub>2</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub> ClBr 408.68	Dark orange	180-182	85	0.80
A <sub>3</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> NO <sub>5</sub> Br 432.27	Dark red	210-212	75	0.50
A <sub>4</sub>	C <sub>24</sub> H <sub>24</sub> NO <sub>5</sub> Br 486.36	Gray	215-217	75	0.50
A <sub>5</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>16</sub> NO <sub>5</sub> Br 430.25	Dark red	257-259	85	0.65

وفي هذا البحث تم تحضير العديد من المركبات الكيميائية [A5-A1] وكما في المخطط رقم (1):



خطط (1): المركبات المحضرة [A5-A1].

لمجموعة (C=N) وظهور حزم امتصاص عند (3078) سم<sup>-1</sup> تعود لمط آصرة (C-H) الأروماتية وظهور حزمتين عند (2981) و (2856) سم<sup>-1</sup> تعود لمط آصرة (C-H) الأليفاتية، وظهور حزمة قوية عند (1760) سم<sup>-1</sup> تعود لمجموعة (C=O) الأسترية ومع ظهور حزمتي امتصاص عند (1598) سم<sup>-1</sup> و (1473) سم<sup>-1</sup> تعود لمط آصرة (C=C) الأروماتية وظهور حزمة امتصاص عند (698) سم<sup>-1</sup> تعود لآصرة (C-Br)<sup>(14)</sup>، وكما في الشكل (1).

أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون لمركب قاعدة شيف المحضرة [A1] باستعمال مذيب (DMSO-d<sup>6</sup>) فقد لوحظ ظهور

### النتائج والمناقشة:

تشخيص قاعدة شيف [A1]: تم تشخيص قاعدة شيف المحضرة [A1] من خلال قياس أطيف الأشعة فوق البنفسجية المرئية باستخدام الايثانول (95%) كمذيب وبتركيز (10<sup>-4</sup>) مولاري وأظهرت أطوال موجية قصيرة (maxλ) عند (238) نانوميتر تعود إلى انتقالات (\*π←π) مع أطوال موجية طويلة (maxλ) عند (355) نانوميتر تعود للانتقالات الالكترونية من نوع (\*π←n)، وعند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء (IR) لمركب قاعدة شيف المحضرة [A1] لوحظ اختفاء حزمة مط مجموعة الأمين (NH<sub>2</sub>) وظهور حزمة قوية عند (1689) سم<sup>-1</sup> تعود

عند (2981) سم<sup>-1</sup> و (2900) سم<sup>-1</sup> تعودان لمط أصرة (C-H) الأليفاتية فضلاً عن ظهور حزمة امتصاص قوية الشدة عند (1753) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C=O) الأسترية، كذلك لوحظ ظهور حزمتين عند (1585) سم<sup>-1</sup> و (1471) سم<sup>-1</sup> تعود إلى اهتزاز الأصرة (C=C) الأروماتية وظهور حزمة امتصاص عند (677) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-Br) إذ كانت هذه الحزم مقاربة لما موجود بالأديبات (16)، وكما في الشكل (2). أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A2] لوحظ ظهور إشارة متعددة في المنطقة (7.5526 - 7.9177) جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقات الأروماتية وكذلك لوحظ ظهور إشارة ثنائية عند (5.6127) و (5.6262) جزء من المليون تعود إلى بروتون مجموعة (CH) المتصلة بالنتروجين للحلقة الرباعية وظهور إشارة ثنائية عند (5.2899) و (5.2923) جزء من المليون تعود إلى بروتون مجموعة (CH) المتصلة بالكلور للحلقة الرباعية وكذلك ظهور إشارة رباعية عند (4.2347، 4.2488، 4.2630، 4.2770) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>2</sub>) وكذلك ظهور إشارة منفردة عند (2.4556) جزء من المليون تعود إلى المذيب (DMSO-d<sub>6</sub>) وظهور إشارة ثلاثية في المواقع تعزى إلى بروتونات مجموعة (17)، (CH<sub>3</sub>)، وكما في الشكل (6).

تشخيص مشتقات الأوكسازبان [A4, A3]:  
عند دراسة طيف الأشعة فوق البنفسجية-المرئية للمركبات [A3] باستخدام الايثانول (95%) كمذيب وبتركيز (10<sup>-4</sup>) مولاري، ظهرت أطوال موجية قصيرة (maxλ) عند (241) نانومتر تعود

إشارة مفردة في الموقع (8.8900) جزء من المليون تعزى إلى بروتون مجموعة (HC=N) وظهور إشارة عند (7.3654 - 7.8593) جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقة الأروماتية وكذلك ظهور إشارة رباعية عند (4.2129، 4.2271، 4.2413، 4.2554) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>2</sub>) وكذلك ظهور إشارة منفردة عند (2.5168) جزء من المليون تعود إلى المذيب (DMSO-d<sub>6</sub>) وظهور إشارة ثلاثية في المواقع (1.1295، 1.2475، 1.2616) جزء من المليون تعزى إلى بروتونات مجموعة (15) (CH<sub>3</sub>)، وكما في الشكل (5).

تشخيص مشتق الأزيثدين [A2]: تم تشخيص المركب المحضر [A2] من خلال قياس أطيف الأشعة فوق البنفسجية-المرئية باستخدام الايثانول (95%) كمذيب وبتركيز تراوح بين (10<sup>-4</sup> - 10<sup>-5</sup>) مولاري، إذ أظهرت أطوال موجية قصيرة (maxλ) عند (209) نانومتر تعود إلى انتقالات (π ← π\*) مع أطوال موجية طويلة (maxλ) عند (322) نانومتر تعود للانتقالات الالكترونية من نوع (n ← π\*)، أما عند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء لوحظ اختفاء الحزمة المتوسطة عند (1689) سم<sup>-1</sup> التي تعود لمجموعة (C=N) وظهور حزم جديدة إذا ظهرت حزمة قوية عند التردد (1654) سم<sup>-1</sup> تعود إلى مط أصرة الكربونيل الأمايدية، وظهور حزم أخرى عند التردد (1274) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى مط الأصرة (C-N) وظهور حزم امتصاص عند (769) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C-Cl) بينما حافظت بقية الحزم على مدياتها الطبيعية على طول مشتقات السلسلة إذ لوحظ ظهور حزمة امتصاص عند (3031) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C-H) الأروماتية، وكذلك ظهور حزمتين

إلى أصرة (C-O)، وظهور حزمة عند (1282) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى مط الأصرة (C-N)، وظهور حزمة عند (3051) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-H) الأروماتية، وكذلك ظهور حزمتين عند (2929) سم<sup>-1</sup> و (2856) سم<sup>-1</sup> تعودان لمط أصرة (C-H) الأليفاتية فضلاً عن ظهور حزمة امتصاص قوية الشدة عند (1751) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C=O) الأسترية، وكذلك لوحظ ظهور حزمتين عند (1596) سم<sup>-1</sup> و (1479) سم<sup>-1</sup> تعود إلى اهتزاز الأصرة (C=C) الأروماتية وظهور حزمة امتصاص عند (659) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-Br) إذ كانت هذه الحزم مقاربة لما موجود بالأديبات<sup>(16)</sup>، وكما في الشكل (3).

