



البحث العلمي وسبله للجامعة العراقية



تحضير وتقييم الفعالية البايولوجية لبعض مركبات 3,1- أوكسازين 7,4- دايون الثنائية الجديدة

فوزي حميد جمعة ، سفانة عوف عبد الرحمن

قسم الكيمياء ، كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

يتضمن هذا البحث تحضير بعض المشتقات الجديدة لقواعد شيف $[SF_6-SF_1]$ من خلال تفاعل مركب بس- (4-امينوفيل) ميثانول مع معوضات البنزولديهايد بالايثانول المطلق ثم حولت قواعد شيف المحضرة $[SF_1-SF_6]$ الى معوضات 3,1- أوكسازين 7,4- دايون $[SF_{12}-SF_7]$ المقابلة من خلال تفاعلها مع مركب انهيدريد المالك في البنزين الجاف. شخّصت المركبات المحضرة بالطرائق الطيفية من طيف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية (UV-Vis) والأشعة تحت الحمراء (FT-IR) وطيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون ^1H-NMR فضلاً عن تعيين درجات الانصهار للمركبات المحضرة، ومتابعة سير التفاعلات بكروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة TLC. كما تم تقييم الفعالية المضادة للبكتريا لبعض المركبات المحضرة على نوعين من بكتريا المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* الموجبة لصبغة كرام (Gr+ve) والزائفة الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* السالبة لصبغة كرام (Gr-ve).

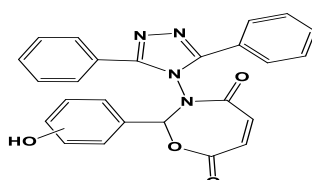
الكلمات المفتاحية: قواعد شيف، 3,1- أوكسازين 7,4- ثنائي أون ، الفعالية البايولوجية لمركبات 3,1- أوكسازين 7,4- ثنائي أون.

المقدمة

تعرف قواعد شيف بأنها المركبات الناتجة من تفاعل التكثيف لمركبات الكربونيل (الالديهايد أو الكيتون- الأليفاتي أو الأروماتي) مع الأمينات الأولية وبظروف مختلفة وبوجود عامل مساعد⁽¹⁾، صيغتها العامة هي $(R_1R_2C=NR_3)$ وتسمى حسب مجاميع (R_1, R_2, R_3) المرتبطة بها، سميت بهذا الاسم نسبة إلى العالم شيف الذي يعد أول من اكتشفها عام (1864)، وتعتبر هذه المجموعة موضع اهتمام الباحثين وذلك لتنوع الخصائص الفيزيائية والكيميائية واللمدى الواسع من التطبيقات في المجالات العلمية المتعددة^(3,2).

تتميز قواعد شيف بالفعالية الحيوية لاحتواء المركبات على مجموعة الأزوميثين $(C=N)$ التي لها فعالية حيوية واسعة المدى حيث استخدمت كمضادات للبكتريا⁽⁴⁾ ولها فعالية عالية جداً ضد الفايروسات⁽⁵⁾.

ان مركبات 3,1- أوكسازين مركبات حلقية سباعية غير متجانسة ولها فعالية بايولوجية وطبية فهي تستخدم في مجال الادوية الصيدلانية وهذا ما دفع العديد من الباحثين لأيجاد طرائق جديدة لتحضيرها⁽⁶⁾ فقد استعمل المركب 3,1-أوكسازين عقاراً ضد بكتريا اشريشيا القولون⁽⁷⁾.



الجزء العملي

1. تم استخدام المواد الكيميائية بس- (4-امينوفيل) ميثانول وبعض معوضات البنزولديهايد (بارا- سيانوبارا- هيدروكسي وبارا- نايترو وبارا- اسيتونلايد وبارا- برومو وبارا- كلورو (بنزولديهايد) والايثانول وحامض الخليك الثلجي وانهيدريد المالك اضافة الى مواد السيطرة

(Amoxicillin, Ciprofloxacin, Ampicillin).

2. قيست درجات انصهار المركبات المحضرة باستخدام جهاز قياس درجات الانصهار الكهربائي من نوع Automatic melting point- SMP40.

3. سجلت أطياف الأشعة فوق البنفسجية (UV) للمركبات المحضرة بمطيافية نوع Shimadzu (UV-Vis) Spectrophotometer عند درجة حرارة $(25^\circ C)$ بخلايا من الكوارتز وبمدى (200-800) نانومتر.

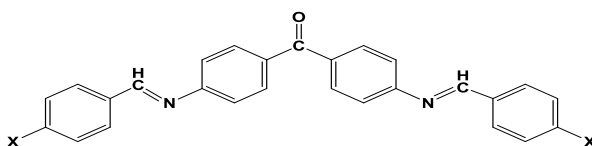
4. سجلت أطياف الأشعة تحت الحمراء (IR) للمركبات المحضرة بمطياف نوع:

الجزء العملي

طرائق التحضير:

1. تحضير مشتقات قواعد شيف $[SF_1-SF_6]$ ⁽⁸⁾:

أذيب (0.02 مول) من أحد معوضات البنزليدهايد في (50مل) من الإيثانول المطلق ثم أضيف اليه (2.12 غرام 0.01مول) من بس- (4-امينوفينيل) ميثانون ،وبعد إضافة (6) قطرات من حامض الخليك الثلجي صعد المزيج ارجاعياً لمدة (5-8) ساعات وتم التأكد من انتهاء التفاعل باستخدام تقنية TLC ،بُرِدَ المزيج الناتج ببطء ومن ثم رُشَّح وُجِعَ الراسب وجُفِّفَ حتى ثبوت الوزن وأعيدت بلورته من الإيثانول، وبعض الخصائص الفيزيائية موضحة في الجدول (1).



