جامعة الموصل /كلية التربية للبنات
قسم الكيمياء

التقدير الطيفي لبعض المركبات الدوائية باستخدام كواشف مختلفة وتطبيقها على مستحضراتها الصيدلانية

زينب ميسر زيدان ذنون الطائي

رسالة ماجستير

علوم في الكيمياء

بإشراف

المدرس

الدكتورة انتصار عادل شهاب الحمودي

1445هـ 2023م

الخلاصة

اشتملت الرسالة على أربعة فصول:

تضمن **الفصل الأول** مقدمة عامة للطرائق التحليلية المُستخدمة في تقدير الأدوية المدروسة والمتمثلة بالبايريدوكسين هيدروكلوريد والتتراسايكلين هيدروكلوريد والسيبروفلوكساسين هيدروكلوريد والتاموكسيفين سترات والفالسارتان.

واشتمل **الفصل الثاني** اقتراح طريقة طيفية بسيطة غير مباشرة لتقدير البايريدوكسين هيدروكلوريد والتتراسايكلين هيدروكلوريد، اعتمدت الطريقة على أكسدة كِلا الدوائين بكمية منN–بروموسكسينمايد بوجود حامض الهيدروكلوريك والكمية الفائضة من العامل المؤكسد تقصر صبغة الإريوكروم بلاك -T، وقيس الامتصاص عند 517 نانوميتر، وبلغت الامتصاصية المولارية 8×10^{3}، 3.5×10^{4} لتر. مول$^{-1}$. سم$^{-1}$ لكميات تتبع قانون بير 2–14 ، 2–12 مايكروغرام . مل$^{-1}$ لِكل من البايريدوكسين هيدروكلوريد والتتراسايكلين هيدروكلوريد وبتوافق أقل من 0.7 % و0.85 %على التوالي، تميزت الطريقة بدقة وتوافقية جيدتين و تميزت الطريقة نتيجة عدم استخدام عمليتي الاستخلاص والتسخين بالبساطة والسهولة ، وتم تطبيق الطريقة على المستحضرات الصيدلانية .

وتناول **الفصل الثالث** وصف طريقة طيفية اعتماداً على تفاعل تكوين معقدات التجمع الأيوني في الوسط المائي لتقدير السيبروفلوكساسين هيدروكلوريد والتاموكسيفين سترات، اعتمدت الطريقة على تفاعل كميات مايكروغرامية من الدوائين المذكورين مع صبغة الأيوسين G بوجود حامض الخليك وحامض الهيدروكلوريك وقيس الامتصاص عند 546 و543 نانوميتر على التوالي، وبلغت الامتصاصية المولارية 3.4×10^{4} ، 3.8×10^{4} لتر. مول$^{-1}$.سم$^{-1}$ وأمكن تطبيق قانون بير ضمن مدى التقدير 0.5–20 و 0.25–12.5

مايكروغرام . مل$^{-1}$ لِكلا الدوائين على التوالي ، وتميزت الطريقة بدقة وتوافقية جيدتين ، إذ بلغ مُعدل نسبة الإسترجاع 100.84% و101.37%. في حين بلغ الانحراف القياسي النسبي أقل من 2.2% و1.8% لكِلا الدوائين على التوالي ، وطبقت الطريقة على المستحضرات الصيدلانية .

تضمن **الفصل الرابع** تطوير طريقة طيفية لتقدير الفالسارتان بشكله النقي ومستحضره الصيدلاني، اعتمدت الطريقة على تفاعل كميات مايكروغرامية من الفالسارتان مع الكاشف 9-كلورواكريدين وقيس الامتصاص عند 533 نانوميتر ، وكانت الامتصاصية المولارية 1.3×10^{4} لتر. مول$^{-1}$. سم$^{-1}$ مما يدل على حساسية الطريقة وبلغ مدى التقدير 1-45 مايكروغرام . مل$^{-1}$ وامتازت الطريقة بدقة وتوافقية جيدتين ، إذ بلغ مُعدل نسبة الإسترجاع 99.81% في حين بلغ الانحراف القياسي النسبي أقل من 1.41 %.

Abstract

The thesis included four chapters:

Chapter One provides a general introduction to the analytical methods used in the determination of the studied drugs namely Pyridoxine Hydrochloride, Tetracycline Hydrochloride, Ciprofloxacin Hydrochloride, Tamoxifen citrate, and Valsartan.

Chapter Two proposes a simple indirect spectrophotometric method for the determination of Pyridoxine Hydrochloride and Tetracycline Hydrochloride. It involves oxidizing both drugs in the presence of Hydrochloric Acid using a certain amount of N-Bromosuccinimide, where the excess amount shortens the dye of Eriochrome Black T. The absorption is measured at 517 nm, and the molar absorptivity is calculated to be 8×10^3 and 3.5×10^4 liter.mol-1.cm-1 for Pyridoxine Hydrochloride and Tetracycline Hydrochloride, respectively. The amounts followed Beer's Law within the range of 2-14 and 2-12 μg. ml^{-1}, with recoveries of less than 0.7% and 0.85% respectively. The method is characterized by its accuracy, precision, simplicity, and ease of use due to the absence of extraction and heating steps.

Chapter Three describes a spectrophotometric method based on the formation of ion-association complexes in an aqueous medium for estimating Ciprofloxacin Hydrochloride and Tamoxifen Citrate. The method involves reacting a microgram quantity of the mentioned drugs with an optimal amount of eosin G in the presence of acetic acid and hydrochloric acid respectively. The absorption is measured at 546and543 nanometers respectively, and the molar absorptivity is calculated to be 3.4×10^4 and 3.8×10^4 liter.mol^{-1}.cm^{-1}, respectively. The method follows Beer's Law within the range of 0.5-20 and 0.25-12.5 μg. ml^{-1} respectively,

with a recovery rate of 100.84% and 101.37% and relative standard deviations of less than 2.2% and 1.8% for both drugs, respectively.

Chapter Four presents a spectrophotometric method for the determination of valsartan in its pure form and its pharmaceutical formulation. The method involves reacting a microgram quantity of Valsartan with an optimal amount of 9-Chloroacridine and measuring the absorption at 533 nanometers after dilution with distilled water up to 10 milliliters. The molar absorptivity is calculated to be 1.3×10^{4} liter.mol^{-1}.cm-^{1}, indicating the sensitivity of the method. The estimation range is was 1-45 μg.ml^{-1}, and the method demonstrates accuracy and precision with a recovery rate of 99.81% and a relative standard deviation of less than 1.41%.

University of Mosul / College of Education for Girls

Department of Chemistry

Spectrophotometric Determination of Some drugs Compounds Using Different Reagents and their Application to Pharmaceutical Preparations

Zeinab Mayser Zaidan Thanoun Altaeii

Master Thesis

Science in chemistry

Supervised by

Teacher

Dr. Intisar Adil Shihab Al-Hammoodi

2023 A.D 1445 A.H