وعند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A4] لوحظ ظهور إشارة مفردة في الموقع (8.4884) جزء من المليون تعزى إلى بروتون مجموعة (CH) للحلقة السباعية كما ظهر في الطيف إشارة متعددة في المنطقة (6.5829 - 7.8583) جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقتين الأروماتية وكذلك لوحظ ظهور إشارة رباعية عند (4.2117، 4.2257، 4.2398، 4.2537) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>2</sub>) المجاورة لمجموعة (CH<sub>3</sub>) وظهور إشارتين رباعية وإشارة خماسية عند (2.3794 - 4.0895) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجاميع (CH<sub>2</sub>) للحلقة السباعية وكذلك ظهور إشارة مفردة عند (2.5029) جزء من المليون تعود إلى المذيب (DMSO-d<sub>6</sub>) وظهور إشارة ثلاثية في المواقع (1.2544، 1.2677، 1.2743) جزء من المليون تعزى إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>3</sub>)، وكانت هذه النتائج مقاربة لما موجود بالأديبات (17)، وكما في الشكل (7).

إلى انتقالات ( $\pi \leftarrow \pi^*$ ) مع أطوال موجية طويلة (max $\lambda$ ) عند (310) نانوميتر تعود للانتقالات الالكترونية من نوع ( $n \leftarrow \pi^*$ ). وعند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات [A3] فقد لوحظ ظهور حزمتين قويتين عند التردد (1738) سم<sup>-1</sup> و (1645) سم<sup>-1</sup> تعودان إلى أصرة كاربونيل اللاكتون واللاكتام على التوالي، وظهور حزمة متوسطة الشدة عند (1361) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى أصرة (C-O)، وظهور حزمة عند (1233) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى مط الأصرة (C-N)، وظهور حزمة عند (3025) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-H) الأروماتية، وكذلك ظهور حزمتين عند (2939) سم<sup>-1</sup> و (2856) سم<sup>-1</sup> تعودان لمط أصرة (C-H) الأليفاتية فضلاً عن ظهور حزمة امتصاص قوية الشدة عند (1750) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C=O) الأسترية، وكذلك لوحظ ظهور حزمتين عند (1575) سم<sup>-1</sup> و (1477) سم<sup>-1</sup> تعود إلى اهتزاز الأصرة (C=C) الأروماتية، وظهور حزمة عند (651) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-Br)، وهذه النتائج مقاربة لما في الأديبات<sup>(14)</sup>.

عند دراسة طيف الأشعة فوق البنفسجية- المرئية للمركبات [A4] باستخدام الايثانول (95%) كمذيب وبتركيز (10<sup>-4</sup>) مولاري، ظهرت أطوال موجية قصيرة (max $\lambda$ ) عند (239) نانوميتر تعود إلى انتقالات ( $\pi \leftarrow \pi^*$ ) مع أطوال موجية طويلة (max $\lambda$ ) عند (350) نانوميتر تعود للانتقالات الالكترونية من نوع ( $n \leftarrow \pi^*$ ). وعند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات [A4] فقد لوحظ ظهور حزمتين قويتين عند التردد (1724) سم<sup>-1</sup> و (1670) سم<sup>-1</sup> تعودان إلى أصرة كاربونيل اللاكتون واللاكتام على التوالي، وظهور حزمة متوسطة الشدة عند (1365) سم<sup>-1</sup> تعزى

7.8983 – جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقتين الأروماتية وظهور إشارتين ثنائية عند (6.2764، 6.2817، 6.4835، 6.4978) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجموعتي (CH) للحلقة السباعية وكذلك لوحظ ظهور إشارة رباعية عند (4.1924، 4.2364، 4.2495، 4.2598) جزء من المليون تعود إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>2</sub>) المجاورة لمجموعة (CH<sub>3</sub>) وظهور إشارة مفردة عند (2.4858) جزء من المليون تعود إلى المذيب (DMSO-d<sup>6</sup>) وظهور إشارة ثلاثية في المواقع (1.2500، 1.2639، 1.2778) جزء من المليون تعزى إلى بروتونات مجموعة (CH<sub>3</sub>)<sup>(17)</sup>، وكما في الشكل (8).

التشخيص بالتحليل الدقيق للعناصر (C.H.N.): تم إجراء قياس التحليل الدقيق للعناصر للمركبات المحضرة وكانت القياسات مقارنة للنسبة المحسوبة وكما في الجدول (2).

تشخيص مشتق الأوكسازين [A5]: عند دراسة طيف الأشعة فوق البنفسجية-المرئية للمركب المحضر [A5] باستخدام الايثانول (95%) كمذيب وبتركيز (4-10) مولاري، بحيث أظهرت أطوال موجية قصيرة (maxλ) عند (254) نانومتر تعود إلى انتقالات ( $\pi \leftarrow \pi^*$ ) مع أطوال موجية طويلة (maxλ) عند (345) نانومتر تعود للانتقالات الالكترونية من نوع ( $n \leftarrow \pi^*$ )، وعند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء لوحظ اختفاء الحزمة المتوسطة عند (1689) سم<sup>-1</sup> التي تعود لمجموعة (C=N)، وظهور حزمتين قويتين عند التردد (1726) سم<sup>-1</sup> و (1681) سم<sup>-1</sup> تعودان إلى مط أصرة الكاربونيل (C=O) اللاكتون واللاكتام على التوالي، وظهور حزمة متوسطة الشدة عند (1305) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى أصرة (C-O)، وظهور حزم قوية عند (1228) سم<sup>-1</sup> تعزى إلى مط الأصرة (C-N)، وظهور حزمة امتصاص عند (3070) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C-H) الأروماتية، وكذلك ظهور حزمتين عند (2923) سم<sup>-1</sup> و (2854) سم<sup>-1</sup> تعودان لمط أصرة (C-H) الأليفاتية فضلاً عن ظهور حزمة امتصاص قوية الشدة عند (1755) سم<sup>-1</sup> تعود لمط أصرة (C=O) الأسترية، وظهور حزمتين عند (1591) سم<sup>-1</sup> و (1473) سم<sup>-1</sup> تعود إلى اهتزاز الأصرة (C=C) الأروماتية، وظهور حزمة عند (660) سم<sup>-1</sup> تعود لأصرة (C-Br)، وهذه النتائج مقارنة لما في الأدبيات<sup>(16)</sup>، وكما في الشكل (4).

أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A5] لوحظ ظهور إشارة مفردة في الموقع (8.5816) جزء من المليون تعزى إلى بروتون مجموعة (CH) للحلقة السباعية كما ظهر في الطيف إشارة متعددة في المنطقة (7.3449

جدول (2): نتائج التحليل الدقيق للعناصر (C.H.N.) للمركبات المحضرة.

Comp. No.	Molecular Formula	Found			Calculated		
		C%	H%	N%	C%	H%	N%
A <sub>1</sub>	C <sub>16</sub> H <sub>14</sub> NO <sub>2</sub> Br	58.07	4.30	4.16	57.85	4.25	4.22
A <sub>2</sub>	C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub> ClBr	53.10	3.61	3.30	52.90	3.70	3.43
A <sub>3</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> NO <sub>5</sub> Br	5.46	4.11	3.17	55.57	4.20	3.24
A <sub>4</sub>	C <sub>24</sub> H <sub>24</sub> NO <sub>5</sub> Br	59.05	4.12	3.05	59.27	4.97	2.88
A <sub>5</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>16</sub> NO <sub>5</sub> Br	55.71	3.61	3.20	55.83	3.75	3.26

الجدول (3):

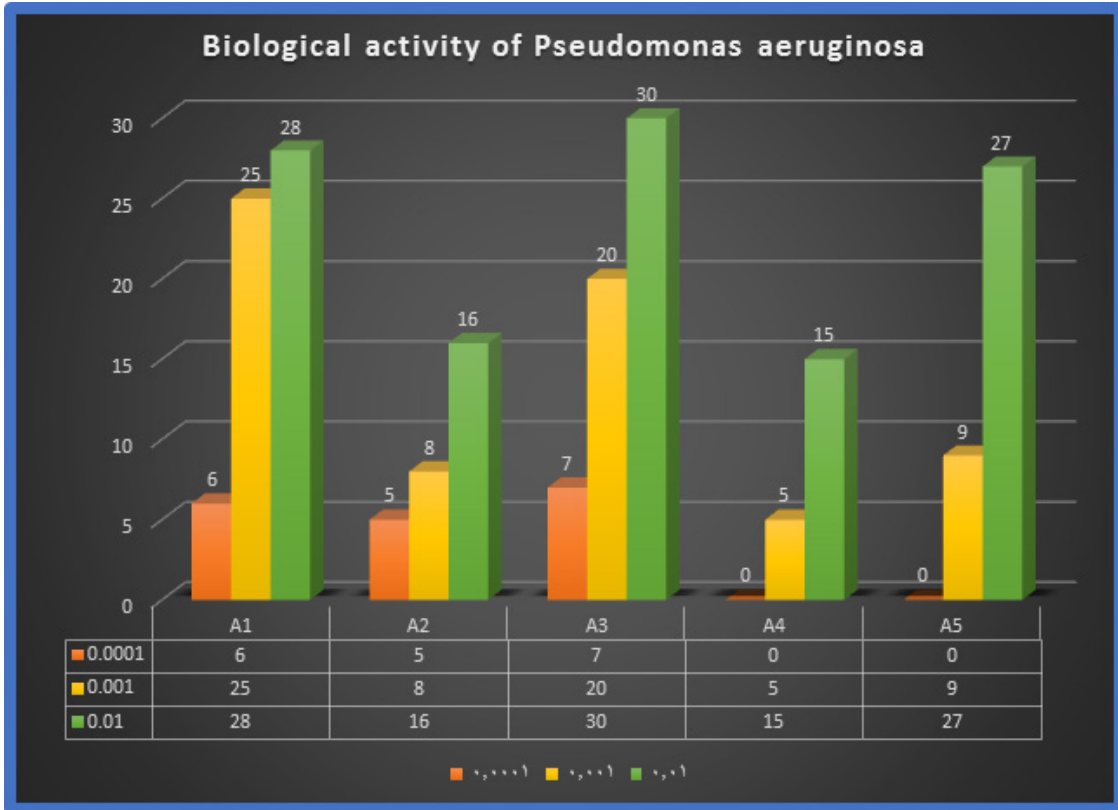
الفعالية المضادة للبكتريا للمركبات المحضرة (قطر دائرة التثبيط مقاسة بـ ملم).

Comp. No.	Conc. mg/ml	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
A <sub>1</sub>	1 x 10 <sup>-4</sup>	+	-
	1 x 10 <sup>-3</sup>	+++	-
	1 x 10 <sup>-2</sup>	+++	+
A <sub>2</sub>	1 x 10 <sup>-4</sup>	+	+
	1 x 10 <sup>-3</sup>	+	+
	1 x 10 <sup>-2</sup>	++	+
A <sub>3</sub>	1 x 10 <sup>-4</sup>	+	+
	1 x 10 <sup>-3</sup>	++	+++
	1 x 10 <sup>-2</sup>	+++	+++
A <sub>4</sub>	1 x 10 <sup>-4</sup>	-	+
	1 x 10 <sup>-3</sup>	+	++
	1 x 10 <sup>-2</sup>	++	+++
A <sub>5</sub>	1 x 10 <sup>-4</sup>	-	-
	1 x 10 <sup>-3</sup>	+	+
	1 x 10 <sup>-2</sup>	+++	++