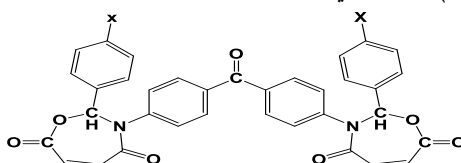
الجدول 1: بعض الخصائص الفيزيائية لبعض مشتقات قواعد شيف المحضرة $[SF_1-SF_6]$.

Comp. No.	X	Molecular Formula/ M.Wt g/mol	Color	M.P. ($^{\circ}C$)	T. Ref. (h.)	Yield (%)	R f
Sf₁	CN	C ₂₉ H ₁₈ N ₄ O 438.49	Light yellow	224-226	6	83	0.86
Sf₂	OH	C ₂₇ H ₂₀ N ₂ O ₃ 420.15	Orange	221-223	7	80	78.0
Sf₃	NO ₂	C ₂₇ H ₁₈ N ₄ O ₅ 478.46	Yellow	48246-2	5	89	94.0
Sf₄	CH ₃ CONH	C ₃₁ H ₂₆ N ₄ O ₃ 502.57	Yellow	300>	6	84	9.0
Sf₅	Cl	C ₂₇ H ₁₈ Cl ₂ N ₂ O 457.35	Light yellow	264-266	8	93	0.80
Sf₆	Br	C ₂₇ H ₁₈ Br ₂ N ₂ O 546.98	Light yellow	1289-29	7	91	0.75

المذاب في (10مل) من المذيب نفسه ، صُغِدَ المزيج لمدة (5-8) ساعات برد ورُشَّحَ الراسب وأعيد بلورته باستخدام مذيب 1،4-دايوكسان، بعض الخصائص الفيزيائية موضحة في الجدول (2).

2. تحضير مشتقات الأوكسازينين $[SF_7-SF_{12}]$ ⁽⁹⁾:

أذيب (0.02 مول) من قواعد شيف المحضرة $[SF_1-SF_6]$ في (10مل) من البنزين الجاف مع (3.92 غرام، 0.04 مول) من انهيديريد المالك



جدول 2: بعض الخصائص الفيزيائية لبعض مشتقات الأوكسازينين $[SF_7-SF_{12}]$.

Comp. No.	X	Molecular Formula/ M. Wt. g/mol	Color	T. Ref. (h.)	M.P. ($^{\circ}C$)	Yield (%)	R _f
Sf₇	CN	C ₃₇ H ₂₂ N ₄ O ₇ 634.60	Yellow	5	73172-1	70	0.86
Sf₈	OH	C ₃₅ H ₂₄ N ₂ O ₉ 616.58	Brown	8	2180-18	80	930.
Sf₉	NO ₂	C ₃₅ H ₂₂ N ₄ O ₁₁ 674.13	Yellow	6	120-121	69	760.
Sf₁₀	CH ₃ CONH	C ₃₉ H ₃₀ N ₄ O ₉ 698.69	Orange	7	110-112	94	40.8
Sf₁₁	Cl	C ₃₅ H ₂₂ N ₂ O ₇ Cl ₂ 653.47	Yellow	8	190-191	55	690.
Sf₁₂	Br	C ₃₅ H ₂₂ N ₂ O ₇ Br ₂ 742.38	yellow	8	181-183	60	590.

3. تقييم الفعالية الحيوية

1- اختبار حساسية البكتريا للمركبات المحضرة⁽¹⁰⁾:

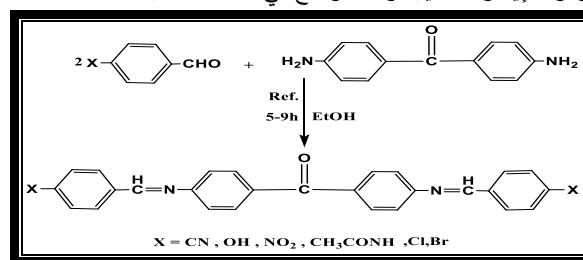
تم اتباع طريقة الانتشار في الحفر (Agar-well diffusion method) في اختبار الفعالية للمركبات المحضرة على البكتريا ، فبعد تلقيح الوسط الزرع بالعزلات البكتيرية تم عمل حفر في الأطباق بطريقة Cylinder metric method (على وفق دستور الأدوية الأمريكي USP 35) بواسطة الناقل الفليني (Cork borer)، إذ تم وضع (40µl) من المركبات المحضرة للتركيز الثلاثة في كل حفرة من الحفر، ثم حضنت الأطباق في الحاضنة تحت درجة حرارة (37°C) لمدة (24hour)، ثم قرأت النتائج بعد (24) ساعة و(48) ساعة لبيان حساسية المشتقات المستعملة التي تعتمد على قطر التثبيط الواضح في الأطباق حول الحفر المستخدمة إذ إن الزيادة في قطر التثبيط يعني الزيادة في الفعالية البايولوجية للمركبات المحضرة ومقارنة ذلك مع قطر التثبيط للمضادات الحيوية القياسية.

