

تخليق وتفاعلات بعض المركبات الحلقية غير المتجانسة والمتوقع لها نشاط بيولوجي

رسالة مقدمة من

محمد حسين حسين مصطفى هيكل

(معيد)

بكالوريوس العلوم في الكيمياء

للحصول على

درجة ماجستير العلوم في الكيمياء

قسم الكيمياء

كلية العلوم

جامعة عين شمس

٢٠١١



كلية العلوم
قسم الكيمياء

شكر

خالص الشكر والتقدير للأساتذة الذين قاموا بالإشراف على الرسالة
وهم :

أ.د. محمود رفاعي محمود عقل

أستاذ الكيمياء العضوية - كلية العلوم - جامعة عين شمس

د. حامد أحمد يونس درباله

أستاذ مساعد الكيمياء العضوية - كلية العلوم - جامعة عين شمس

د. وائل سيد ابراهيم أبو المجد

أستاذ مساعد الكيمياء العضوية - كلية العلوم - جامعة عين شمس



كلية العلوم
قسم الكيمياء

اسم الطالب : محمد حسين حسين مصطفى هيكل
الدرجة العلمية : ماجستير
القسم التابع له : الكيمياء العضوية
اسم الكلية : العلوم
الجامعة : عين شمس
سنة التخرج : ٢٠٠٧
سنة المنح : ٢٠١١



كلية العلوم

قسم الكيمياء

رسالة ماجستير فى الكيمياء العضوية

اسم الطالب : محمد حسين حسين مصطفى هيكل

عنوان الرسالة : تخليق وتفاعلات بعض المركبات الحلقية غير المتجانسة
والمتوقع لها نشاط بيولوجى

اسم الدرجة : ماجستير العلوم فى الكيمياء

لجنة الإشراف :

أستاذ الكيمياء العضوية ١- أ.د. محمود رفاعي محمود عقل

أستاذ مساعد الكيمياء العضوية ٢- د. حامد أحمد يونس درباله

أستاذ مساعد الكيمياء العضوية ٣- د. وائل سيد ابراهيم أبو المجد

لجنة الحكم :

١-

٢-

٣-

الدراسات العليا :

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠١١م ختم الإجازة :

موافقة مجلس الجامعة

/ / ٢٠١١م

موافقة مجلس الكلية

/ / ٢٠١١م

Synthesis and Reactions of some Heterocyclic Compounds with Anticipated Biological Activity

**A Thesis for M. Sc. Degree in organic
Chemistry**

Presented by

Mohamed Hussein Hussein Mostafa Hekal

(B.Sc.)

Department of Chemistry

Faculty of Science

Ain Shams University

Cairo, Egypt

2011

Synthesis and Reactions of some Heterocyclic Compounds with Anticipated Biological Activity

**A Thesis for M. Sc. Degree in organic
Chemistry**

Presented by
Mohamed Hussein Hussein Mostafa Hekal

(B.Sc.)

Thesis Advisors

Thesis Approved

Prof. Dr. Mahmoud R. Mahmoud
Faculty of Science, Ain Shams University.

.....

Dr. Hamed A. Y. Derbala
Faculty of Science, Ain Shams University.

.....

Dr. Wael S. I. Abou El-Magd
Faculty of Science, Ain Shams University.

.....

Head of Chemistry Department
Prof. Dr. Maged Shafik Antonious

Contents

	Pages
(Acknowledgement)	
English Summary	i
Introduction	1
• Chemistry of phthalazines	1
• Synthesis of phthalazine derivatives	2
• Reactions of phthalazines and phthalazinones	23
• Applications of phthalazines and phthalazinones	47
Results and Discussion	
• Reaction of Isatin with Dimethyl homophthalate. Formation of 1,3-dihydroisobenzofuran derivative	80
• Reactivity of 1,3-dihydroisobenzofuran derivative towards nitrogen nucleophiles	85
• Novel synthesis of 4-oxo-3,4-dihydrophthalazine- 1-carbohydrazide	90
• Reactivity of 4-oxo-3,4-dihydrophthalazine-1- carbohydrazide towards one carbon donors and other electrophilic reagents	93
Biological investigation	141
Spectroscopic data	
Experimental	146
References	173
Arabic Summary	i

Acknowledgment

First of all, thanks to Allah for helping me to accomplish this work.

