

REMOVAL OF SOME POLLUTANT METAL IONS from WATER USING SOME NATURAL MATERIALS

SABAH SAAD IBRAHIM

تشتمل الرسالة على ثلاثة فصول رئيسية وهي كالآتي :- الفصل الأول: المقدمة: تحتوي على مقدمة الرسالة والتي تنقسم إلى جزئين: الجزء الأول: عبارة عن مقدمة عامة عن الفلوروكينولونات وبعطى نبذة قصيرة حول الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأدوية قيد الدراسة بالإضافة إلى طريقة عملها واستخدامها. أيضا إعطاء اهتمام كبير على الناحية النظرية، أساسيات وتطبيقات القياس الطيفي، المحلل العنصري (محلل S، الثاني الجزء. الحراري التحليل وأجهزة (IR) الحرارية الحمراء تحت الأشعة مطياف (O) وكذلك N, H, C) يعطى نبذة مختصرة عن الأدوية قيد الدراسة وهي سيبروفلووكساسين هيدروكلوريد (CIP) وليفوفلووكساسين (LEV) ونورفلوكساسين (NOR) و إنروفلوكساسين (ENR) من حيث الخواص الطبيعية والكيميائية كذلك طبيعة عملها واستعمالاتها وأيضاً على أهم الطرق والأجهزة المستخدمة في قياسها وتقديرها. الفصل الثاني: العملي: يحتوي على الجزء العملي للرسالة وينقسم إلى جزئين: الجزء الأول: يحتوي على الجزء العملي الخاص بتعيين الأدوية في الصورة السائلة من خلال وصف الإجراءات المستخدمة في كل مراحل الدراسة وذلك للحصول على الظروف القياسية لتكوين متراكب ملون بين جزيئات الدواء المانحة للالكترونات وجزيئات أخرى مستقبلة للالكترونات [روزينجال (RB) برومو كريبزول بيريل (BCP) , إريثروسين (ERY) و كلوريد الحديد (FeCl₃)] مع شرح للطرق المختلفة المستخدمة لتحضير محاليل الأدوية في الصورة النقية والصيدلانية ووصف للجهاز المستخدم في الدراسات الطيفية في منطقة الأشعة فوق بنفسجية- المرئية وسرد للعوامل المؤثرة على تكوين المتراكبات مثل الأس الهيدروجيني , تتابع الإضافات, تأثير الوقت , درجة الحرارة , تركيز الكواشف والمواد المضافة. الجزء الثاني: يحتوي على الجزء العملي الخاص بمعايرة الأدوية في الحالة الصلبة من خلال وصف لطرق تحضير عدد من المتراكبات لعنصر انتقالي ثلاثي التكافؤ (الحديد (III)) وعنصر غير انتقالي رباعي التكافؤ (اليورانيوم (IV)) مع وصف للأجهزة المختلفة المستخدمة في توصيف والتعرف على هذه المتراكبات مثل جهاز تحليل العناصر الخاص بعناصر الكربون , الهيدروجين , الأكسجين والنيتروجين , جهاز الأشعة تحت الحمراء (IR) وجهاز التحلل الحراري إلى وينقسم وتحليلها النتائج استعراض فيه والمناقشة ويتم النتائج : الثالث الفصل (TGA and DTA). قسمين: الجزء الأول: يتم فيه شرح وتفسير نتائج التحليل الطيفي للمتراكبات في الصورة السائلة حيث تم دراسة الظروف المثلى التي تساعد على تشكيل المتراكبات ومن ثم اختيار هذه الظروف لتعين الأدوية تحت الدراسة وهذه الظروف هي :- 1- اختيار محلول المنظم العالمي (Rhobinson and Britton) كأفضل وسط لتكوين المتراكبات حيث انه أفضل المنظومات لأنه يغطي مساحه كبيرة من الأس الهيدروجيني (2-12) ومكوناته لا تداخل مع الأدوية أو الكواشف المستخدمة. 2- التعرف على قيمة الطول الموجي العظمى لتكوين المتراكب عند الظروف المثلى والملاحظ حدوث انحراف واضح عن قمة الطول الموجي للأدوية تحت الدراسة أو الكواشف المكونة لهذا المتراكب. 3- دراسة ثبات المتراكبات بمرور الوقت وتأثره بدرجة الحرارة حيث وجد أن المتراكبات تظل ثابتة لمدة ساعتين ودرجة حرارة تصل الى 45 درجة سليزيه. 4- وجد أن أفضل تتابع إضافة هو الكاشف - الدواء - المنظم وذلك في معظم حالات تكوين المتراكبات. 5- يتم تعيين النسب التي يتكون منها المتراكب باستخدام طرق النسبة المولية والتغير المستمر وأيضاً منها يتم حساب ثبات المتراكب المتكون بين الدواء والكاشف. 6- تم تعيين التركيز المثالي للأدوية باستخدام الكواشف تحت الدراسة من خلال قانون (Bear). 7- تم تحديد الحدود الدنيا والعليا لتركيز الأدوية المستخدمة من خلال علاقة (Ringboom). 8- وجد أن المواد المضافة مثل خلات الصوديوم،

البكربونات، سترات المغنيسيوم، بودرة التلك، النشا، الجلوكوز، الفركتوز واللاكتوز عندما تكون نسبتها 10 % يحدث تداخل ولا يحدث عند أقل من ذلك.9- تم تطبيق قانون (Bear)، ومقارنة النتائج بتلك التي حصل عليها من الطرق المعتمدة؛ حيث أمكن تقدير تركيز الأدوية في الصورة النقية بدقة. وكذلك تم تطبيق الطرق المقترحة للأدوية قيد الدراسة في الصورة الصيدلانية ومقارنة النتائج إحصائياً بتلك الناتجة من الطرق المعتمدة وتظهر النتائج أنه لا يوجد فرق واضح بينهما مما يؤكد إمكانية تطبيق الطرق المقترحة لتعيين الأدوية قيد الدراسة في الصورة النقية والصيدلانية. الجزء الثاني: يتضمن تمثيل النتائج التي تم الحصول عليها في جميع أنحاء العمل على متراكبات الزوج الأيوني الصلبة التي تم عزلها وتحليلها من خلال: 1- التحليل العنصري للمتراكبات لتقدير نسب العناصر المختلفة للعناصر ومقارنتها بتلك الموجودة في الصيغة الجزيئية المقترحة. 2- طيف الامتصاص للأشعة تحت الحمراء (IR) للمتراكبات الصلبة وبعض حزم الامتصاص للمجموعات المشاركة في تكوين المتراكبات أدت إلى التوصل إلى مركز العطاء وكذلك مركز الاستقبال الإلكتروني لتكوين هذه المتراكبات. 3- التحليل باستخدام التحليل الحراري (DTA and TGA) من خلال دراسة تحليل المركب حرارياً. وقد استخدمت هذه القياسات في إثبات تكون المتراكبات و الأشكال الجزيئية لها وفهم طبيعتها بالإضافة إلى تعضيد نتائج الدراسات الطيفية على محاليل المتراكبات. كما تبين أن التفاعل بين الأدوية تحت الدراسة والمعادن لتكوين متراكب زوج أيوني يأخذ الشكل $6H_2O \cdot Cl_2[2(H_2O)_2(D)Fe]$ و $2(D)UO_2$.