الملخص العربى

تتضمن هذه الرساله على ثلاثة فصول بجانب مقدمة تحتوى على طرق تحضير وتفاعلات والنشاط البيولوجى والاستخدام التكنولوجى لنواة 4,3,1- ثياديازول وقد استخدم حامض الاستيارك فى تكوين هذه النواه لتحضير مركبات لها نشاط سطحى و بيولوجى وقد تم تفسير ميكانيكية معظم التفاعلات الوارده بالرساله وتفسير كثير من نتائج مطياف الكتله وكذلك تم تقييم النشاط البيولوجى والسطحى (بعد ادخال جزيئات محددة من أكسيد البروبيلين) للمركبات التى تم تحضيرها.

الجـزء الأول:

تشييد وتفاعلات 2-آمينو-5-هبتاديسيل-4,3,1- ثياديازول

طرق سهله لتحضير مشتقات ثياديازول جديده تحتوى على عديد من المجموعات الفعاله كذلك تحضير مشتقات ثياديازولو[2,3-a] بيريميدين وايميدازو[1,2-b] ثياديازول وأيضا مشتقات الترايازول

فى هذا الجزء تم تحضير مادة 2-أمينو-5-هبتاديسيل-4,3,1- ثياديازول **(1)** من تفاعل حمض الإستياريك و الثيوسيمى كاربازيد.

عند تفاعل الأمينو ثياديازول **(1)** مع مركبات ثنائية الالكتروفيل فى الوضع 3,1 مثل اسيتواسيتات الايثيل , سيانو اسيتات الايثيل , مالونات الايثيل ,استيل أسيتون وثنائية الالكتروفيل فى الوضع 1, 2مثل كلوريد الاوكزاليل و ذلك فى مذيبات مختلفه ولقد وجد أن المركبات الناتجه تعتمد على طبيعة المركبات ثنائية الإلكتروفيل وعلى ظروف التفاعل, فهى إما تعطى الثياديازول الذى يحتوى على العديد من المجموعات الفعاله أو يحدث حلوقه لهذه المركبات الناتجه لتعطى مركبات ذات حلقات متكاثفه مع الثياديازول. فعند تفاعل الأمينو ثياديازول مع سيانو أسيتات الايثيل فى الإيثانول كمذيب أعطى 2- سيانو-*N*-(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-يل)أسيتاميد **(2)**, بينما عندما تم إجراء هذا التفاعل فى حمض الخليك الثلجى وفى وجود كميه صغيره من أسيتات الصوديوم كعامل حفاز أعطى 5-أمينو-2-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازولو[2,3-a]بيريميدين-7-ون **(3)**.

عند تكاثف الأستيل أسيتون مع الأمينو ثياديازول فى حمض الخليك الثلجى وأسيتات الصوديوم كعامل حفاز نتج 4-(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-يل ايمينو)بنتان-2-ون **(4)** وتم الحصول على نفس الناتج عند إجراء التفاعل فى الايثانول. تفاعل الامينو ثياديازول مع كل من مالونات الإيثيل وأسيتو اسيتات الإيثيل فى الإيثانول او فى حمض الخليك الثلجى لتكوين المركبات المتكاثفة من مشتقات الثياديازولو[a-2,3] بيريميدين و هى مركبات **(5 و 6)** على الترتيب. فى حين أن المركبات ثنائية الكربونيل فى الوضع 1, 2 مثل كلوريد الاوكزاليل تتفاعل مع الأمينو ثياديازول لينتج ايميدازو[b-1,2]ثياديازول **(7)** .

يتفاعل الأ مينو ثياديازول مع ثلاثى إيثيل أورثو فورمات و مع 2- نفثالدهيد و كذلك مع أنهيدريد حمض السكسنيك و أيضا مع هيدروكلوريد الهيدروكسيل أمين ليعطى ثياديازوليل فورماميدات **(8)** و مركب شيف **(9)** و ثياديازوليل بيروليدين **(10)** و مشتقات التريازول **(11)** على التوالى.

الجزء الثانى:

سلوك 5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2- ديازونيوم كلوريد تجاه المركبات التى تحتوى على مجموعة ميثيلين نشيطه

تكوين التوتومر (آزو ⟷ هيدرازونو) ثم حلقنة النواتج

تم الحصول على ديازونيوم **(12)** و ذلك بتفاعل 2-أمينو ثياديازول **(1)** مع نيتريت الصوديوم فى وجود حمض الهيدروكلوريك وحمض الخليك وتم استخدام الديازونيوم دون أن يفصل. فعند إجراء تفاعلات الإزدواج بين 5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-ديازونيوم كلوريد **(12)** و المركبات التى تحتوى على مجموعة ميثيلين نشيطه مثل أسيتوأسيتات الإيثيل , سيانو أسيتات الإيثيل , مالونات الإيثيل ,أستيل أسيتون تم الحصول على المركبات من **(13-16)** والتى تحتوى على الصيغ التوتومريه (آزو ⟷هيدرازونو).