تم استعمال بعض المضادات الحيوية القياسية مثل أموكسيسيلين Amoxicillin وأمبيسيلين Ampicillin وسيبروفلوكساسين Ciprofloxacin كعينات للسيطرة، وذلك بالاعتماد على ما يستعمل في مختبرات وزارة الصحة والمعتمد على فحوصات منظمة الصحة العالمية.

النتائج والمناقشة

1. تشخيص قواعد شيف [SF₁-SF₆]:

تم تحضير قواعد شيف [SF₁-SF₆] من تفاعل مولين من معوضات بارا- بنزليدهايد مع مول واحد من مركب بس - (4-امينوفنيل) ميثانون بوجود الإيثانول كمذيب وكما موضح في المعادلة الآتية:



تم تشخيص المركبات المحضرة [SF₁-SF₆] من خلال قياسات أطيايف الأشعة فوق البنفسجية المرئية (UV-Vis) وطيف الأشعة تحت الحمراء (IR) وطيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون ¹H-NMR وتم التأكد من حصول التفاعل من خلال ملاحظة التغيرات التي حصلت على الصفات الفيزيائية .

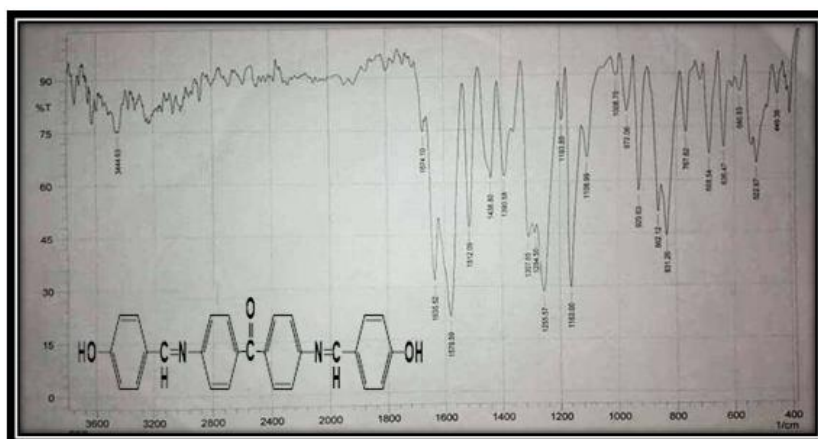
عند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء (IR) لمركبات قواعد شيف المحضرة [SF₁-SF₆] لوحظ اختفاء حزمة مط مجموعة كاربونيل الألداهيد (C=O) وكذلك اختفاء حزمطي المط المتناظر والمط غير المتناظر لمجموعة الامين وظهور حزم مط متوسطة عند (1633-1643) سم⁻¹ تعود لمجموعة (C=N) وظهور حزمة مط لمجموعة (C-H) الأروماتية عند (3112-3026) سم⁻¹ مع ظهور حزمطي عند المدى (1558-1479) سم⁻¹ و (1593-1579) سم⁻¹ تعود لمط أصرة (C=C) الأروماتية كما ظهرت حزمة قوية عند التردد (1664-1695) سم⁻¹ تعود إلى مط أصرة الكاربونيل الكيتونية (C=O) مع ظهور حزم عند المدى (1163-1011) سم⁻¹ تعود لمط أصرة (C-C) وظهور حزم امتصاص عند المدى (1193-1068) سم⁻¹ تعود لمط أصرة (C-N) وكانت هذه النتائج مقاربة لما موجود في الأدبيات⁽¹¹⁾ وكما مبين في الجدول (3) الذي يبين نتائج امتصاص الأشعة تحت الحمراء (سم⁻¹) وقيم الامتصاصات في طيف الأشعة فوق البنفسجية لمشتقات قواعد شيف. [SF₁-SF₆]. الشكليين (1) و (3) اللذان يبينان طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات [SF₂] و [SF₄].

أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون [SF₂] فلوحظ ظهور إشارة ثنائية في الموقع (8.53) جزء من المليون تُعزى إلى بروتون مجموعتي (CH=N-) المؤشرة (c) كما لوحظ ظهور إشارة متعددة عند (7.84-6.13) جزء من المليون تعود لبروتونات الحلقات الأروماتية المؤشرة (a,b,d,e) وظهرت إشارة عند (10.31) تعود الى بروتون مجموعة (OH) المؤشرة (f) كما ظهرت إشارة عند (3.35) تُعزى إلى بروتون (HDO) وكذلك لوحظ ظهور إشارة مفردة في الموقع (2.5) جزء من المليون تُعزى إلى المذيب (DMSO-d⁶). وعند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون [SF₄] لوحظ ظهور إشارة متعددة عند (8.32-7.37) جزء من المليون تعود لبروتونات الحلقات الأروماتية المؤشرة (a,b,d,e) لوحظ ظهور إشارة ثنائية في الموقع (8.59) جزء من المليون تعود إلى بروتونات (CH=N-) المؤشرة (c) وظهرت إشارة عند (10.26) تعود الى بروتون (NH) المؤشرة (f) كما ظهرت إشارة عند (2.10) تُعزى إلى بروتون (CH₃) المؤشرة (g) كما ظهرت إشارة عند (3.33) تُعزى إلى بروتون (HDO) وكذلك لوحظ ظهور إشارة مفردة في الموقع (2.51) جزء من المليون تُعزى إلى المذيب (DMSO-d⁶). الشكليين (2) و (4) تبين طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركبين [SF₂] و [SF₄] .