*I would like to present my great thanks to my supervisor Prof. Dr. **Mahmoud Refaee Mahmoud**, Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Ain Shams University; for his guidance, continuous interest, moral supports and encouragements. It was really a great opportunity for me to study under his supervision that I could learn a lot of things on the organic synthesis.*

*Also, I would like to express my sincere gratitude to Dr. **Hamed A. Y. Derbala**; Assistant Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Ain Shams University; to follow the progress of the work with keen interest and guidance.*

*Also, I give my thanks and regards to Dr. **Wael S. I. Abou El-Magd**; Assistant Professor of Organic Chemistry, Faculty of Science, Ain Shams University; for his generous supervision and continuous encouragement.*

*Deep thanks and gratitude to Dr. **Madeha O.I. Ghobashy**, Lecturer of Microbiology, Faculty of Science, Ain Shams University, for helping me in the biological investigation of my work.*

Finally, I would like to express my appreciation to my family, my friends, my colleagues in the chemistry department and all peoples who help me to finish this work.

Mohamed Hussein Hekal

Spectroscopic data

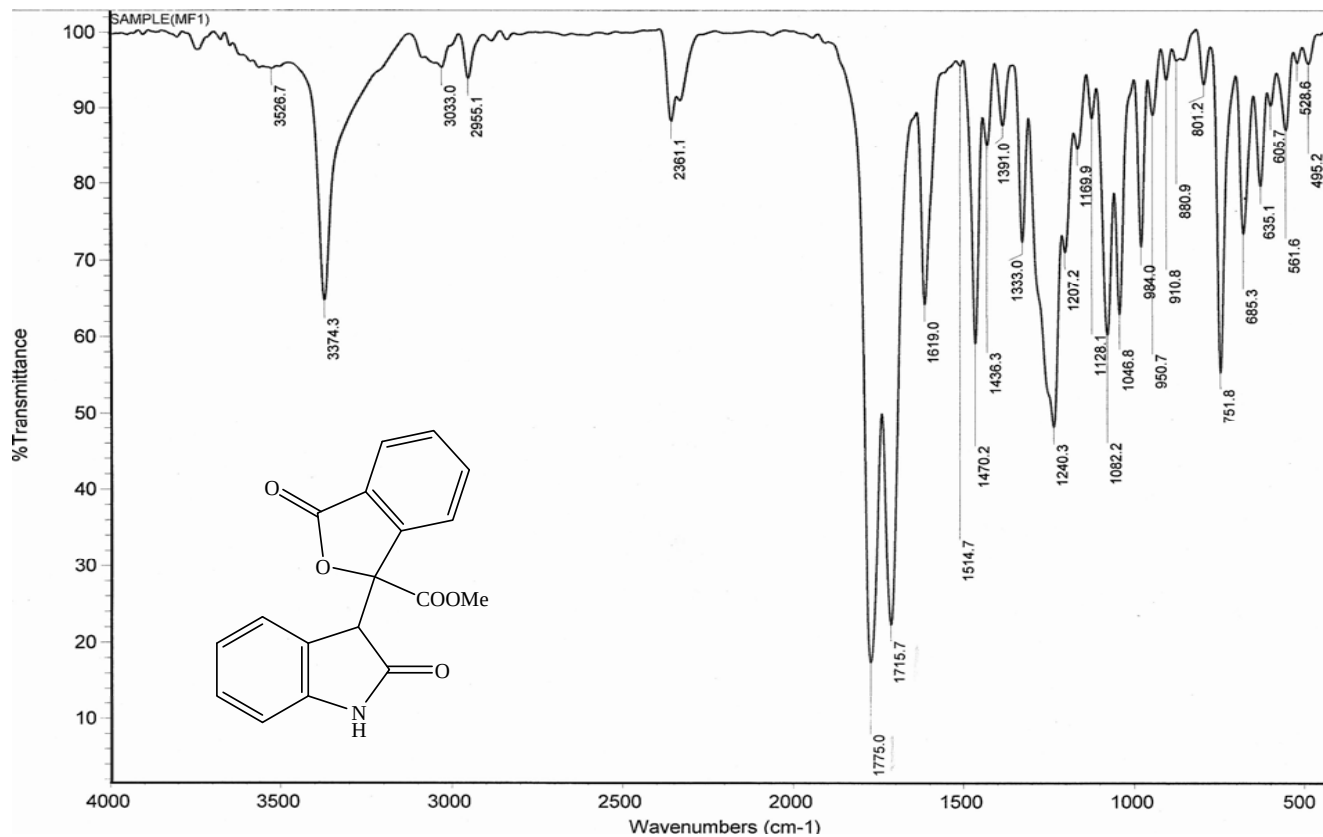


