

*Ain Shams University  
Faculty of Science  
Chemistry Department*



*Preparation and Characterization of some  
Cellulose Derivatives for Ion Exchangers  
and Hydrogels*

*Thesis  
Submitted*

*By*

*Fatma Mahmoud Amin Radwan  
(M. Sc. in Chemistry)*

**For the Degree of Ph. D. in  
Chemistry**

**Chemistry Department  
Faculty of Science  
Ain Shams University**

**2015**



*Ain Shams University  
Faculty of Science  
Chemistry Department*

*Preparation and Characterization of some  
Cellulose Derivatives for Ion Exchangers  
and Hydrogels*

*Thesis  
Submitted by*

*Fatma Mahmoud Amin Radwan  
(M. Sc. in Chemistry)*

**For the Degree of Ph. D.  
in Chemistry**

*Supervised by*

**Prof. Dr. Mohamed Yousef El-kady**  
Professor of organic Chemistry, Department of  
Chemistry, Faculty of Science, Ain Shams University.

**Prof. Dr. Abd-Allah M. A. Nada**  
Professor, Cellulose and Paper Department, National  
Research Center.

**Prof. Dr. Waleed Khaled El-Zawawy**  
Professor, Cellulose and Paper Department, National  
Research Center.



*Approval Sheet  
Ph. D. Thesis*

*Entitled*

*Preparation and Characterization of some  
Cellulose Derivatives for Ion Exchangers  
and Hydrogels*

*Thesis Advisors*

*Approved*

**Prof. Dr. Mohamed Yousef El-kady**

Professor of organic Chemistry, Department of Chemistry, Faculty of Science, Ain Shams University.

**Prof. Dr. Abd-Allah M. A. Nada**

Professor, Cellulose and Paper Department, National Research Center.

**Prof. Dr. Waleed Khaled El-Zawawy**

Professor, Cellulose and Paper Department, National Research Center.

**Head of Chemistry Department**

**Prof. Dr. Hamed Ahmed Younis Derbala**





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

# تحضير وتصنيف بعض المشتقات السليلوزية كمباتلات أيونية وهيدروجين

رسالة مقدمة من  
فاطمة محمود أمين رضوان

(ماجستير علوم في كيمياء)

كلية العلوم - جامعة طهوان

(2005)

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفه في العلوم (كيمياء)

الى

قسم الكيمياء

كلية العلوم

جامعة عين شمس

2015





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

# تحضير وتصنيف بعض المشتقات السليلوزية كمادلات أيونية وهيدروجين

رسالة مقدمة من  
فاطمة محمود أمين رضوان  
(ماجستير علوم في كيمياء)

للحصول على  
درجة دكتوراه الفلسفه في العلوم (كيمياء)

تحت إشرافه

ا. د. محمد يوسف القاضي

استاذ الكيمياء العضوية- كلية العلوم- جامعة عين شمس

المرحوم ا. د. عبد الله محمد عبد الله ندا

استاذ باحث بقسم السليلوز والورق- المركز القومي للبحوث

ا. د. وليد خالد الرواوي

استاذ باحث بقسم السليلوز والورق- المركز القومي للبحوث





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء  
رسالة : دكتوراه

اسم الباحثة : فاطمة محمود أمين رضوان  
عنوان الرسالة : تحضير وتصنيف بعض المشتقات السليلوزية  
كمبادلات أيونية وهيدروجين

اسم الدرجة : درجة دكتوراه الفلسفه في العلوم (كيمياء)

### لجنة اشرافه

ا.د. محمد يوسف القاضى

استاذ الكيمياء العضوية- كلية العلوم-جامعة عين شمس

المرحوم ا.د. عبد الله محمد عبدالله ندا

استاذ بقسم السليلوز والورق-المراكز القومى للبحوث

ا.د. وليد خالد الزواوى

استاذ بقسم السليلوز والورق-المراكز القومى للبحوث

### لجنة التحكيم

## الدراسات العليا

اجيزت الرسالة بتاريخ ختم الاجازة

2015 /

موافقة مجلس الجامعة موافقة مجلس الكلية

2015 / /

2015 / /





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

اسم الطالبة : فاطمة محمود أمين رضوان

الدرجة العلمية : دكتوراه الفلسفه في العلوم

القسم التابع له : الكيمياء

اسم الكلية : العلوم

اسم الجامعة : عين شمس

تاریخ الحصول على الماجستير : 2005

سنة المنح : 2015





جامعة عين شمس  
كلية العلوم  
قسم الكيمياء

## شهر

اتشرف بشكر السادة الاساتذة الذين قاموا بالاشراف وهم:

ا.د. محمد يوسف القاضي

استاذ الكيمياء العضوية- كلية العلوم-جامعة عين شمس

المرحوم ا.د. عبد الله محمد عبدالله ندا

استاذ باحث بقسم السيليلوز والورق-المركز القومي للبحوث

ا.د. وليد خالد الرواوي

استاذ باحث بقسم السيليلوز والورق-المركز القومي للبحوث