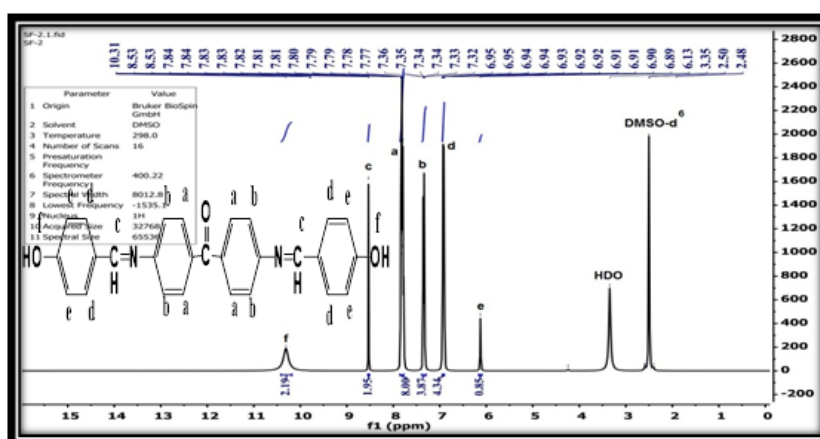
المؤتمر الدولي الثاني والعلمي الرابع لكلية العلوم – جامعة تكريت / ج1

الجدول 3: نتائج امتصاص الأشعة تحت الحمراء (سم⁻¹) وقيم الامتصاصات في طيف الأشعة فوق البنفسجية لمشتقات قواعد شف [SF₆-SF₁].

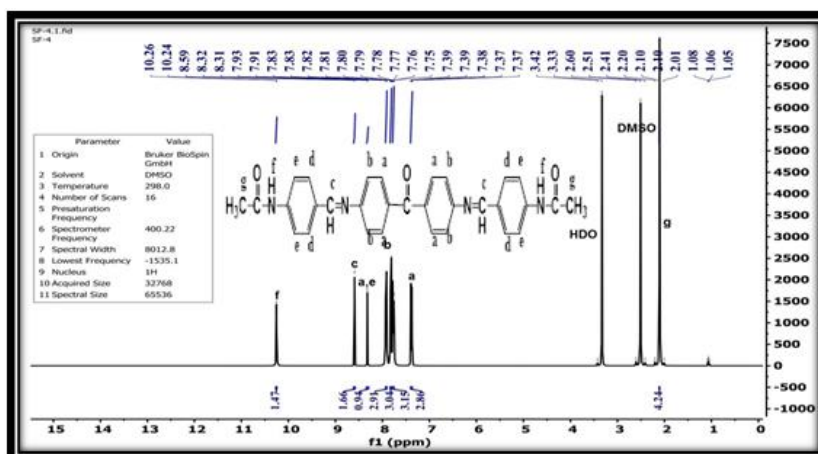
Comp. No.	X	λ_{max} λ_{max2} nm	IR (KBr) cm ⁻¹					Other
			ν (C=N)	ν (CH) arom.	ν (C=O)	ν (C=C)	ν (C-N)	
S _{f1}	CN	270 360	1633	3060	1695	1558 1587	1164	ν CN 2227
S _{f2}	OH	217 375	1635	3100	1674	1512 1579	1163	ν OH 3444
S _{f3}	NO ₂	270 325	1643	3026	1681	1519 1593	1193	ν (NO ₂) asy. 1519 sym. 1346
S _{f4}	NHCOCH ₃	245 365	1635	3112	1664	1535 1581	1164	ν (CH ₃) asy.(2881) sym.(2794)
S _{f5}	Cl	276 390	1635	3076	1690	1485 1585	1110	ν C-Cl 1076
S _{f6}	Br	218 341	1639	3087	1689	1479 1583	1068	ν C-Br 554



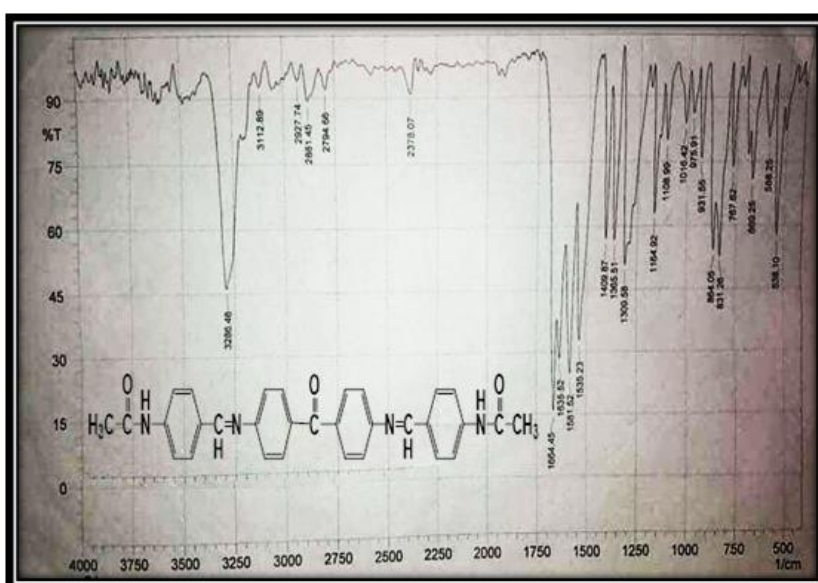
الشكل (1): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [SF₂].



