شبكة المعلومات الجامعية

بسم اللّه الرحمن الرحيم

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم باللّه العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

شبكة المعلومات الجامعية

بعض الوثائق الأصلية تالفة

شبكة المعلومات الجامعية

بالرسالة صفحات لم ترد بالأصل

كلية العلوم
قسم الدراسات العليا

توليفة من الالياف النانونية مع مواد مازة نانونية ذات كفاءة عالية وتطبيقها فى معالجه المياه الملوثة

رسالة مقدمه من

احمد عبد المنعم على الزين
كيميائى بشركة مياه الشرب والصرف الصحى بمرسى مطروح

للحصول على درجه دكتوراه الفلسفة في العلوم
فى الكيمياء

تحت اشراف

ا.د/ فايزة سيد محمد هاشم
أستاذ الكيمياء الفيزيائية و مواد البناء
كلية العلوم - جامعه عين شمس

ا.م.د/ محمد رمضان الاعصر
استاذ مساعد الكيمياء التطبيقية بمعهد علوم المواد الجديدة - مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب.

د /فتحى محمد احمد
مدرس معالجة المياه بقسم المياه والبيئة بكلية علوم الارض -جامعة بنى سويف.

قسم الكيمياء
كلية العلوم – جامعة عين شمس
2020

كلية العلوم
قسم الدراسات العليا

رسالة للحصول على درجة دكتوراة الفلسفة فى العلوم فى الكيمياء

أسم الطالب : احمد عبد المنعم على الزين.

عنوان الرسالة : توليفة من الالياف النانونية مع مواد مازة نانونية ذات كفاءة عالية وتطبيقها فى معالجه المياه الملوثة.

الدرجة : دكتوراه الفلسفة فى العلوم فى الكيمياء.

لجنة الأشراف

ا.د/ فايزة سيد محمد هاشم	استاذ الكيمياء الفيزيائية ومواد البناء بقسم الكيمياء- كلية العلوم جامعة عين شمس
ا.م.د/محمد رمضان الاعصر	استاذ مساعد الكيمياء التطبيقية بمعهد علوم المواد الجديدة - مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب.
د/ فتحى محمد احمد	مدرس معالجة المياه بقسم المياه والبيئة بكلية علوم الارض - جامعة بنى سويف.

لجنه التحكيم

ا.د/ فايزة سيد محمد هاشم	استاذ الكيمياء الفيزيائية ومواد البناء بقسم الكيمياء-كلية العلوم جامعة عين شمس.
ا.د / طه عبدالعظيم عبدالرازق	استاذ الكيمياء البيئية بقسم العلوم الاساسية البيئية -معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس.
ا.د/ مصطفي محمد فوده	استاذ كيمياء الانسجة وعلوم البوليمرات -المركز القومى للبحوث.

الدراسات العليا

ختم الإجازة : أجيزت الرسالة بتاريخ / / 2020

موافقة مجلس الكلية موافقة مجلس الجامعة

/ / 2020 / / 2020

جامعة عين شمس - كلية العلوم
قسم الكيمياء

تعريف بمقدم الرسالة

اسم الطالب :	**احمد عبد المنعم على الزين**
الدرجة العلمية الاولى :	**ماجستير العلوم – قسم الكيمياء**
الجهة المانحة لها :	**كلية العلوم – جامعة الاسكندرية**
الوظيفة الحالية :	**كيميائى – شركة مياه الشرب والصرف الصحى – مرسى مطروح**
تاريخ المنح :	**2016**
سنة التخرج :	**2011**

جامعة عين شمس - كلية العلوم
قسم الكيمياء

شكر و تقدير

" الحمد لله الذى هدانا لهذا و ما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله "

اتقدم بخالص الشكر و التقدير للسادة الاساتذة الذين قاموا بالاشراف على الرسالة ولما بذلوه من جهد ومتابعة وتوجيه لانجاز هذه الرسالة وهم

ا.د. فايزة سيد محمد هاشم
استاذ الكيمياء الفيزيائية - كلية العلوم – جامعة عين شمس

ا.م.د. محمد رمضان الاعصر
استاذ مساعد الكيمياء التطبيقية بمعهد علوم المواد الجديدة - مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب.

د.فتحى محمد محمد
مدرس معالجة المياه بقسم المياه والبيئة بكلية علوم الارض –جامعة بنى سويف.

الملخص العربى

الملخص العربى

بدأ المزيد من الاهتمام فى الاونه الاخيرة لازالة الملوثات الضارة الموجودة بمياه الصرف المختلفة ودراسة كيفية معالجتها لإعادة استخدامها في مياه الري وبعض الأغراض الصناعية. تعتبر تقنية النانوتكنولوجى واحدة من الطرق الفعالة لاستخدمها فى إزالة الكثير من المواد الكيماوية والبيولوجية من المياه .

فسنتطرق لدراسة كيفية إزالة بعض الملوثات من مياه الصرف الملوث باستخدام الياف بوليمرية تم تحضيرها فى مقياس النانو التى سيتم انتاجه من خلال عملية الغزل الكهربى والتى جذبت كثير من الانتباه فى الاونه الاخيرة من خلال مجال البحث الاكاديمى والصناعى وذلك لتعدد تطبيقاتها على الكثيرمن المواد .

