

*Benha University
Faculty of Science
Chemistry Department*



SYNTHESIS AND LUMINESCENCE STUDIES OF SOME COUMARIN DERIVATIVES

A thesis

Submitted for The Degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.)

By

Ashraf Mohamed Abdel –Ghany

B.Sc. (Special Degree), M.Sc.

Supervised by

Prof. Dr.

Samy Abdel-Ghany Essawy

*Prof. of Organic Chemistry
Faculty of Science
Benha University*

Prof. Dr.

Yvette Abdel-Sayed Issac

*Prof. of Organic Chemistry
Faculty of Science
Benha University*

Dr. Ali Abdel- Maaboud Ali

*Assistant Prof. of Organic Chemistry
Faculty of Science
Benha University*

2007

Acknowledgement

*First of all, prayerfully thanks to our merciful **GOD**.*

*The author wishes to express his sincere thanks and deep appreciation to **Prof. Dr. S.A. Essawy** Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Benha University, for his careful guidance and encouragement.*

*The author is greatly gratitude to **Prof. Dr. Y.A. Issac**, Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Benha University, for her suggesting the problem, supervision, helpful discussion and encouragement during this work.*

*The author is extending his grateful to **Dr. A. A. Ali** Assistant Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Benha University, for valuable criticism and encouragement.*

*The author also appreciate the help and encouragement of **Prof. Dr. Hasan Dosoki**, Head of the Chemistry Department, Faculty of Science, Benha University.*

The author

Ashraf Mohamed Abdel –Ghany

*To my ideal man who gave generously tutored
patiently and guided successfully,
whose debt I can never repay*

Also

To

Soul of my mother, and my father

My Brothers,

My wife

My children

My lovely Egypt.

The author

Ashraf Mohamed Abdel-Ghany

Benha University
Faculty of Science
Chemistry Department



Synthesis and Luminescence Studies of some Coumarin Derivatives

Thesis advisors

Thesis Approved

Prof. Dr. S.A. Essawy.....

Prof. Dr. Y.A. Issac

Dr. A. A. Ali

Prof. Dr. H. Dosoki

Head of Chemistry Department

Contents

	Page
Aim of the work	i
Summary	ii
Chapter 1 : Introduction	
1.1. Synthesis of 7-hydroxycoumarins	1
1.2. Solvent polarity parameters	9
1.3. Fluorescence emission spectroscopy	16
1.4. Luminescence properties of 7- substituted coumarin	23
Chapter 2: Discussion	
Part One	
2.1. Synthesis of coumarin derivatives II-IV _{a-c}	33
2.2. Effect Of Solvents On Absorption of Dyes II-IV _{a-c}	48
2.3. Effect of Solvents on Fluorescence Of Dyes II-IV _{a-c}	84
Part Two	
2.4. Effect Of Temperature On Excitation on Dye IV _b	105
2.5. Effect Of Temperature On Fluorescence Spectra Of Dye IV _b	113
Part Three	
2.6. Effect of concentration on fluorescence spectra of dyes II and IV _b	126
2.7. Effect of pH on absorption spectra of dyes IV _b and IV _c	132
References	149
Arabic Summary	



جامعة بني سويف
كلية العلوم
قسم الكيمياء

تخليق ودراسة خواص التوهج لبعض مشتقات الكومارين

اسم الباحث: أشرف محمد عبد الغنى حسنين

المشرفون:

التوقيع	الوظيفة	الاسم
	أستاذ الكيمياء العضوية . قسم الكيمياء كلية العلوم . جامعة بني سويف	أ.د/ سامى عبد الغنى عيسوى
	أستاذ الكيمياء العضوية . قسم الكيمياء كلية العلوم . جامعة بني سويف	أ.د/ إيفيت عبد السيد اسحق
	أستاذ الكيمياء العضوية المساعد . قسم الكيمياء كلية العلوم . جامعة بني سويف	د./ على عبد المعبود على



جامعة بنيها
كلية العلوم
قسم الكيمياء

تخليق ودراسة خواص التوهج لبعض مشتقات الكومارين

اسم الباحث: أشرف محمد عبد الغنى حسنين

لجنة الحكم والمناقشة

م	الاسم	الوظيفة	التوقيع
1-	أ.د/ ماجد شفيق أنطونيوس	أستاذ الكيمياء بعلم عين شمس	
2-	أ.د/ ماجد عبد التواب القمري	أستاذ الكيمياء بتربية كفر الشيخ	
3-	أ.د/ إيفت عبد السيد إسحق	أستاذ الكيمياء بعلم بنيها	
4-	د./ على عبد المعبود على	أستاذ الكيمياء المساعد بعلم بنيها	

تاريخ المناقشة: / / 2007 م.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0
58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0
86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4000	4000	4000	4000	4000	4000

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0
58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0
86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4000	4000	4000	4000	4000	4000