الشكل (2) الذي يبين طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₂]

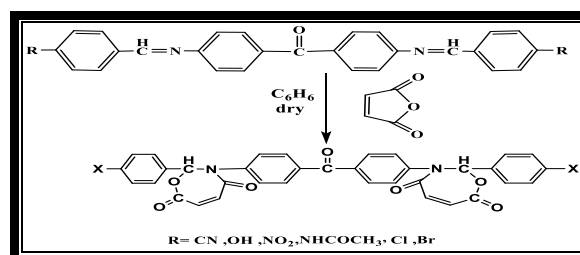


الشكل (3) طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₄]



الشكل (4) طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [SF₄]

2. تشخيص مشتقات 3,1- أوكسازين 7,4- دايون [SF₇-SF₁₂]:
 حضرت مشتقات 3,1- أوكسازين 7,4- دايون [SF₇-SF₁₂] من تفاعل مول واحد من قواعد شيف المحضرة [SF₁-SF₆] مع مولين من إنهيديريد المالك وباستخدام البنزين الجاف كمذيب لتعطي حلقة سباعية غير متجانسة، وكما مبين في المعادلة الآتية:



أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₇] لوحظ ظهور إشارة متعددة عند (7.76 – 8.81) جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقات الأروماتية المؤشرة (a,b,e,f) كما لوحظ إشارة ثنائية مزدوجة في الموقع (6.54) جزء من المليون تعزى إلى بروتون (CH) للحلقتين السباعيتين المؤشرة (c) وظهرت إشارة احادية عند (8.6) جزء من المليون تعود إلى بروتونات (CH) المؤشرة (d) كما ظهرت إشارة عند (3.34) تُعزى إلى بروتون (HDO)

عند دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء للمركبات المحضرة [SF₁₂-SF₇] فقد لوحظ اختفاء الحزمة المتوسطة عند (1633-1643) سم⁻¹ التي تعود الى مط مجموعة (C=N)، وظهرت حزمتين قويتين عند (1706-1731) سم⁻¹ و (1629-1639) سم⁻¹ تعودان إلى مط

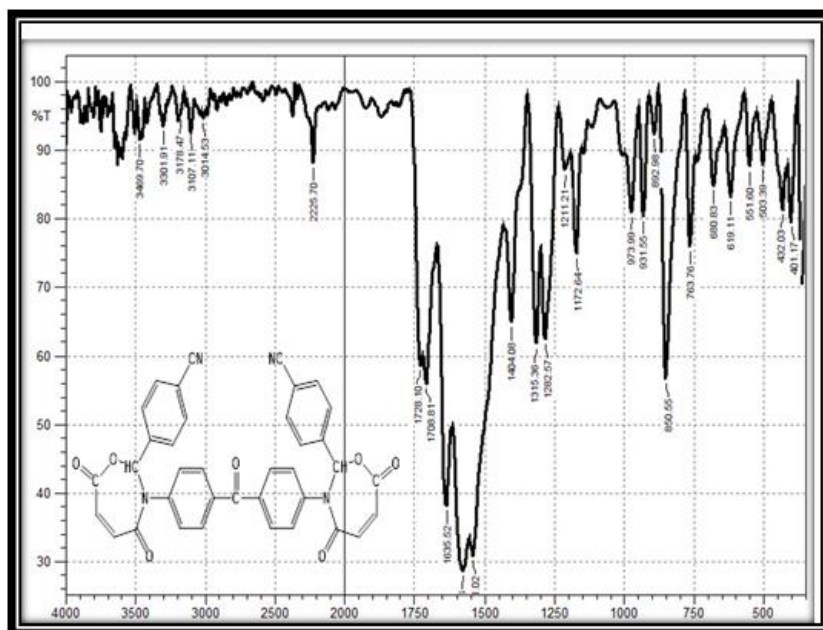
جزء من المليون تعود إلى بروتوني (CH) المؤشرة (d) كما ظهرت إشارة عند (10.6) تُعزى إلى بروتون (CH₃) المؤشرة (g) كما ظهرت إشارة عند (3.34) تُعزى إلى بروتون HDO كما لوحظ ظهور إشارة ضعيفة ومفردة عند (2.50) جزء من المليون تُعزى إلى المذيب (DMSO-d⁶) وكانت هذه مقارنة لما موجود بالأدبيات⁽¹²⁾. والشكلين (6)، (8) والتي تبين أطياف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₇] و [SF₈].