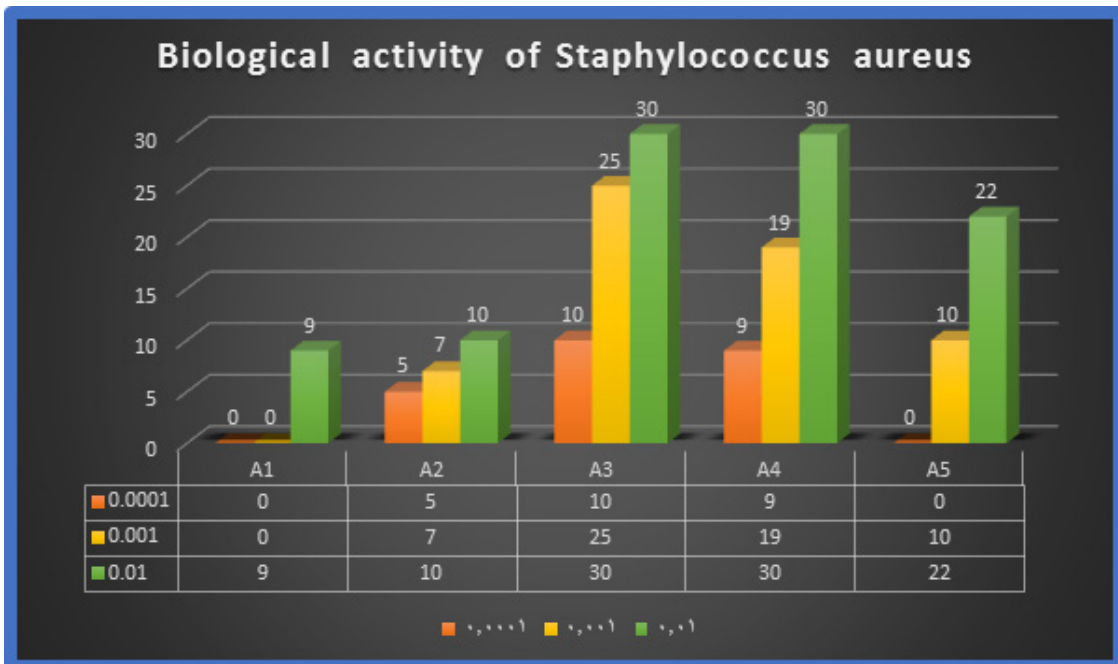
(-) = لا يوجد تثبيط  
(+) = تثبيط بقطر 5 - 10 ملم  
(++) = تثبيط بقطر 15 - 20 ملم  
(+++)= تثبيط بقطر 25 - 30 ملم

تقييم الفعالية البيولوجية لبعض المركبات المحضرة: تمتاز مركبات الحلقات غير المتجانسة بفعالية بيولوجية متباينة تجاه الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام إذ تم تقييم الفعالية البيولوجية للمركبات المحضرة على نوعين من البكتريا وهي الزائفة الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* والمكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*، تم اختيار هذه الأنواع لأنها تسبب العديد من الأمراض، فضلاً عن ذلك فإنها تختلف في مقاومتها للمضادات الحيوية وقد تم تقييم الفعالية البيولوجية للمركبات المحضرة باستعمال طريقة الحفر وقياس مستوى التثبيط (inhibition zone) <sup>(18)</sup> وتشير النتائج إلى أن المركبات المحضرة تمتلك قدرة على تثبيط نمو البكتريا المستخدمة بنسب متباينة وكما في الجدول (3).

