

ARABIC SUMMARY

ملخص الرسالة

تتضمن هذه الرسالة دراسة السلوك الكهروكيميائي والطيفي لبعض المركبات الصيدلانية ذات الأهمية البيولوجية وهذه المركبات هي: سبروفلوكساسين ونورفلوكساسين وأوفلوكساسين وهذه المركبات تستخدم جميعها كمضادات للبكتريا ممتدة المفعول وأيضا من المركبات التي تم دراستها سلدنافيل سترات والذي يستخدم كمنشط جنسي والكلورامين-تي الذي يستخدم كمطهر ومضاد للفطريات. وتلك الدراسة الكهروكيميائية تتم بعدة طرق منها الدراسات البولاروجرافية التي تتم على سطح قطب الزئبق النقاط المعلق وأيضا الدراسات الفولتامترية التي تتم على سطح قطب الكربون الزجاجي، وتتضمن الرسالة أيضا الدراسات الطيفية لبعض المركبات قيد البحث والتي تتم من خلال تكوين مترابكات 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 الكهربائية والتحليلية للمركبات الصيدلانية قيد الدراسة.

الباب الثاني:

يتضمن الجزء التجريبي الذي يشتمل على طرق تحضير المحاليل المختلفة المستخدمة في هذه الدراسة وأيضا المواد المستخدمة وطرق القياس بالإضافة إلى وصف الأجهزة المستخدمة في القياسات المختلفة مثل:

١- القياسات البولاروجرافية DC polarography

٢- القياسات الفولتامترية الدائرية Cyclic voltammetry

٣- القياسات فولتامترية الكشط الكاثودي المربع Cathodic adsorption

square wave voltammetry

٤- القياسات الطيفية Spectrophotometry

الباب الثالث:

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

- تم دراسة المركبات الصيدلانية قيد البحث في الأوساط المائية المنظمة للرقم الهيدروجيني (pH) ذات قيم مختلفة باستخدام القياسات البولاروجرافية ووجد أنها جميعاً تختزل بأسلوب متشابه عند قطب الزئبق النقاط معطية موجة اختزال واحدة في جميع قيم الأس الهيدروجيني. وقد وجد أيضاً أن قيم جهد نصف الموجة ($E_{1/2}$) لجميع المركبات تزاوح إلى جهود أكثر سالبية مع زيادة الرقم الهيدروجيني 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 في 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 وهي سبروفلوكساسين ونورفلوكساسين وأوفلوكساسين مع بعض العناصر الإنتقالية مثل الزنك والكاديوم باستخدام الطريقة البولاروجرافية وتم تعيين النسبة لتكوين هذه المتراكبات في محلول ٠,١ مول بيركلورات الصوديوم NaClO_4 . وقد وجد أنها تكون متراكبات بنسبة ٢:١ مع كل من الزنك والكاديوم.

- تم دراسة السلوك الفولتميترى الدائرى للمركبات تحت الدراسة في محاليل منظمة للرقم الهيدروجيني ذات ثلاث قيم مختلفة عند معدلات مسح جهدى (scan rates) تتراوح بين ٢٠ إلى ٥٠٠ ملي فولت/ثانية. وقد وجد من هذه الدراسة أن المركبات جميعها تعطي 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

وهذه النتائج تطابق تلك النتائج التي تم الحصول عليها من دراسة السلوك البولاروجرافي للمركبات.

- تم دراسة المركبات قيد البحث باستخدام فولتامترية الكشط الكاثودي المربع وقد تم باستخدام الظروف المثالية للدراسة فقد تقدير الحد الأدنى للمركبات والتي تصل في مركب السبروفلوكساسين إلى 2.0×10^{-9} مول (7.7×10^{-4} ميكروجرام/مللي) وفي حالة الأوفلوكساسين 1.0×10^{-10} مول (2.2×10^{-4} ميكروجرام/مللي) وفي حالة النورفلوكساسين أمكن تعيين 2.5×10^{-9} مول (7.98×10^{-4} ميكروجرام/مللي) وفي حالة السيلدنافيل سترات 3.7×10^{-9} مول (1.65×10^{-4} ميكروجرام/مللي) وفي حالة الكلورامين تى أمكن تعيين 5.7×10^{-9} مول (1.6×10^{-4} ميكروجرام/مللي) وقد تم مقارنة النتائج بتلك المأخوذة من الطرق الدستورية المعتمدة.

- تم تعيين بعض المركبات قيد البحث باستخدام التحليل الطيفي وهي 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 هيدروجيني لكل متراكب على حده وكذلك تأثير الوقت وأفضل طول موجي وأيضا أفضل إضافة تتابعيه للمركب والكاشف والمحللول المنظم لكل متراكب وتم تعيين نسبة تكوين المتراكبات المختلفة وثابت تكوينها كما تم تطبيق قانون بير، وقد استخدمت الطريقة المقترحة لتعيين المركبات قيد البحث في هيئة أقراص وتم مقارنة النتائج التي حصلنا عليها بتلك المأخوذة من الطرق الرسمية المعتمدة لنجد أن هناك توافق بين الطريقتين.