ولوحظ ظهور إشارة ضعيفة ومفردة عند (2.50) جزء من المليون تُعزى إلى المذيب (DMSO-d⁶). أما عند دراسة طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₈] فقد لوحظ ظهور إشارة متعددة عند (9.80 – 6.95) جزء من المليون تعود إلى بروتونات الحلقات الأروماتية المؤشرة (a,b,e,f) ولوحظ ظهور إشارة مفردة في الموقع (6.94) جزء من المليون تُعزى إلى بروتون (CH) للحلقتين السباعيتين المؤشرة (c) وكذلك ظهور إشارة ثنائية مزدوجة عند (8.5)

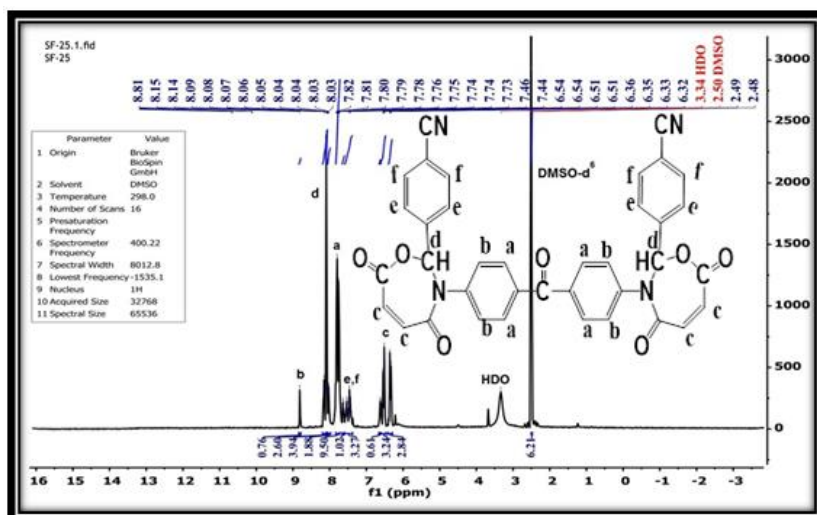
الجدول 4: نتائج امتصاص الأشعة تحت الحمراء (سم⁻¹) وقيم الامتصاصات في طيف الأشعة فوق البنفسجية (nm)

لمشتقات 3,1-أوكسازين 7,4-دايون [SF₁₂-SF₇].

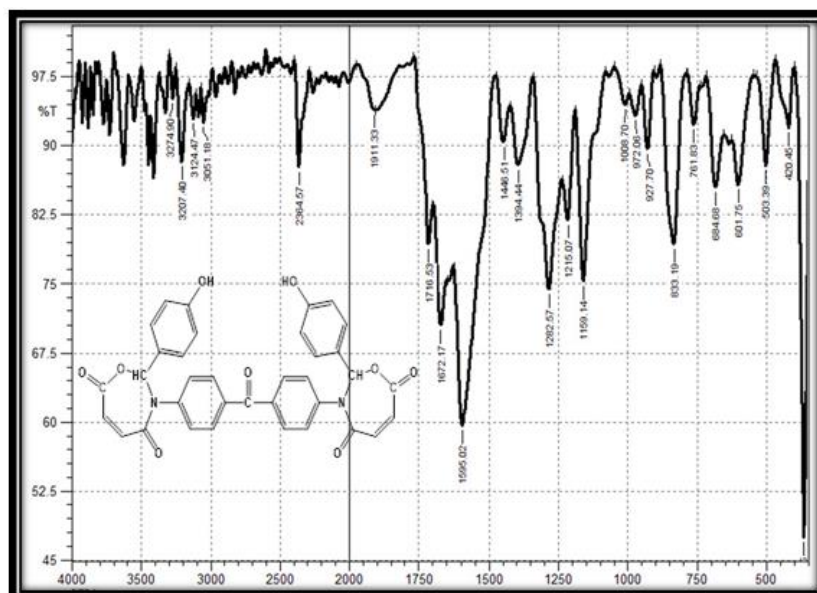
Comp. No.	X	1 maxλ 2 maxλ nm	IR (KBr) cm ⁻¹					Others
			ν(C=O) Lactone lactam	ν(C-H) Arom. Aliph.	ν (NH)	ν (C=C)	ν (COC) asy. sym.	
S _{f7}	CN	223 345	17281708	3014 2998	3107	1541 1577	1211 1172	vCN 2225
S _{f8}	OH	222 342	17241629	3051 2880	3124	1448 1598	1284 1215	vOH 3207
S _{f9}	NO ₂	240 328	17061635	3060 2800	3100	1488 1581	1280 1217	vNO ₂ asy.1539 sym.1344
S _{f10}	CH ₃ CONH	240 355	17241635	3114 2875	3140	1541 1583	1280 1172	v (CH ₃) asy.2980sym.2870
S _{f11}	Cl	225 380	17311637	3120 2980	3155	1541 1577	1284 1213	vC-Cl 1098
S _{f12}	Br	260 351	17301637	3051 2900	3111	1490 1552	1284 1215	vC-Br (556)



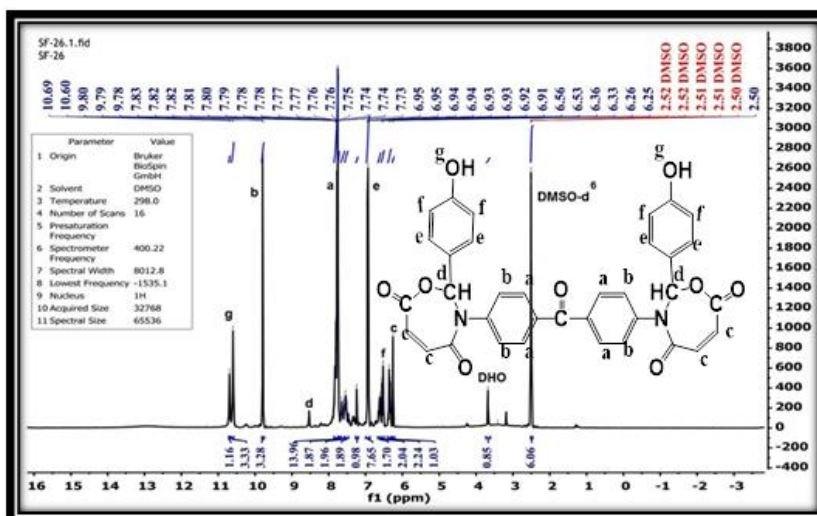
الشكل (5): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [SF₇]



الشكل (6): طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون للمركب [SF₇].