و لقد اثبتت الصيغ التوتومريةبعدة طرق و ذلك باستخدام الأجهزه الطيفيه (الأشعه تحت الحمراء و بتحليل نتائج مطياف الكتله) وكذلك بالطرق الكيميائية فقد وجد أن كواشف النيتروجين النيكلوفيليه مثل هيدرات الهيدرازين وهيدروكلوريد الهيدروكسيل أمين والثيويوريا تتفاعل من خلال المشابه الجزيئى الآزو ونتج 5-هبتاديسيل-2-(5-هيدروكسى-3-ميثيل-H1-بيرازول-4-يل آزو) [4,3,1]ثياديازول **(18)** , 5-هبتاديسيل-2-(5-هيدروكسى-3-ميثيل-

أيزواكزازول-4-يل آزو) [4,3,1]ثياديازول **(19)** ,5-[(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-يل) آزو]-2-مركابتو-6- ميثيل بيريميدين -4-ول **(20)** على التوالى. بينما تتفاعل كواشف الكربون الالكتروفيليه مثل آيزو سيانات الفينيل من خلال المشابه الجزيئى الهيدرازونو لتعطى 6-أستيل-2-[(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-يل)]-4- فينيل- *H*2- [4,2,1]ترايازين-5,3- داي اون **(21)**.

وأيضا تفاعل 5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول-2-ديازونيوم كلوريد **(12)** مع بيتا-نافثول من خلال تفاعل إزدواج و أنتج صبغة الآزو كمركب وسيط والذي تحلوق الي المركب **(17)**.

و لقد تم دراسة امتصاص المركبات المحضرة(1, 13 , 17 , 18, 19 , 20 ,21) للضوء المرئى والأشعه فوق البنفسجيه و تعيين أقصى طول موجى لهاباستخدام تركيز ($10x1^{-5}$) مولار و ذلك لامكانية استخدامها لصبغات مختلفة سواء فى النواحى الغذائية والطبية أو الصناعية.

الجزء الثالث:

تحضير بعض مشتقات الثياديازول المتكاثفة وغير المتكاثفة من 2-كلورو-5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول

تم تحضير 2-كلورو-5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول بترك الديازونيوم السابق (12) لمدة ساعتين عند درجة حرارة الغرفه وتخفيف الناتج بالماء. و يعتبر الكلورو ثياديازول كمركب نشط كيميائيا و يستخدم لتحضير بعض أنظمه الثياديازول المتكاثفة وغير المتكاثفة حيث إن كواشف النيوكليوفيل النيتروجينيه والأوكسجينيه تستبدل بسهولة ذرة الهالوجين من حلقة الثياديازول.

يتفاعل 2-كلورو-5-هبتاديسيل[4,3,1]ثياديازول **(22)** مع كواشف النيتروجين النيكلوفيليه مثل أستيل هيدرازين , أورثو فينيلين داى أمين , حمض الأنثرانيلك , آزيد الصوديوم لينتج مركبات متكاثفة مثل 6-هبتاديسيل-3-ميثيل[4,2,1]ترايازولو[4,3-b][4,3,1]ثياديازول **(23)** , 2-هبتاديسيل بنزو[5,4]ايميدازو [1,2-b][4,3,1]ثياديازول **(24)** ,2-هبتاديسيل-*H*5-[4,3,1]ثياديازولو[3,2-b]كينازولين-5-ون **(25)** , 6-هبتاديسيل-[4,3,1] ثياديازولو[3, 2-d]تترازول **(26)** على التوالى , بينما يتفاعل 2-كلوروثياديازول مع الببريدين ليعطى 1-[5-هبتاديسيل [4,3,1]ثياديازول-2-يل)] ببريدين **(27)**.

و لقد استخدم 2-هيدرازينو-5-هبتاديسيل[4,3,1]ثيادیازول **(28)** [المحضر من الكلورو ثيادیازول **(22)** بتأثير الهيدرازين] فى التفاعل مع حمض بيتا-بنزويل بروبيونيك و حمض بيتا-اروبل أكريليك و أنهيدريد حمض الفيثاليك لتحضير 2-[(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثيادیازول-2-يل)-6-فينيل-5,4-ثنائى هيدرو-*H*2-بيريدازين-3-ون **(29)** ,6-[(4-كلورو-3-ميثيل فينيل)2-(5-هبتاديسيل[4,3,1]ثيادیازول-2-يل)-*H*2-بيريدازين-3-ون **(30)** ,2-[(5-هبتاديسيل[4,3,1] ثيادیازول-2-يل)- 3,2-ثنائى هيدرو فثالازين-4,1- داي اون **(31)** على الترتيب.

و قد تم تفسيرمعظم ميكانيكيات التفاعلات وكذلك تفسيركثير من نتائج مطياف الكتلة للمركبات التى تم تحضيرها.

ولقد اثبتت التراكيب البنائية للمركبات المحضرة بواسطة:

1. التحليل الكمى للعناصر.
2. طيف الأشعه تحت الحمراء.
3. جهاز الرنين النووى المغناطيسى.
4. مطياف الكتله.

وأجرى النشاط البيولوجى لبعض المركبات المحضرة ضد بعض انواع من البكتريا والفطريات وتم اختبار Tetracycline كمادة قياسية مضادة للبكتريا و Amphotericin B كمادة قياسية مضادة للفطريات ووجد أن لبعض هذه المركبات نشاط بيولوجى ملحوظ ضد هذه الكائنات الدقيقة.

كذلك تم استخدام بعض المركبات السابقة فى تحضير مركبات غير آيونية ذات نشاط سطحى وذلك باضافة 3, 5, 7 مول من أكسيد البروبيلين الى المركبات المحتوية على هيدروجين نشطه وتم قياس الخواص السطحيه لهذه المركبات كما تم أيضا اختبار قدرتها على التحلل البيولوجى وقد وجد أن هذه المركبات لها نشاطا سطحيا جيدا وكذلك لها القدرة على التحلل البيولوجى السريع مما يجعلها مركبات آمنه ذات نشاط سطحى و غير ملوثه للبيئة و يمكن استخدامها فى صناعة الأدوية وصبغات للأغذية و مستحضرات التجميل و كذلك فى المبيدات الحشرية.