ملخص الرسالة

تتضمن هذه الرسالة دراسة السلوك الكهروكيميائى والطيفى لبعض المركبات الصيدلانية ذات الأهمية البيولوجيه وهذه المركبات هى: سبروفلوكساسين ونورفلوكساسين وأوفلوكساسين وهذه المركبات تستخدم جميعها كمضات للبكتريا ممتدة المفعول وأيضا من المركبات التى تم دراستها سلدنافيل سترات والذى يستخدم كمنشط جنسى والكلورامين- تى الذى يستخدم كمطهر ومضاد للفطريات. وتلك الدراسة الكهروكيميائية تتم بعدة طرق منها الدراسات البولاروجرافيه التى تتم على سطح قطب الزئبق النقاط المعلق وأيضا الدراسات الفولتاميترية التى تتم على سطح قطب الكربون الزجاجى، وتتضمن الرسالة أيضا الدراسات الطيفية لبعض المركبات قيد البحث والتى تتم من خلال تكوين متراكبات بينها وبين بعض الكواشف التحليلية وذلك عن طريق اختيار انسب وأفضل الظروف لمثل هذه الدراسات.

وتشتمل هذه الرسالة على ثلاثة أبواب رئيسية:

الباب الأول:

يتضمن عرضا شاملا للأبحاث المنشورة سلفا في مجال الكيمياء الكهربية والتحليلية للمركبات الصيدلانية قيد الدراسة.

الباب الثانى:

يتضمن الجزء التجريبى الذى يشتمل على طرق تحضير المحاليل المختلفة المستخدمة فى هذه الدراسة وأيضا المواد المستخدمة وطرق القياس بالإضافة إلى وصف الأجهزة المستخدمة فى القياسات المختلفة مثل:

١- القياسات البولاروجرافيه DC polarography

٢- القياسات الفولتاميترية الدائرية Cyclic voltammetry

٣- القياسات فولتاميترية الكشط الكاثودى المربع Cathodic adsorption square wave voltammetry

٤- القياسات الطيفية Spectrophotometry

الباب الثالث:

ويشتمل على عرض ومناقشة النتائج التى تم التوصل إليها من خلال الدراسات المختلفة للمركبات قيد الدراسة ومن هذه النتائج ما يلى:

- تم دراسة المركبات الصيدلانية قيد البحث فى الأوساط المائية المنظمة للرقم الهيدروجينى (pH) ذات قيم مختلفة باستخدام القياسات البولاروجرافية ووجد إنها جميعا تختزل بأسلوب متشابه عند قطب الزئبق النقاط معطية موجة اختزال واحدة فى جميع قيم الأس الهيدروجينى. وقد وجد أيضا أن قيم جهد نصف الموجة ($E_{1/2}$) لجميع المركبات تزاح إلى جهود أكثر سالبية مع زيادة الرقم الهيدروجينى للمحلول بينما يقل تيار الاختزال نسبياً وقد تم تحليل الموجات الاختزالية فوجد أن عملية الاختزال تتم بطريقة غير انعكاسية ويؤكد ذلك أن قيم معامل الانتقال لجميع المركبات تحت الدراسة أقل من الوحدة كما تم حساب عدد البروتونات المشاركة فى أبطء خطوة للتفاعل وجد أنها تقريباً مساوية للوحدة لجميع المركبات تحت الدراسة ووجد أن عملية الاختزال تتم بطريقة الانتشار مع القليل من الامتزاز.

- تم دراسة تكوين متراكبات لبعض المركبات قيد الدراسة وهى سبروفلوكساسين ونورفلوكساسين وأوفلوكساسين مع بعض العناصر الإنتقالية مثل الزنك والكادميوم بإستخدام الطريقة البولاروجرافيه وتم تعيين النسبة لتكوين هذه المتراكبات فى محلول ٠,١ مول بيركلورات الصوديوم $NaCLO_4$.وقد وجد انها تكون متراكبات بنسبة ٢:١ مع كل من الزنك والكادميوم.

- تم دراسة السلوك الفولتميترى الدائرى للمركبات تحت الدراسة فى محاليل منظمة للرقم الهيدروجينى ذات ثلاث قيم مختلفة عند معدلات مسح جهدى (scan rates) تتراوح بين ٢٠ إلى ٥٠٠ مللي فولت/ثانية. وقد وجد من هذه الدراسة أن المركبات جميعها تعطى موجة اختزالية واحدة وأمكن استنتاج أن عملية الاختزال تتم بطريقة غير انعكاسية وذلك لعدم ظهور أى موجة تأكسد وتم حساب قيم معامل الانتقال (α) ووجدت أنها أقل من الوحدة مما يؤكد أن عملية الاختزال تتم بطريقة غير انعكاسية

وهـذه النـتائج تطـابق تلـك النـتائج الـتى تـم الحصـول علـيها مـن دراسـة السـلوك البولاروجرافى للمركبات.

- تم دراسة المركبات قيد البحث باستخدام فولتامترية الكشط الكاثودى المربع وقد تم باستخدام الظروف المثالية للدراسة فقد تقدير الحد الأدنى للمركبات والتى تصل فى مركب السبروفلوكساسين إلى ٢,٠ x ١٠-٩ مول (٧,٧ x ١٠-٤ ميكروجرام/مللى) وفى حالة الأوفلوكساسين ١,٠ x ١٠-١٠ مول (٢,٢x١٠-٤ ميكروجرام/مللى) وفى حالة النورفلوكساسين أمكن تعيين ٢,٥ x ١٠-٩ مول (٧,٩٨x١٠-٣ ميكروجرام/مللى) وفى حالة السيلدنافيل سترات ٣,٧x١٠-٩ مول (١,٦٥x١٠-٤ ميكرو جرام/مللى) وفى حالة الكلورامين تى امكن تعيين ٥,٧x١٠-٩ مول (١,٦x١٠-٤ ميكرو جرام/مللى) وقد تم مقارنة النتائج بتلك المأخوذة من الطرق الدستورية المعتمدة.

- تم تعيين بعض المركبات قيد البحث باستخدام التحليل الطيفى وهى سبروفلوكساسين وأفلوكساسين ونورفلوكساسين وسلدنافيل سترات وذلك بتكوين متراكبات لها مع بعض الكواشف التحليلية عن طريق اختيار انسب الظروف لتكوين المتراكبات من هذه الظروف اختيار أفضل المحاليل المنظمة لاستخدامها وانسب أس هيدروجينى لكل متراكب على حده وكذلك تأثير الوقت وأفضل طول موجى وأيضا أفضل إضافة تتابعيه للمركب والكاشف والمحلول المنظم لكل متراكب وتم تعيين نسبة تكوين المتراكبات المختلفة وثوابت تكوينها كما تم تطبيق قانون بير، وقد استخدمت الطريقة المقترحة لتعيين المركبات قيد البحث فى هيئة أقراص وتم مقارنة النتائج التى حصلنا عليها بتلك المأخوذة من الطرق الرسمية المعتمدة لنجد أن هناك توافق بين الطريقتين.