

*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 وتوصيف بعض المشتقات السليوزية كمبادلات أيونية وهيدروجيل

رسالة مقدمة من

فاطمة محمود أمين رضوان

(ماجستير علوم في كيمياء)

كلية العلوم - جامعة حلوان

(2005)

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم (كيمياء)

إلى

قسم الكيمياء

كلية العلوم

جامعة عين شمس

2015







جامعة عين شمس

كلية العلوم

قسم الكيمياء

# تحضير وتوصيف بعض المشتقات السليوزية كمبادلات أيونية وهيدروجيل

رسالة مقدمة من

فاطمة محمود أمين رضوان

(ماجستير علوم في كيمياء)

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم (كيمياء)

تحت إشرافه

١.د. محمد يوسف القاضي

استاذ الكيمياء العضوية- كلية العلوم- جامعة عين شمس

المرحوم ١.د. عبد الله محمد عبد الله ندا

استاذ باحث بقسم السليوز والورق-المركز القومي للبحوث

١.د. وليد خالد الزواوي

استاذ باحث بقسم السليوز والورق-المركز القومي للبحوث





جامعة عين شمس

كلية العلوم

قسم الكيمياء

رسالة : دكتوراه

اسم الباحثة : فاطمة محمود أمين رضوان

عنوان الرسالة : تحضير وتوصيف بعض المشتقات السليلوزية

كمبادلات أيونية وهيدروجيل

اسم الدرجة : درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم (كيمياء)

لجنة اشرافه

د.د. محمد يوسف القاضي

استاذ الكيمياء العضوية - كلية العلوم - جامعة عين شمس

المرحوم د.د. عبد الله محمد عبد الله ندا

استاذ بقسم السليلوز والورق - المركز القومي للبحوث

د.د. وليد خالد الزواوى

استاذ بقسم السليلوز والورق - المركز القومي للبحوث

لجنة التحكيم

## الدراسات العليا

اجيزت الرسالة بتاريخ

2015 / / م

موافقة مجلس الجامعة

2015 / / م

ختم الاجازة

موافقة مجلس الكلية

2015 / / م





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

تاريخ الحصول على الماجستير : 2005

سنة المنح : 2015





جامعة عين شمس

كلية العلوم

قسم الكيمياء

## شكر

اتشرف بشكر السادة الاساتذة الذين قاموا بالاشراف وهم:

١.د. محمد يوسف القاضي

استاذ الكيمياء العضوية- كلية العلوم- جامعة عين شمس

المرحوم ١.د. عبد الله محمد عبد الله ندا

استاذ باحث بقسم السليلوز والورق-المركز القومي للبحوث

١.د. وليد خالد الزواوى

استاذ باحث بقسم السليلوز والورق-المركز القومي للبحوث