الشكل (7): طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب [SF₈].



الشكل 8: طيف الرنين النووي المغناطيسي للمركب [SF₈]

العديد من الأمراض، وهي فضلاً عن ذلك فإنها تختلف في مقاومتها للمضادات الحيوية وقد تم تقييم الفعالية البايولوجية لبعض المركبات المحضرة باستعمال طريقة الحفر وقياس مستوى التثبيط (Inhibition zone) وتشير النتائج إلى أن المركبات المحضرة تمتلك قدرة على تثبيط نمو البكتريا المستخدمة بنوعها الموجبة والسالبة لصبغة كرام بنسب متباينة⁽¹³⁾ وكما في الجدول (5).

3. تقييم الفعالية البايولوجية لبعض المركبات المحضرة:

تمتاز المركبات ذات الحلقة السباعية غير المتجانسة بفعالية بايولوجية متباينة تجاه الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام إذ تم تقييم الفعالية البايولوجية لبعض المركبات المحضرة في هذه الرسالة على نوعين من البكتريا وهي كما يأتي: *Pseudomonas aeruginosa* الزائفة الزنجارية و *Staphylococcus aureus* المكورات العنقودية الذهبية تم اختيار هذه الجراثيم نظراً لأهميتها الطبية إذ إنها تسبب

الجدول 5: الفعالية المضادة للبكتريا للمركبات المحضرة في نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة (قطر دائرة التثبيط مقاسة بسم).

Comp. No.	Conc. mg/ml	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
SF ₅	25	2	2
	50	4	3
	100	5	4
SF ₂₆	25	2	2
	50	3	2
	100	5	4
SF ₂₈	25	2	2
	50	2	2
	100	5	4
SF ₂₉	25	2	0
	50	3	0
	100	5	4

(-) = لا يوجد تثبيط

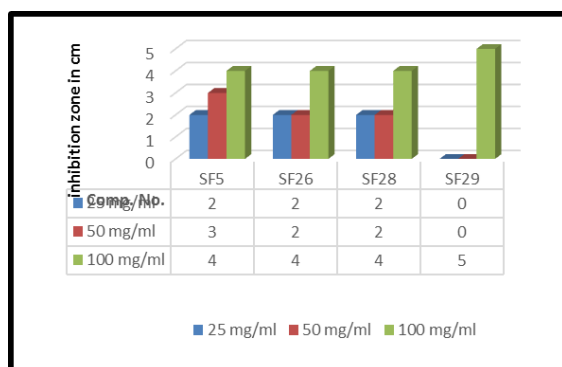
(++) = تثبيط بقطر 2 – 4 cm

(+) = تثبيط بقطر 1 – 2 cm

(+++)= تثبيط بقطر 4 – 5 cm

جدول 6 : يبين الفعالية المضادة للبكتريا لمعاملات السيطرة (المضادات الحيوية) في نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة (قطر دائرة التثبيط مقاسة ب ملم).

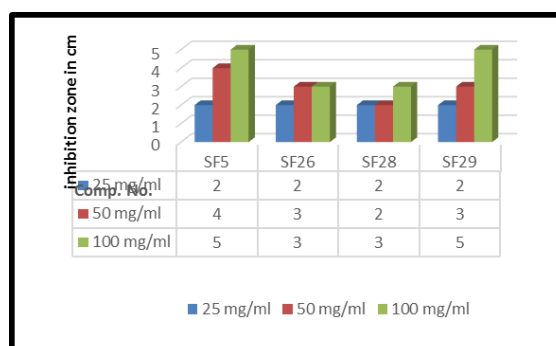
No.	Name	Conc. mg/ml	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
1	Amoxicillin	1 x 10 ⁻³	16	19
2	Ampicillin	1 x 10 ⁻³	15	10
3	Ciprofloxacin	1 x 10 ⁻³	12	11
4	Blank disk	-----	0	0