Fig.1: IR spectrum of compound 3

Spectroscopic data

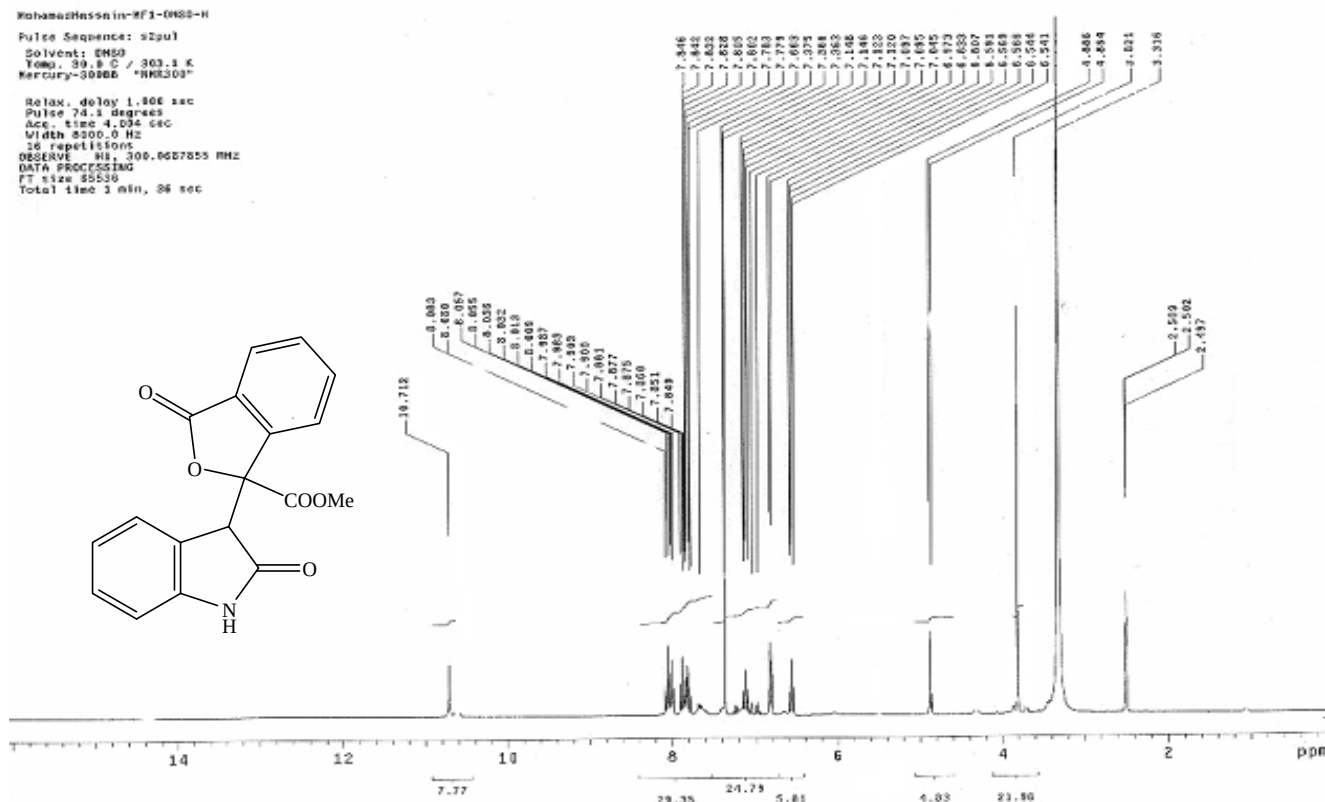


Fig.2: ^1H -NMR spectrum (DMSO- d_6) of compound 3

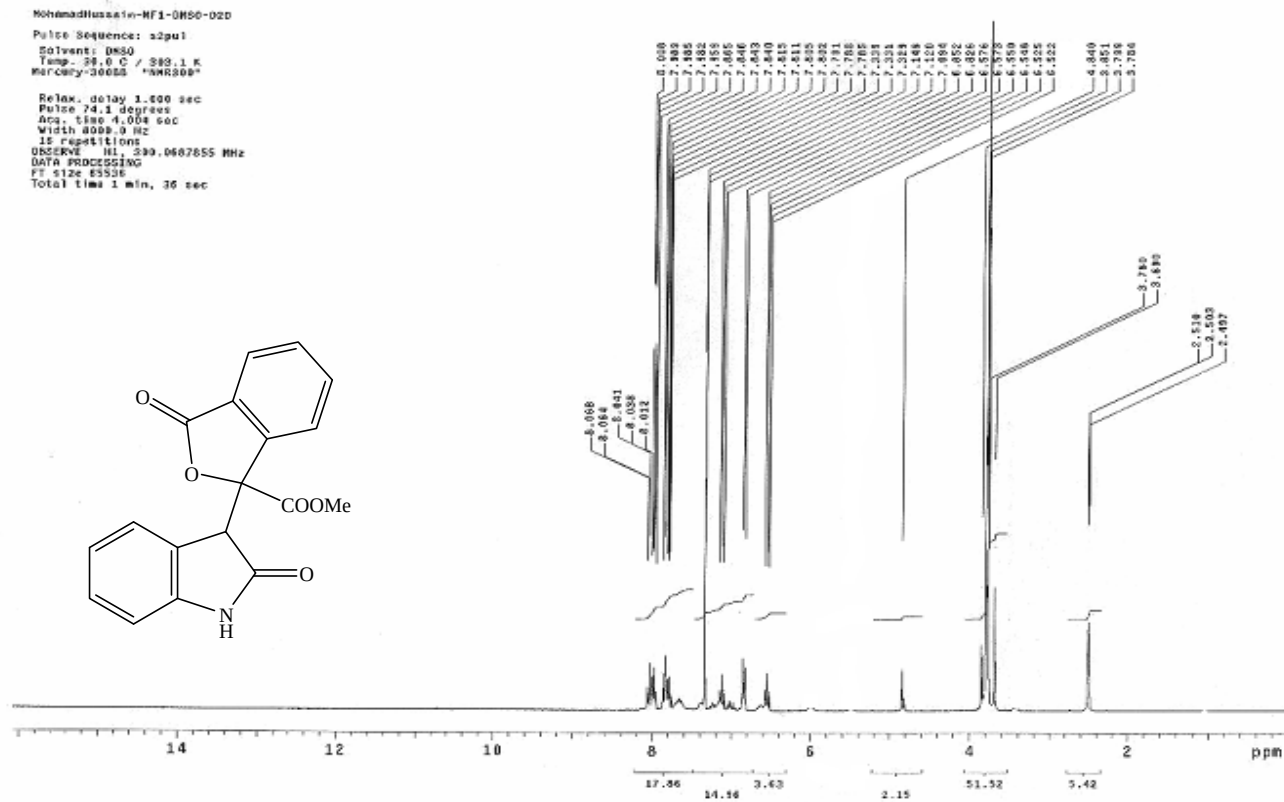


Fig.3: ^1H -NMR spectrum (DMSO- d_6 + D_2O) of compound 3

Spectroscopic data