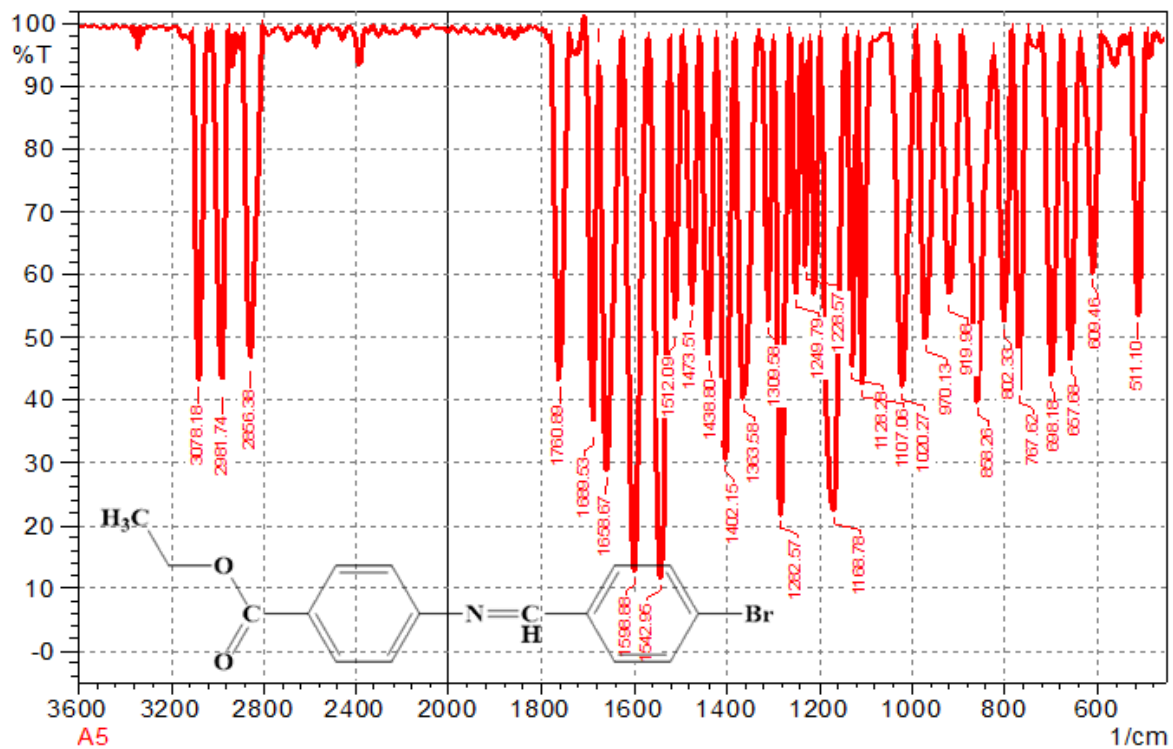




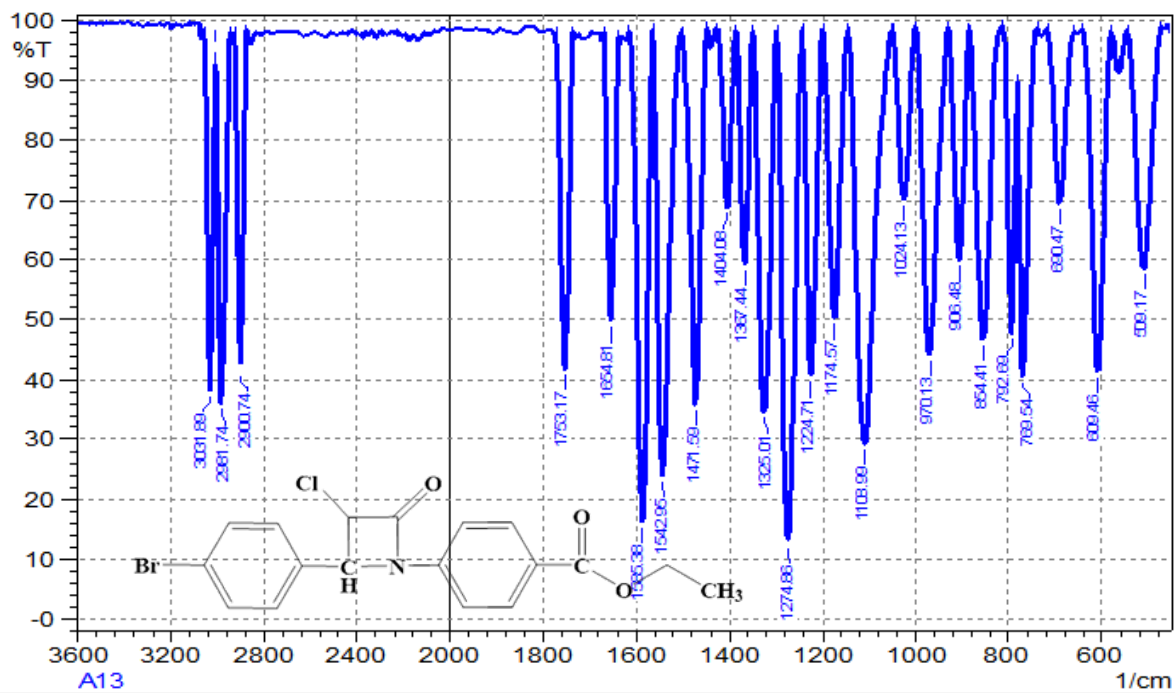
المخطط (2): قيم الفعالية الشببية لبعض المركبات المحضرة لبكتريا *Pseudomonas aeruginosa*



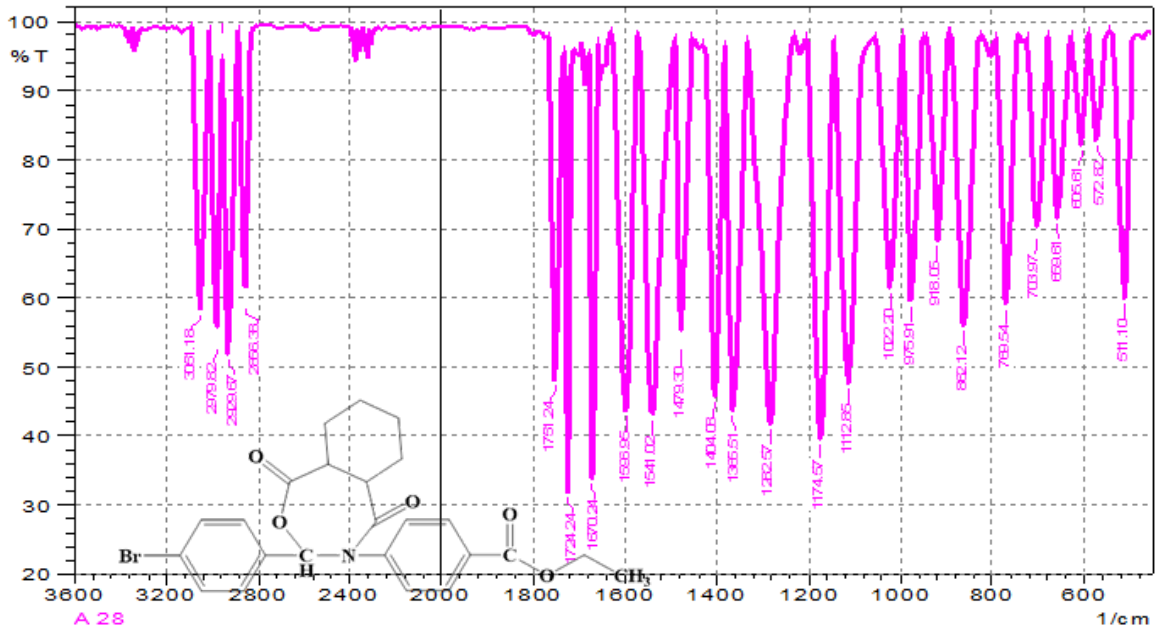
المخطط (3): قيم الفعالية الشببية لبعض المركبات المحضرة لبكتريا *Staphylococcus aureus*



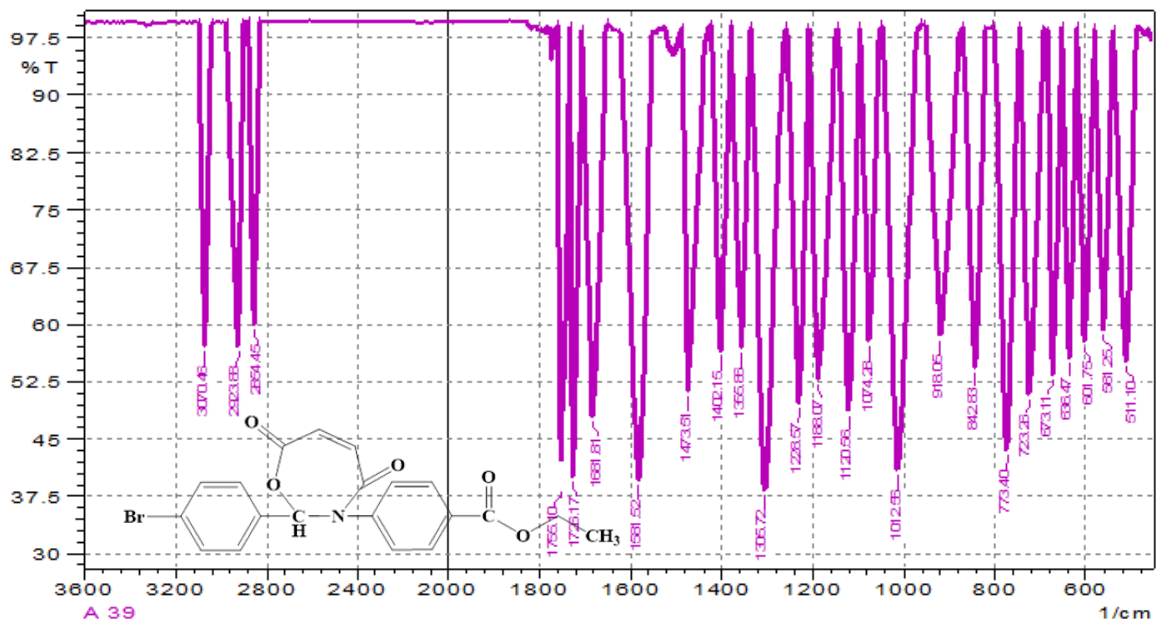
الشكل (1): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [A1].