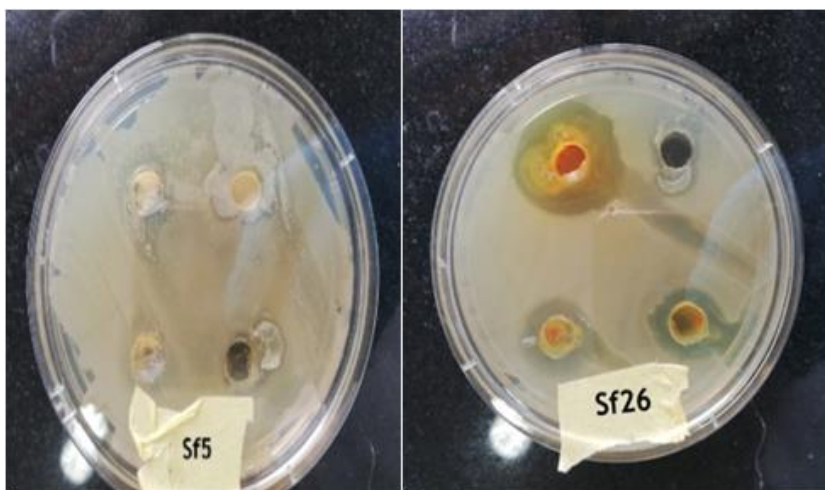
المخطط (10): قيم الفعالية التثبيطية لبعض المركبات المحضرة لبكتريا *Staphylococcus aureus*

وفيما يأتي صور لبعض المركبات تظهر الفعالية التثبيطية ضد البكتريا المستخدمة:

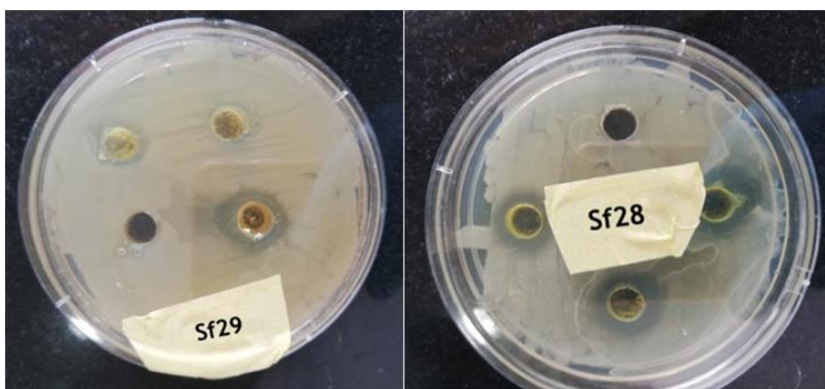
وفيما يأتي مخططات تظهر قيم الفعالية التثبيطية لبعض المركبات المحضرة للبكتريا:



المخطط (9) : قيم الفعالية التثبيطية لبعض المركبات المحضرة لبكتريا *Pseudomonas aeruginosa*



شكل (11): الفعالية التثبيطية للمركب [SF5] ضد بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* و للمركب [SF26] ضد بكتريا *Staphylococcus aureus*



شكل (12): الفعالية التثبيطية للمركب [SF28] ضد بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* و للمركب [SF29] ضد بكتريا *Staphylococcus aureus*

المصادر

1. Joule J. A. and Mills K., (2007), **Heterocyclic Chemistry at a Glance**, 1st edu.
2. Hussain Z., Yousif E. ,Taher B.,(2015) **Schiff's bases derivatives Paperback** ,LAP LAMBERT Academic Publishing. 5th education.
3. Jumaa, A. M. (2019). *Tikrit Journal of Pure Science*, 24(2), 23-29.
4. Aldoury S.M.S, and Jumaa F.H,(2019),*Al-utroha Refereed Journal Pure Sciences*.No.6,Vp.59-78.
5. Abdel-Aal M.T, El-Sayed W. A., E. H. El-Ashry, (2006) *Arch. Pharm. Chem. Life Sci.* 339, 656-663.
6. Griem R., Cantos- Liport G., Amat M., Bosch J. and Huguat J., *Bio Organic and Medicinal Chemistry letter*, (2005), 15225-2517.
7. Al-Somaidaie G.H.,Al-Obaidy F.H. and Khear Allah B.A.,(2011), *Tikrit Journal of Pharmaceutical Sciences*,7(1),15-30.
8. Jumaa, F. H. (2018). *Tikrit Journal of Pure Science*, 23(9), 51-60
9. Al-lami, N. and Khawla J. S., (2019), *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(1): 125-130.
10. Ronald, M.A.(2010). *Experimental microbiology*, 6th edu. Mosby.
11. The Nuclear Magnetic Resonance Society of Japan, (2017) *Experimental Approaches of NMR Spectroscopy*, p. 598-600.
12. Vladimir I. B., (2016) *Solid-State NMR in Materials Science* ,210-217.
13. Moulder B., Lewert W., J.M. and Rippon R.M., (1969) *Textbook of Microbiology*, 19th edition, Sannders, W.B. Comp. Ltd., Philadelphia London, Toronto.,

Synthesis and evaluation of the biological Activity of some new Bis-1,3-Oxazepin-4,7-dione Compounds

Fawzi Hameed Jumaa , Safana Awef Abdel Rahman

Department of Chemistry, College of Education for Women, Tikrit University, Tikrit , Iraq

Abstract

In this study new Schiff bases compounds had been prepared including reaction of bis-(4-aminophenyl) methanone with substituted benzaldehyde [SF1-SF6]. Schiff bases were converted into 1,3-oxazepine -4,7-dione derivatives [SF7-SF12] by the reaction of Schiff bases with maleic anhydride in dry benzene. The prepared compounds were characterized by color and melting points ,UV-Vis, FT-IR, spectral analysis. Some of the prepared compounds were identified by ¹H-NMR spectra and the antibacterial activities were studied against different kinds of bacteria namely *Pseudomonas aeruginosa* Gram(-ve) and *Staphylococcus aureus* Gram(+ve).