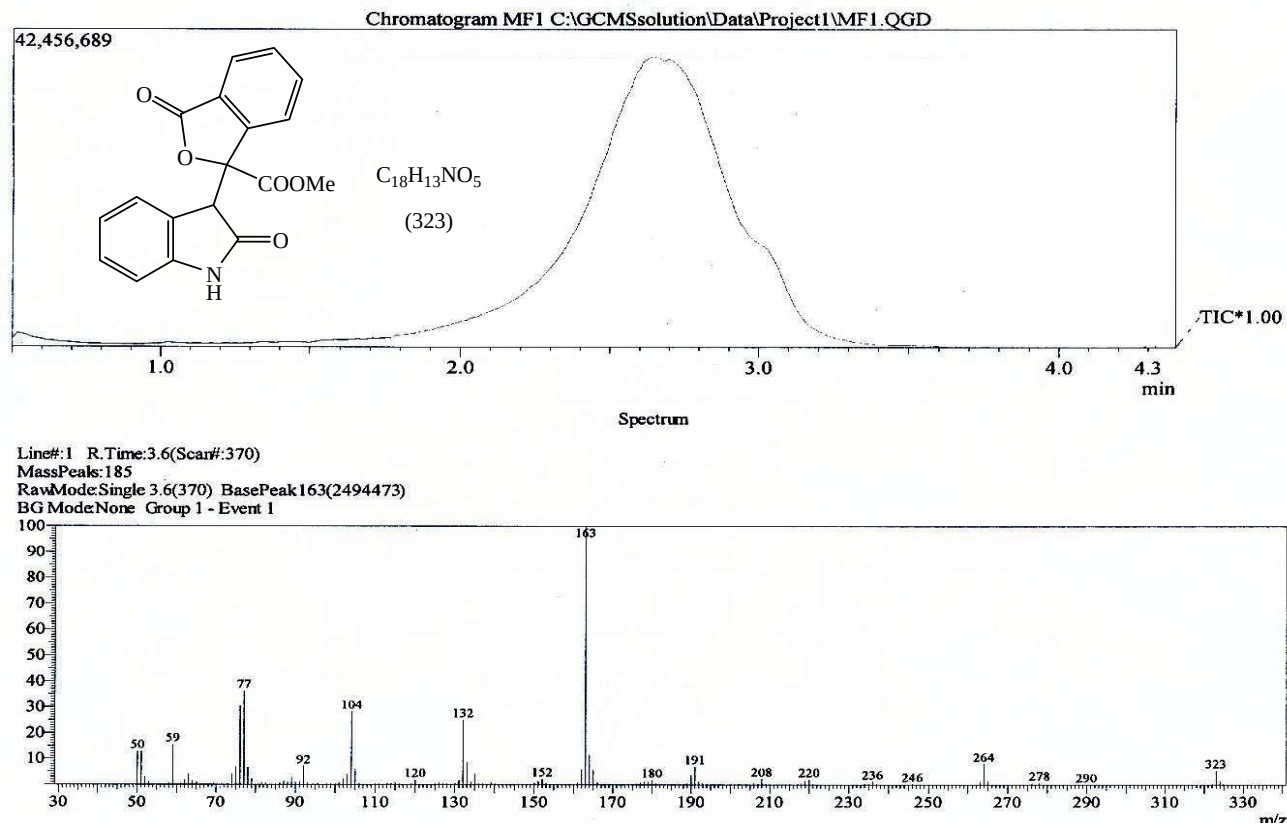


Fig.4: Mass spectrum of compound 3

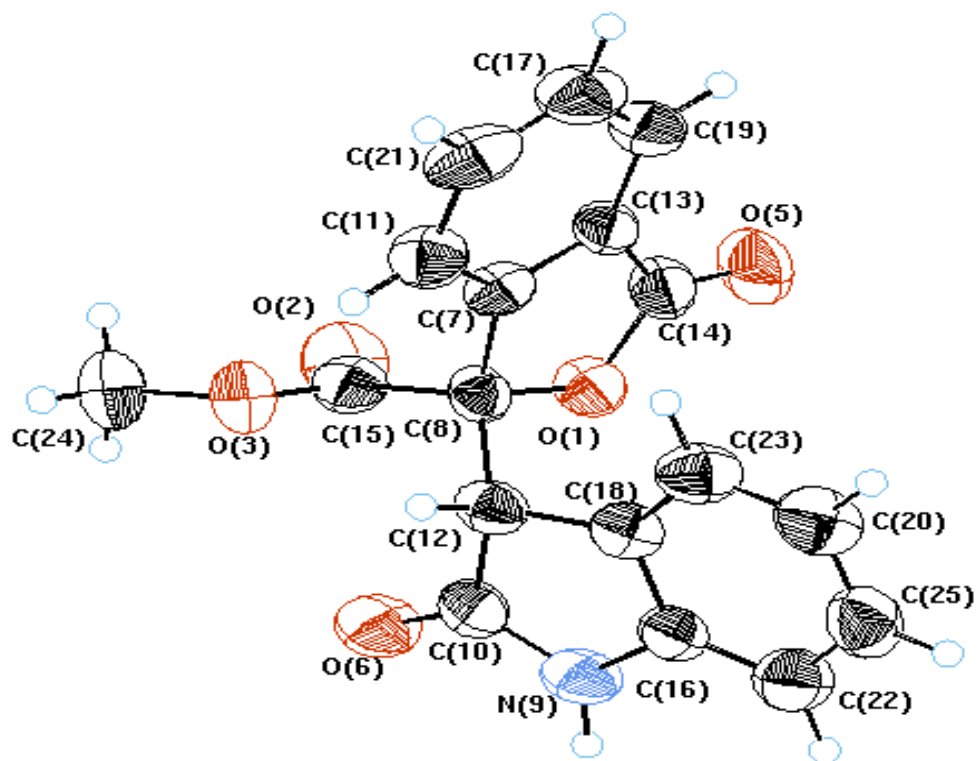


Fig.5: X-ray single crystal structure

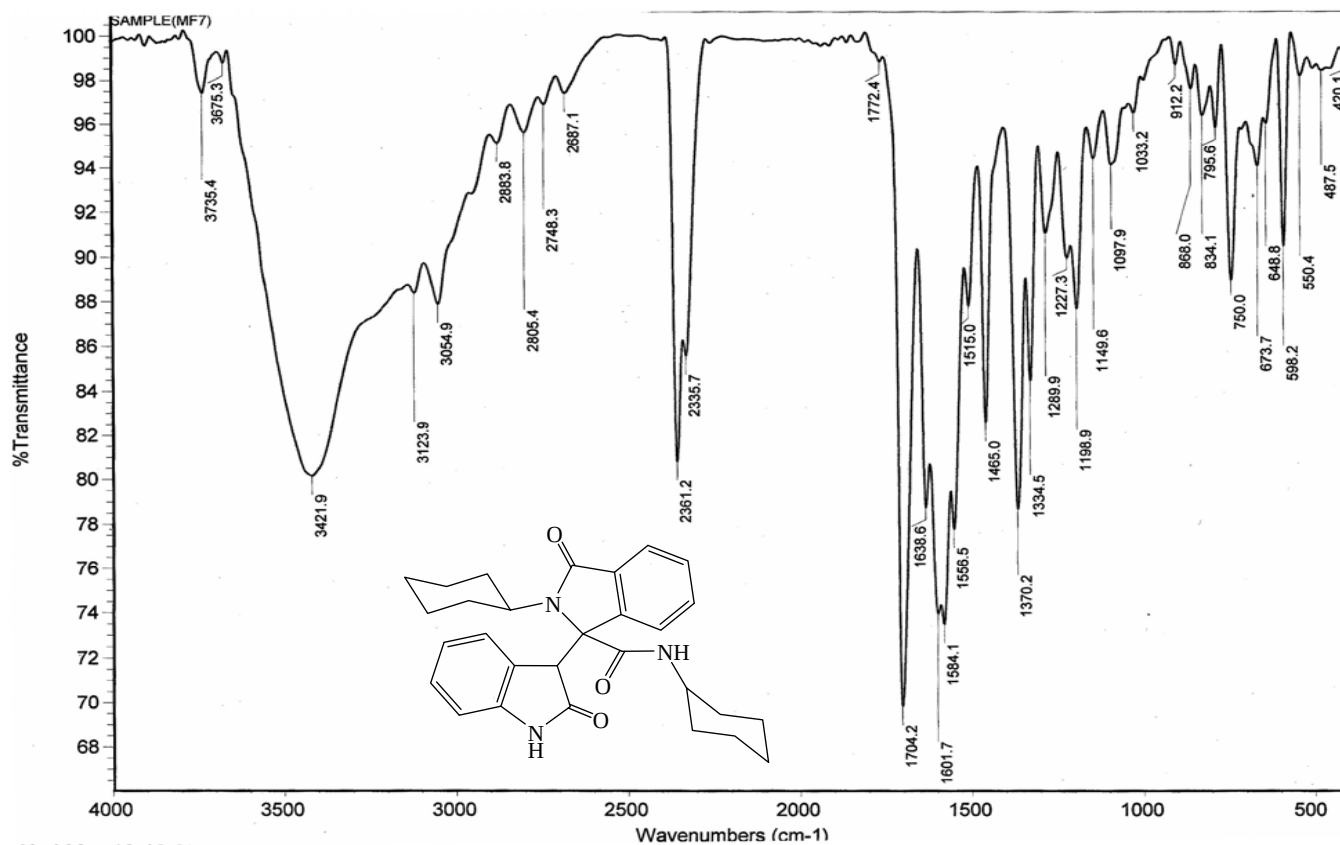


Fig.6: IR spectrum of compound 6

Spectroscopic data

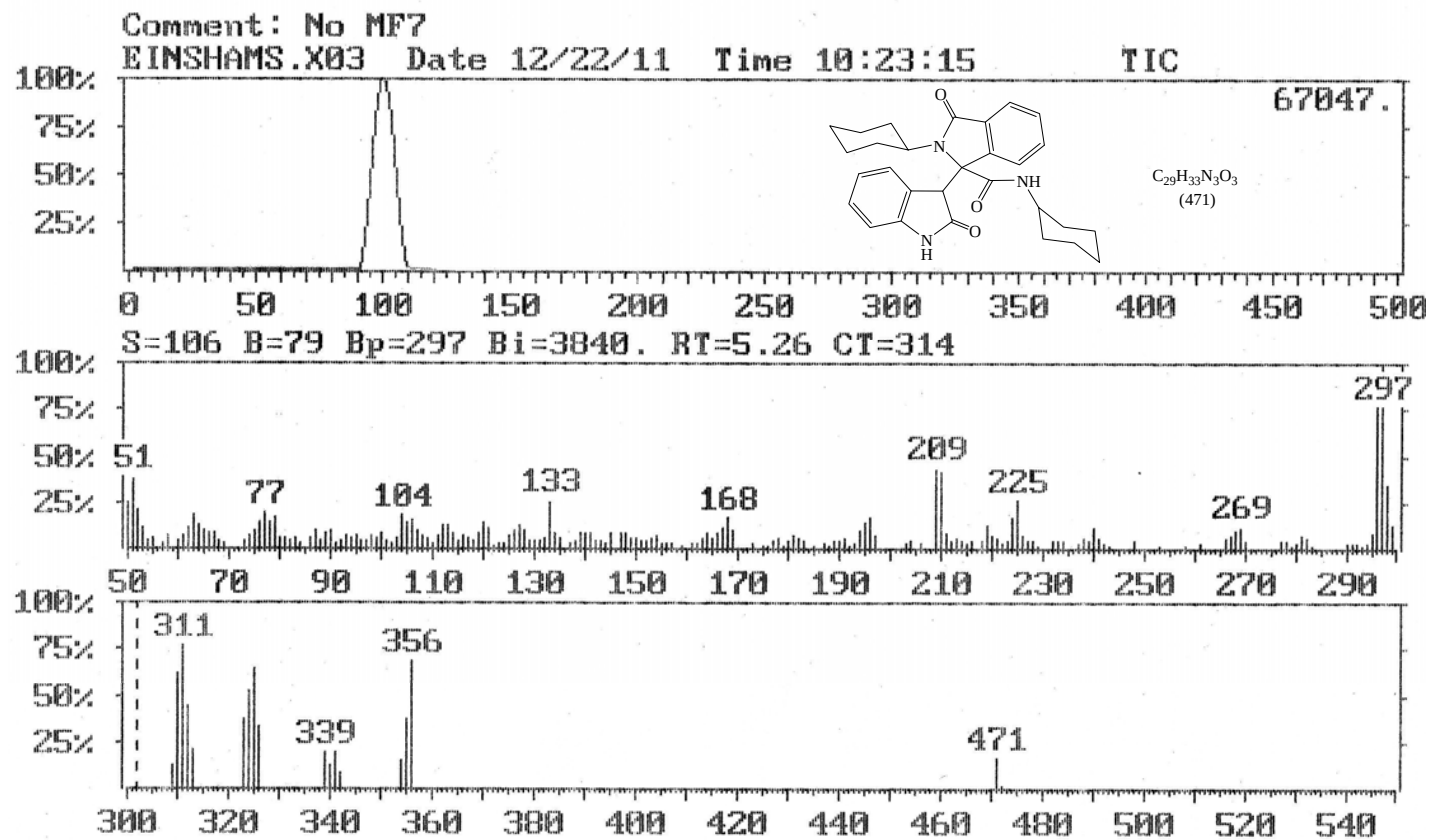


Fig.7: Mass spectrum of compound 6