الشكل (2): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [A2].

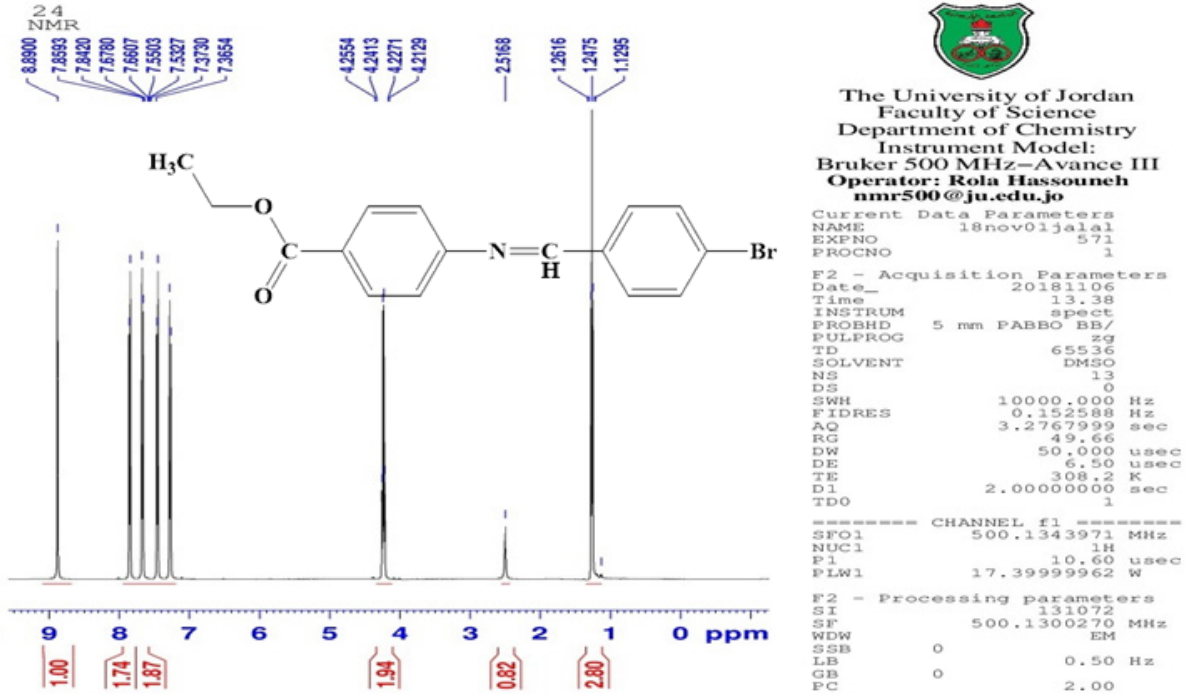


الشكل (3): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [A4].

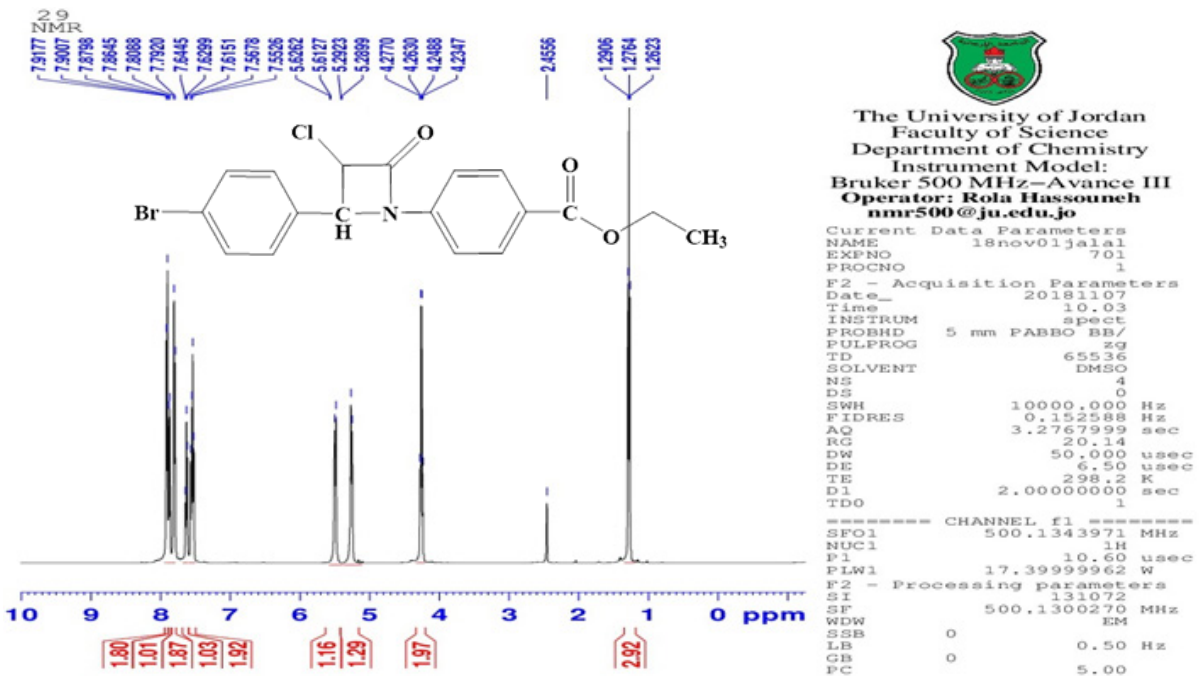


الشكل (4): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [A5].

