جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية- كلية التربية
قسم الكيمياء

دراسة حركية وثرموديناميكية لامتزاز بعض المركبات الدوائية من محاليلها المائية ومتابعة التحرر المسيطر عليه من على سطح الهلام المائي المتشابك

رسالة مقدمة الى مجلس كلية التربية – جامعة القادسية

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الكيمياء / الكيمياء التحليلية

من قبل الطالبة
أساور أسعد محمد
بكالوريوس علوم كيمياء –جامعة كربلاء

2009 -2008

إشراف

أ.م.د.فائق فتح الله كرم الصياد

1439هـ 2018 م

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن اعضاء لجنة المناقشة اننا اطلعنا على الرسالة الموسومة ب ((دراسة حركية وثرموديناميكية لامتزاز بعض المركبات الدوائية من محاليلها المائية ومتابعة التحرر المسيطر عليه من على سطح الهلام المائي المتشابك)) وناقشنا الطالبـــــــة (اساور اسعد محمد) في محتوياتها بتاريخ **28 /8 / 2018** وهي جديرة بالقبول شهادة ماجستير في علوم الكيمياء تخصص كيمياء تحليلية وبدرجة (امتياز) .

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم : أ.د. قاسم كاظم محمد
المرتبة العلمية : استاذ
العنوان : كلية الشيخ الطوسي الجامعة
التاريخ : 5 / 9 / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : أ.م. د. مثنى صالح مشكور
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : جامعة الكوفة/ كلية العلوم
التاريخ : 5 / 9 / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : أ.م. د. ليث سمير جاسم
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : جامعة القادسية / كلية التربية
التاريخ : 4 / 9 / 2018

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع :
الاسم : أ.م. د. فائق فتح الله كرم
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : جامعة القادسية / كلية العلوم
التاريخ : 4 / 9 / 2018

مصادقة عمادة كلية التربية _ جامعة القادسية

التوقيع :
الاسم : أ . د . خالد جواد العادلي
المرتبة العلمية : أستاذ
العنوان : عميد كلية التربية / جامعة القادسية
التاريخ 16 / 9 / 2018

خلاصه

تضمن موضوع هذه الرسالة تحضير الهلام المائي المتشابك الاكريل أمايد - حامض الماليـ (AAm- co - MA), بطريقة بلمرة الجذور الحره وفحص إمكانية استخدامه كمادة مازة للمركبي دوائيين السيبروفلوكساسين والأتينولول من محاليلهما المائية تمهيداً لدراسة إمكانية استخدام ي نظام التحرر المسيطر عليه.

وقد هُيَئات في هذه الدراسة الظروف الأفتراضية لدراسة تحرر الدواء خارج جسم الكائن الحي ı (vitr)) من درجة حرارة ودالة حامضية ودراسة بعض العوامل المؤثرة على تحرر الدواء من شبكة الهلا مائي.

وقد تم تشخيص ودراسة الخصائص السطحية والتركيبة للهلام المحضر بواسطه تقنية المساد سطحية (BET) وتقنية المجهر الالكتروني الماسح ذو المجال الانبعاثي (FESEM) ومطيافية الأشـ ت الحمراء (FTIR) وجهاز التحليل الحراري الوزني والاشتقاق (TGA/DTG) و جهاز المسعر الحراري التباييني (DSC) وقد أظهرت نتائج مطيافية الأشعة تحـ حمراء حدوث تغير في مواقع وشدة الحزم ونقصان في العدد الموجي للدلالة على التآصر الهايدروجين حاصل مع بعض المجاميع الفعالة, وقد أستعملت مطيافية الأشعة المرئية والفوق البنفسجية (UV/VIS حساب كمية المادة الممتزة عند ظروف مختلفة من حراره ودالة حامضية وشده ايونية وذلك للوصول الـ بيت الظروف المثلى للأمتزاز, وأظهرت الدراسة إن ايزوثيرم الأمتزاز من نوع S بحسـ نيف جيلز (Giles Classification) لكلا المركبين الدوائيين.

وإن ايزوثيرمات الأمتزاز تنطبق على نموذج فريندلش وتمكن وقد ودرس اختلاف درجة الحرارة على مليـة الامتزاز عند مدى يتراوح oC (5-35) وقد تبين ان كمية المواد الممتزه تزداد مع نقصان درج حرارة مما يعني ان عملية امتزاز هي باعثة للحرارة(Exothermic) وحسبت الدوال الثرموديناميكيـ درست حركية الامتزاز واتضح إنها تتبع نموذج المرتبة الثانية الكاذبة

كذلك دُرِسَ تأثير الدالة الحامضية وتأثير الشدة الأيونية على امتزاز الادوية من سطح الهلام المائ محضر إذ اتضح ان أعلى كمية مادة ممتزة في عقار الاتينولول عند pH=6 اما عقار السيبروفلوكساسي ند pH=4 .

وأظهرت الدراسة التاثير السلبي لزيادة تأثير الشدة الايونية على كمية المادة الممتزة إذ أُستعملت الاملا تية :(NaCl وKCl وCaCO3) كي تتم متابعة التغير في كمية المادة الممتزة.

وتضمنت الدراسة متابعة تحرر الادوية من سطح البوليمر المحضر عند دوال حامضية افتراضيه مشابهـ يئة المعده(pH=1.2) الامعاء (pH=7.4) والقولون (pH=5).

كذلك تمّ متابعة تأثير زيادة الشدة الايونية على إطلاق الأدوية من شبكة الهلام المائي عند (pH=7.4) .

Summary

The subject of the research included the preparation of poly acrylamide-co- maleic aci
cross-linked hydrogel by a free radical polymerization method and examine its ability t
be used as adsorbent material of pharmacological compounds of ciprofloxacin an
atenolol from their aqueous solutions and study possibility of using it in controlle
.release syste

In this study the hypotheses circumstance was ready to study release drugs of the (i
vivo), the surface characteristic and composition properties of the hydrogel prepared b
using Surface area (BET) ,field emission electron microscopy(FESEM) ,Fourie
transform infrared(FTIR) thermal gravimetric analysis TGA/DTG differential scannin
calorimetric(DSC

FTIR spectroscopy results appear occurred shift to indicate hydrogen bounding betwee
adsorbent and adsorbate quantity of adsorbate estimate with associate (UV /VIS
techniques , under different conditions of temperature ,pH, ionic strength to achieve th
optimal conditions of for adsorption .The study clarify the isothermal adsorption follo
.S type according giles classification for both pharmaceutical compound

Isotherms of adsorption applied to the freundlich model and Timken the effect o
temperature on the adsorption process was studied at the range (5-35 oc) .and appeare
the amount of adsrobate material was decrease with heat decreased that approve th
process was exothermic .Thermodynamic functions were calculated and get it th
adsorption process non-spontaneous to atenolol and sponteously to ciprofloxacin .Kineti
.of adsorption followed pseudo -second order to both drug

Addition effect of pH and ionic strength was studied .It was found that the highes
amount of substance to atenolol drug in pH =

of Al- Qadisiyah University
Ministry of Higher
Department of
Research

Republic of Iraq
College of Educatio
Education and Scientif
Chemist

Thermodynamic and kinetic study for adsorption of some pharmaceutical compounds from aqueous solutions and following the controlled release of surface from hydrogel

A Thesis

Submitted to the College of Education

of the University of Al-Qadisiyah in Partial

Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Chemistry

By

Asawer Assad Mohammed

B.sc. in chemistry ***2009*** *kerbala University*

Supervised by

Syad -Asst. prof. Dr. Faiq Fatthalla Karam Al

AH 1439 **AC2018**