PRODUCTION AND EFFICIENCY TESTING OF INORGANIC NANOPHOTOCATALYSTS FOR WATER TREATMENT

Thesis submitted
By

Mona Karam Farhan
B.Sc. (Chemistry) 2007

To
CHEMISTRY DEPARTMENT
FACULTY OF SCIENCE
AIN-SHAMS UNIVERSITY
For
THE DEGREE
M.Sc. IN CHEMISTRY
(2011)

Thesis Advisors

Prof. Dr. M. S. A. Abdel-Mottaleb
Professor of Inorganic and Photochemistry
Faculty of Science, Ain Shams University

Prof. Dr. Mohamed Abo- Aly
Professor of Inorganic and Photochemistry
Faculty of Science, Ain Shams University

Dr. Essam Bakir
Lecturer of inorganic and Photochemistry
Faculty of Science, Ain Shams University

Approval Sheet
Name of candidate: Mona Karam Farhan
Degree: M.Sc. Degree in Chemistry

Thesis Title: PRODUCTION AND EFFICIENCY TESTING OF INORGANIC NANOCATALYST FOR WATER TREATMENT

This Thesis has **been approved by:**
1- Prof. Dr. M. S. A. Abdel-Mottaleb
2- Prof. Dr. Mohamed Abo- Aly
3- Dr. Essam Bakir

Approval

Chairman of Chemistry Department

Prof. Dr. Maged Shafik Antonious Nakhla

PRODUCTION AND EFFICIENCY TESTING OF INORGANIC NANOCATALYST FOR WATER TREATMENT

By

Mona Karam Farhan
B.Sc. (Chemistry) 2007
Under the supervision of:

1- Prof. Dr. M. S. A. Abdel-Mottaleb

Chemistry Department, Faculty of Science, Ain Shams University, Abbasia, Cairo, Egypt

2- Prof. Dr. M. Abu-Ali

Chemistry Department, Faculty of Science, Ain Shams University, Abbasia, Cairo, Egypt

3- **Dr.** Essam Bakir

Chemistry Department, Faculty of Science, Ain Shams University, Abbasia, Cairo, Egypt

كلية العلوم
قسم الكيمياء

إنتاج واختبار كفاءة حفازات ضوئية نانونية غير عضوية لمعالجة المياه

رسالة مقدمة من
منى كرم فرحان
بكالوريوس العلوم (كيمياء)
إلى
كلية العلوم – جامعة عين شمس
للحصول على درجة الماجستير في العلوم (كيمياء)
تحت إشراف
أ.د. محمد صبري عبد المطلب
أستاذ الكيمياء كلية العلوم جامعة عين شمس
أ.د.محمد محمود أبو علي
أستاذ الكيمياء غير العضوية
د.عصام محمد عدلي مصطفى
مدرس الكيمياء غير العضوية

كلية العلوم
قسم الكيمياء

رسالة الماجستير

اسم الطالب: منى كرم فرحان.
عنوان الرسالة : **إنتاج واختبار كفاءة حفازات ضوئية نانونية غير عضوية لمعالجة المياه**

اسم الدرجة: ماجستير في العلوم .

لجنة الاشراف :
د أ.د. محمد صبري عبد المطلب
أستاذ الكيمياء غير العضوية والضوئية
٢ أ.د.محمد محمود أبو علي:أستاذ الكيمياء غير العضوية
٣ عصام محمد عدلي مصطفى بكير:مدرس كيمياء غير العضوية والضوئية.

لجنة تحكيم الرسالة:
١.أ.د. محمد صبري عبد المطلب
أستاذ الكيمياء غير العضوية والضوئية
٢ أ.د.مجدي حسني السيد :
أستاذ الكيمياء المتفرغ مركز بحوث الصحراء
٢ بدر عواد:
٣ أستاذ الكيمياء كلية العلوم جامعة الأزهر.

ختم الإجازة
أجيزت الرسالة
موافقة مجلس الكلية   بتاريخ   /   /
                                                     /   /
موافقة مجلس الجامعة
/   /

جامعة عين شمس
كلية العلوم

اسم الطالب: منى كرم فرحان رجب

تاريخ الميلاد: ١٩٨٦/٧/١٣

اسم الدرجة : ماجستير في العلوم

القسم التابع له : (الكيمياء غير العضوية – الكيمياء الضوئية)

سنة التخرج :٢٠٠٧

سنة المنح :

جامعة عين شمس
كلية العلوم

شكر

أتقدم بأسمى ايات الشكر والعرفان لله عز وجل ولأساتذتي الأفاضل الذين قاموا بالاشراف على هذا العمل وهم:

أ.د. محمد صبري عبد المطلب.

أ.د. محمد محمود أبو علي.

د. عصام محمد عدلي

كذلك أشكر أعضاء الفريق العلمي للكيمياء الضوئية والكيمياء الشمسية

CONTENTS

CHAPTER 2 Experimental Techniques and Methods

CHAPTER 3 Results and Discussion

List of Figures