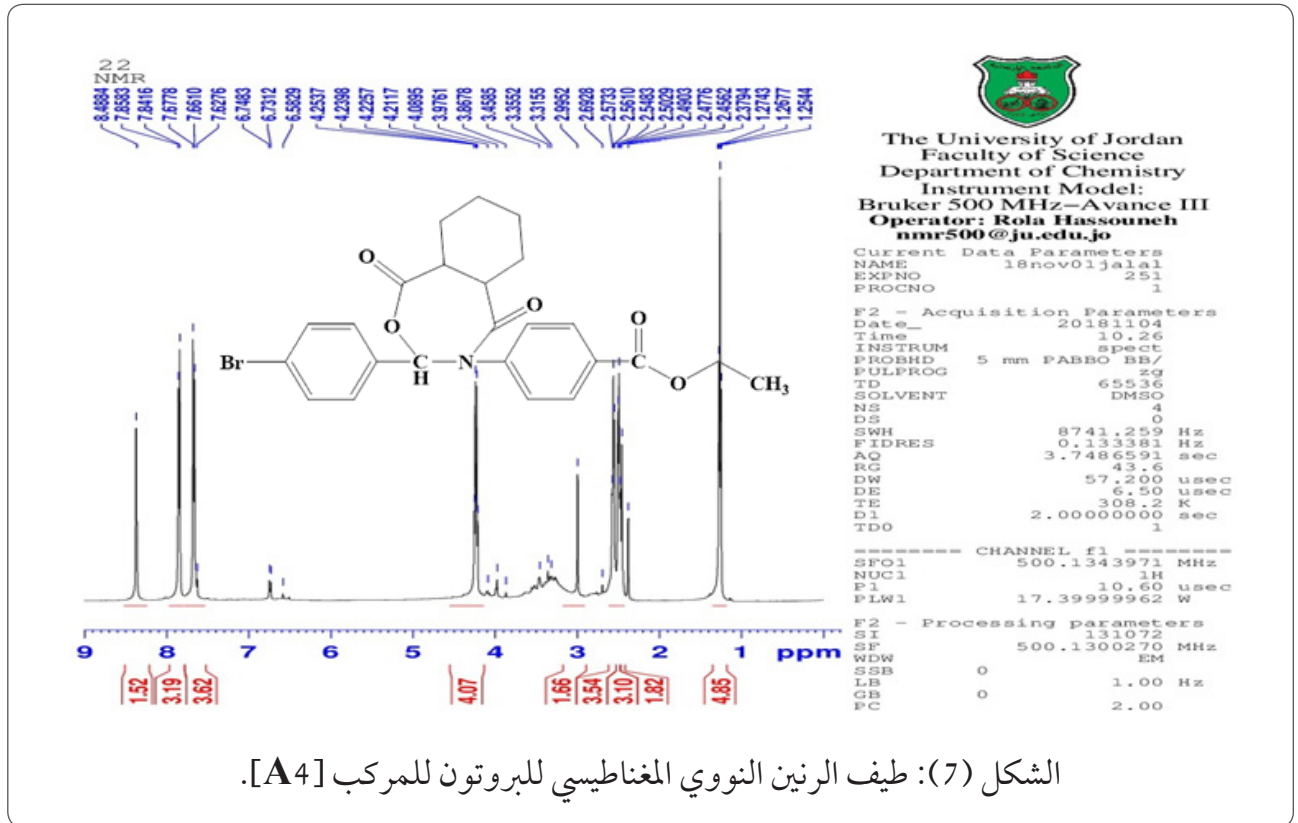
تحضير وتشخيص مركبات أزيثيديين وأوكسازيين باستخدام أثيل - 4 - ( 4 - برموبنزيليدين ) أمينو ) بنزوت  
كسلأف ..... سلوى عبد الستار جبار ، علي لطيف حسين ، عادل حسين دلف و حسام سعدي عبود



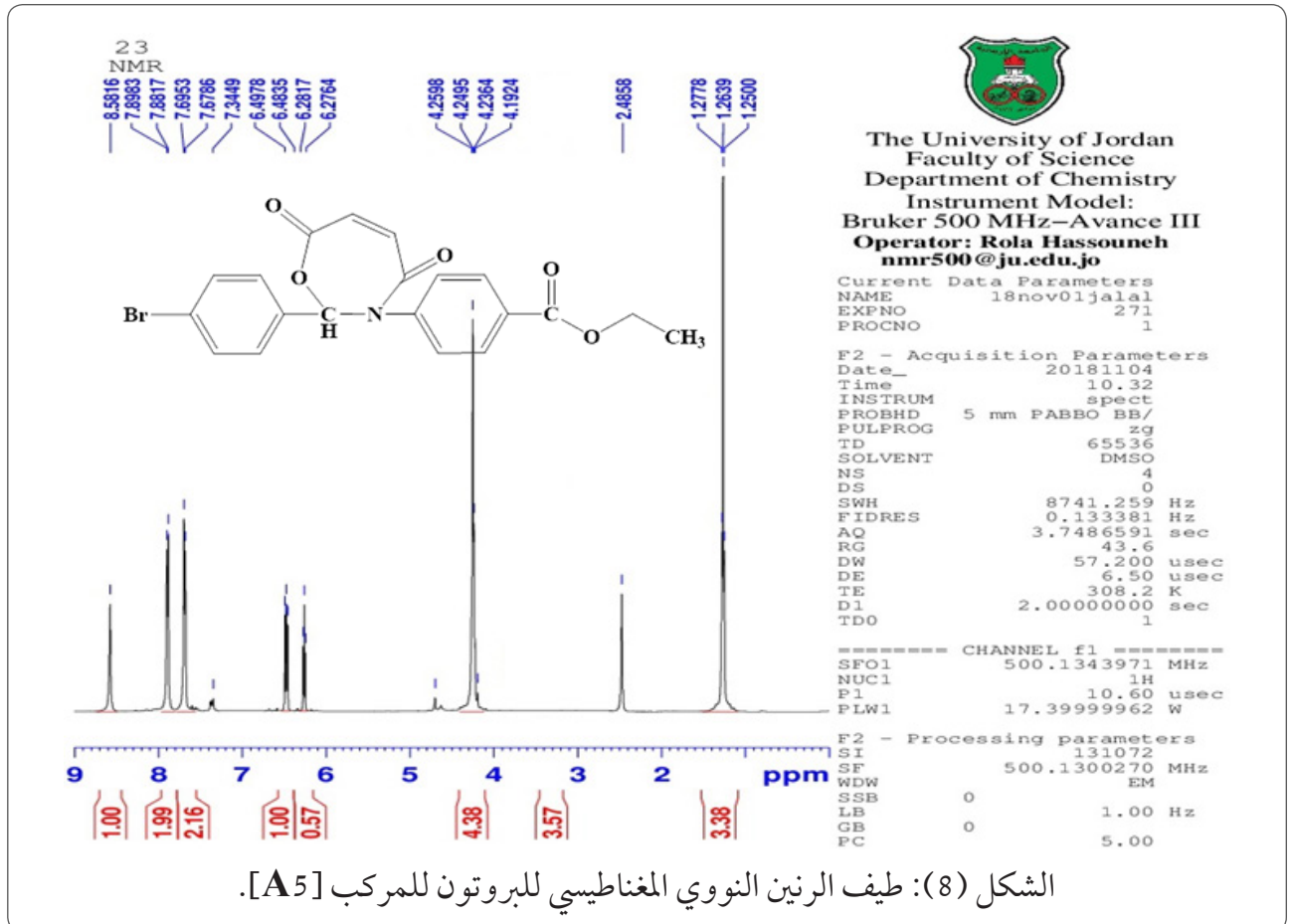
الشكل (5): طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A1].