تقع الرسالة الحالية تحت عنوان : " توليفة من الالياف النانونية مع مواد مازة نانونية ذات كفاءة عالية وتطبيقها فى معالجه المياه الملوثة " وتستعرض الرسالة تحضير وتوصيف الياف بوليميرية من مركبات الاستيرين والاكريلونيتريل باستخدام تقنية الغزل الكهربى لاستخدامها في ازالة بعض الملوثات مثل صبغة ازرق الميثلين ومركبات السيمازين من المياه الملوثة وتقع الرسالة الحالية فى خمس اجزاء وهم كالاتى:

الجزء الأول : تم فى هذا الجزء بيان مدى خطورة الملوثات محل الدراسة والطرق المستخدمة في ازالتها مع توضيح دور عملية الغزل الكهربى والمواد الكربونية في تحسين خواص عملية الامتزاز واستعراض للدراسات السابقة واهم النتائج التى تم الحصول عليها.

الجزء الثانى : تم استعراض المواد والكيماويات المختلفة التى تم استخدامها فى الدراسة وآماكن الحصول عليها واهم خصائصها والتحليل الصنفى لها. كما تم شرح طرق القياسات المختلفة وظروف القياس وطرق التحاليل المتقدمة المستخدمة فى الدراسة.

الجزء الثالث: تم دراسة العوامل المؤثرة على عملية الازالة بالاضافة لتحسين ورفع كفاءة عملية الازالة بتطعيم الالياف المحضرة بمركبات كربونيه نانونية مثل انابيب الكربون النانونية والجرافيت واستعراض تاثير ذلك على الخواص الفيزيائية والكيميائية للألياف المحضرة.

تم دراسة بعض خصائص المواد المازة الثلاثة باستخدام التقنيات التالية:

- حيود الاشعة السينية لمعرفة الشكل البلورى للمواد المازة.
- مطياف الأشعه تحت الحمراء لدراسة التركيب الكيميائى و المجموعات الوظيفية المختلفه لهذه الممتزات النانومترية.
- مقياس التحلل الحراري للتعرف علي خطوات التناقص الوزني المختلفة لكل ممتز نانومتري.
- المجهر الالكترونى الماسح لفحص التركيب الدقيق للعينات.
- تعيين مساحة السطح للمتزات النانومتريه المختلفة.

تم دراسة العوامل المؤثرة على عملية الازالة مثل زمن التلامس وتركيز الملوثات والاس الهيدروجينى وايضا تأثير وجود الاملاح الذائبة فى المحلول على عملية ازالة هذه الملوثات مع تطبيق النماذج الحركية والحرارية لتوضيح الية عملية الازالة.

وفيما يلى اهم النتائج التى تم التوصل اليها فى هذه الدراسة:

- انخفضت نسبة ازالة الملوثات العضوية بشكل كبير مع زيادة التركيز المستخدم منهم .
- تزداد نسبة ازالة الملوثات العضوية مع زيادة الاس الهيدروجينى المحلول وزيادة زمن التلامس وزيادة كمية المادة الممتزة.

- تم اختيار الاس الهيدروجينى (8) ليكون الامثل للامتزاز صبغة ازرق الميثلين بينما لمركب السيمازين كان الاس الهيدروجينى الامثل هو (7).
- تم اختيار زمن 300 دقيقة الزمن الامثل للتلامس لصبغة ازرق الميثلين بينما (120) دقيقة كانت كافية لمركب السيمازين.
- وجد ان امتزاز الملوثات العضوية بأستخدام المواد الممتزة الثلاثة تتبع التفاعل من الدرجة الثانية والذى يدل على الامتزاز الكيميائى من خلال تشكيل روابط تساهمية وذلك باستخدام النماذج الحركية المختلفة لفهم ميكانيكية عملية الامتزاز.
- كذلك تم فى هذا الجزء شرح النتائج التى تم الحصول عليها ومقارنتها بتلك المسجلة فى دراسات سابقة

الجزء الرابع :- يشمل هذا الجزء ملخص الدراسة واهم النتائج التى تم الحصول عليها .

الجزء الخامس : واشتمل على المراجع المستند اليها البحث.واكدت الدراسة مدى صلاحية استخدام الالياف المحضرة من الاكريلونيتيريل والاستيرين مع الجرافيت في ازالة الملوثات من المياه الملوثة وتاثير ذلك على البيئة .

الكلمات الدالة :- الغزل الكهربى , ازرق الميثلين, السيمازين , الامتزاز.

Ain Shams University
Faculty of Science
Chemistry Department

COMPOSITES OF NANOFIBERS WITH HIGHLY EFFICIENT NANOSORBENT MATERIALS FOR WASTEWATER TREATMENT

A Thesis Submitted for Degree of Ph.D.
in Applied Physical Chemistry
By

Ahmed Abd Elmoneam Ali Elzain
Marsa Matroh Water and Wastewater Co.

Supervisors

Prof. Dr.
Fayza Sayed Hashem
Prof. of Physical Chemistry, Chemistry Department, Faculty of Science
Ain Shams University

Dr. Fathy Mohamed Mohamed,
Lecturer of water treatment and hydrology- Environmental Dep. - Faculty of Earth Science,
Beni-Suef University

Dr.
Mohamed Ramdan El-Aassar
Associate Professor at Advanced Technology and New Material Institute
City of Scientific Research and Technological Applications

(2020)