الملخص

تدخل هذا العمل في إطار دراسة إزالة بعض المواد الصيدلانية من بغض الأوساط المائية، حيث يرتكز هذا العمل على دراسة إمتزاز دواء البراستامول و دكستروبربوفان من محلول مائي باستخدام ألياف نبات لليفة كمادة مازة متوفرة قليلة التكلفة و صديقه للبيئة. ولزيادة القدره الامتزازية لهذه اللألياف، تم معالجتها بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم. اللألياف المفعلة تم تحليل ومعاينة بإستخدام عدة طرق نذكر من بينها: مطيافية الأشعة تحت الحمراء، المجهر الماسح الالكتروني و الاشعة السينية، كما تم تحديد مساحة الخاصة بسطح لألياف باستخدام متساوي الحرارة لامتزاز و إبتزاز غاز النتروجين N_2. أجريت تجارب امتزاز البراستامول و دكستروبربوفان حسب النمط الثابت تحت تأثير العديد من العوامل الفيزيائية نذكر من بينها: كمية المادة الماز، والتركيز الابتدائي ل البراستامول و الدكستروبربوفان ودرجة حموضة الوسط pH، ودرجة الحرارة. تم نمذجة ظاهرة الامتزاز حسب النمط الرياضي للمعادلة لمتساوي الحرارة الخاص بريدليش بيترسون التي اقترحها فينغ-شين-يو، حيث يسمح الشكل الخالي من الأبعاد لهذا متساوي الحرارة، المطابق للمنحنى الأمثل، تقييم قيمة α . وقد تم الحصول على نفس قيمة α للمركبين الصيدلانيين، حيث تكون قيم $b_{RP}C_e^{\alpha}$ لـ البراستامول و دكستروبربوفان.10, 2 تم تأكيد التناقص الخطي لمعادلة متساوي الحرارة لبريدليش بيترسون أيضًا من خلال تحليل التباين (انوفا). بينت النتائج المتحصل عليها أن قيمة الاحتمال (قيمة p) أقل من 5٪، مع معاملات الارتباط المعدلة (R_{adj}^2= 0.9515) و 0.9283 لـ البراستامول و دكستروبربوفان على التوالي. أشارت الدراسة الحركية إلى أن آلية الامتصاص الحيوي تخضع لحركية الرتبة الثانية، ويتم التحكم فيها عن طريق الانتشار بين الحبيبات التي ليست الخطوة المحددة الوحيدة. يتميز امتزاز البراستامول و دكستروبربوفان بطابع تلفائي وناشر للحرارة، حيث يكون لجزيئات المستحضرات الصيدلانية سلوك عشوائي في المواقع النشطة على سطح الالياف.

تم تحسين العوامل الرئيسية التي تتحكم في ظاهرة الامتصاص من خلال تصميم عاملي كامل من ثلاثة مستويات 2^3. لقد أوضحت التقديرات التقريبية المثلى أن أقصى إنتاجية للامتصاص تساوي (71.56٪) و (53.63٪) لـ البراستامول و دكستروبربوفان على التوالي، عندما تقدر قيم المنتجين بـ: (pH6، 60 C (ppm) و 0.4 غ من كتلة الالياف) تم تأكيد ذلك من خلال دالة الرغبة المركبة، المقابلة للبيانات المحسّنة لامتزاز البراستامول و دكستروبربوفان التي تمت دراستها على ألياف *Luffa*، والتي كانت تساوي 0.7731.

الكلمات المفتاحية: الامتزاز، نظام فينغ-شين-يو الجديد، شكل بلا أبعاد، انتشار داخل الحبيبات، انوفا، الرغبة ألياف نبات الليفة، البراستامول و دكستروبربوفان.