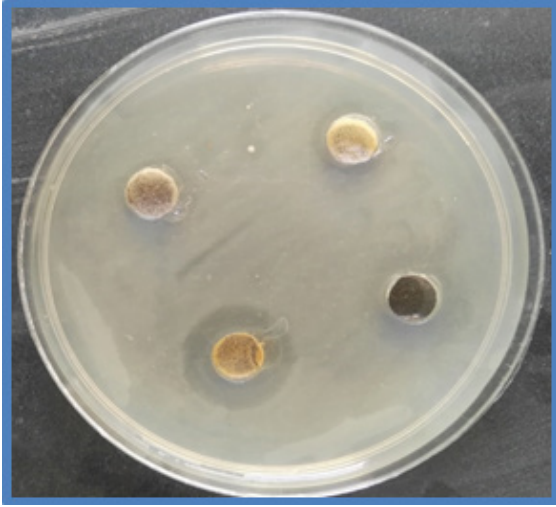
الشكل (6): طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A2].



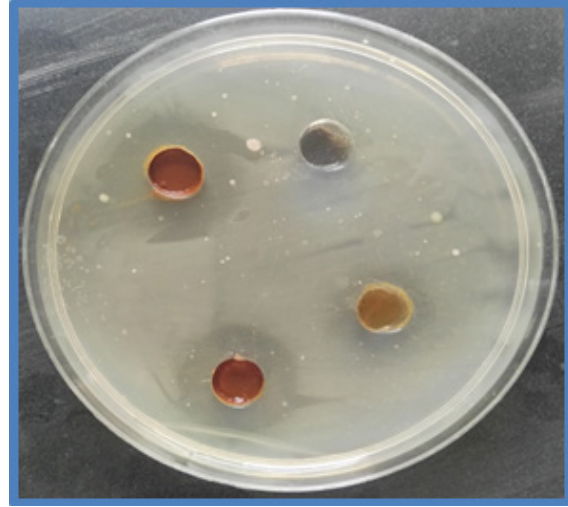
الشكل (7): طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A4].



الشكل (8): طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [A5].



شكل (5): الفعالية التثبيطية للمركب [A5] ضد  
بكتريا *Staphylococcus aureus*



شكل (4): الفعالية التثبيطية للمركب [A1] ضد  
بكتريا *Pseudomonas aeruginosa*

### المصادر

- Khim.”, (1975). C.A., 83, 194518g.
11. Dalaf, A. H., Jumaa F.H., and Jabbar S.A., “Synthesis and Characterization of some 2, 3-dihydroquinoxaline and evaluation of their biological activity.” Tikrit Journal of Pure Science, 23.8 (2018): 66 - 67.
  12. Hasan S. M., Majeed, I. Y. and Samir A. H. “Diyala Journal for Pure Science”, (2018), 14(03): 94 - 107.
  13. Al-lami, N. and Khawla J. S., “Journal of Pharmaceutical Sciences and Research”, (2019), 11(1): 125 - 130.
  14. Jasim S. S., “kirkuk university journal for scientific studies”, (2018), 13(2): 149 - 165.
  15. The Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan, “Experimental Approaches of NMR Spectroscopy”, (2017): 598 - 600.
  16. Stuart B., “Infrared Spectroscopy”, John Wiely and Sons, Ltd, 4, 80, (2004).
  17. Vladimir I. B., “Solid-State NMR in Materials Science” (2016): 210 - 217.
  18. Moulder B., Lewert W. and Rippon R.M., “Textbook of Microbiology”, 19th edition, Sannders, W.B. Comp. Ltd., Philadelphia London, Toronto, (1969).
  1. Martindale, J. and Reynolds, J. E. F. “The Extra Pharmacopoeia”, London: The Pharmaceutical Press London (1982), p. 910.
  2. Balci, K. and Akyuz, S. A. “Journal of Molecular Structure”, (2007), 834: 525 - 539.
  3. Bogusz, M.; Klys, M.; Wijsbeek, J.; Franke, J. P. and De Zeeuw, R. A. “Journal of Analytical Toxicology”, (1984), 8(4): 149 - 154.
  4. Schiff. H. A., (1864), 131: 118.
  5. Wilkinson G., Gillard R.D. and Mccleverty J.A. “Comprehensive Coordination Chemistry” pergamon press oxford 2st Ed. (1987), Vol 1and 2.
  6. Wilkinson, R.D. and Mcclevery J.A., “Comprehensive Coordination Chemistry”, 1st. Ed., Pergamon Press, Oxford, England, (1987), Vol. II: 715 - 735.
  7. Derre D. and Rueltinger H. H., “Z. Chem.”, (1973), 13 (4): 138.
  8. Rieloosomer J.L., “J. Org. Chem.”, (1950), 15: 237.
  9. Padder S.N.Z., “Anorg.Chem.”, (1963): 326-332.
  10. Hang T. and Schmidtter A., “Zh. Botch.