

# تحضير وتشخيص مركبات حلقة غير متجانسة جديدة مشتقة من الفينولات وتقييم فعاليتها البيولوجية

للمطالبة

إيلاف عبد الحميد شهاب

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور  
عفراء صابر شهاب

2018 م

الأستاذ المساعد الدكتور  
فاضل داود خالد

1439 هـ

تضمنت هذه الرسالة تحضير وتشخيص مركبات الحلقية غير المتجانسة من نواتين ٤- هيدروكسي حامض البنزويك و ٢-هيدروكسي حامض البنزويك المعروف بحامض السالساليك إضافة الى تحضير وتشخيص مركبات نائوية لبعض هذه المركبات، كذلك دراسة الفعالية البايولوجية لبعض المركبات المحضرة

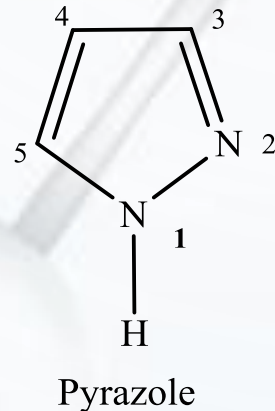
تم تشخيص المركبات الناتجة بواسطة الطرق الطيفية كمطيافية الاشعة تحت الحمراء ومطيافية الرنين النووي المغناطيسي إضافة الى الطرق الفيزيائية كاللون ودرجة الانصهار

# المركبات الحلقية غير المتجانسة

هي مركبات حلقية تحتوي في تركيبها على ذرة مغايرة واحدة أو أكثر ومعظم هذه الأنواع الشائعة تحتوي على ذرات كاربون بنسبة عالية وإن أكثر الذرات غير المتجانسة انتشارا والاكسجين والنيتروجين والكبريت، وفيما يلي نبذة مختصرة عن المركبات الحلقية غير المتجانسة المحضرة في هذا البحث.

البيرازولات:

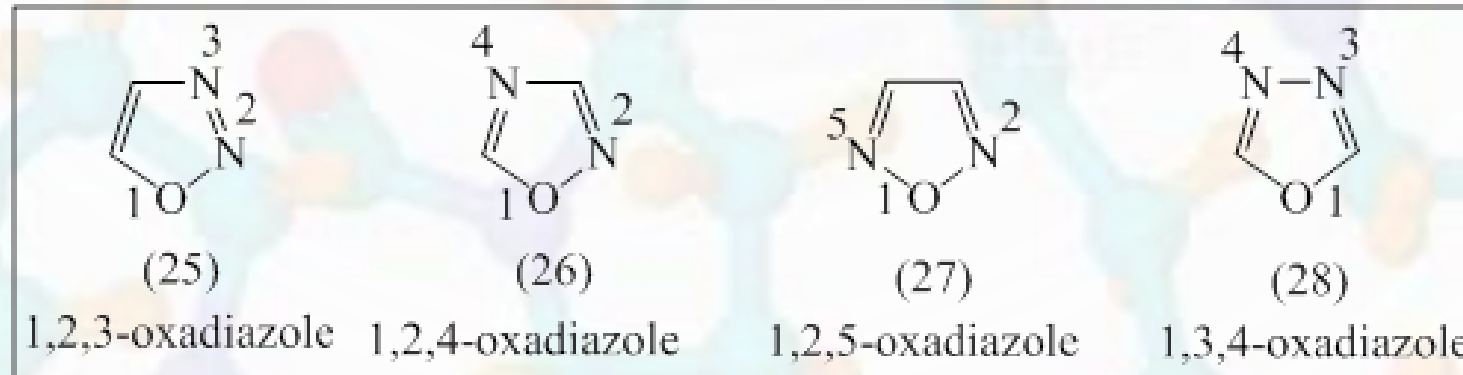
وهي مركبات خماسية الحلقة غير متجانسة تحتوي على ثلاث ذرات كاربون وذرتي نيتروجين متجاورتين في الموقع (١ و ٢) تمتاز بالصفة الاروماتية



# OXADIAZOLES

## الأوكساديازولات

مركبات عضوية اروماتية خماسية الحلقة غير متجانسة، تتكون من ذرة أوكسجين وذرتي نيتروجين وذرتي كاربون، وتوجد لها أربع صيغ تركيبية تختلف باختلاف مواقع الذرات غير المتجانسة كما موضح

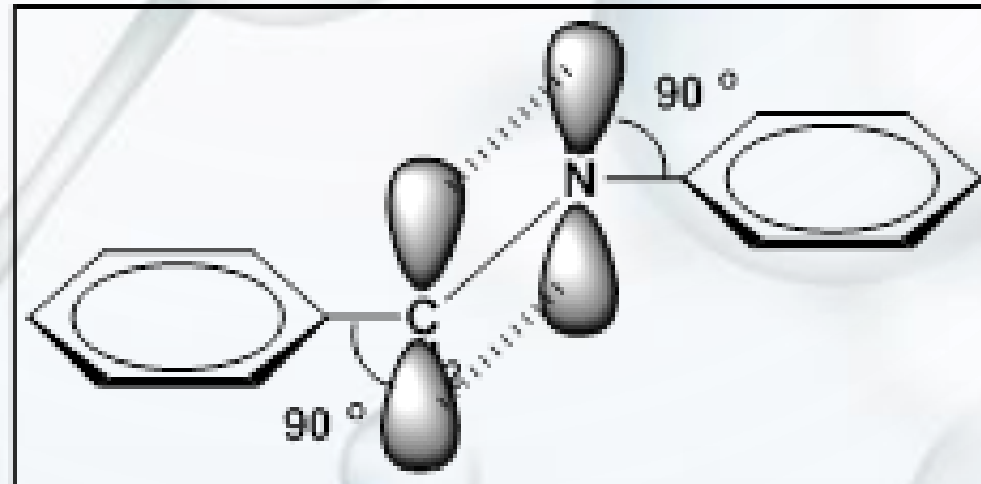




# SHIFFES BASES

## قواعد شيف

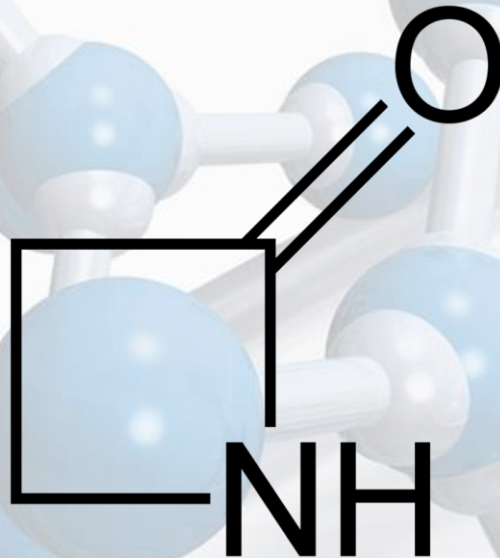
تعد قواعد شيف من اوسع المركبات انتشارا وهي المركبات العضوية الحاوية في تركيبها على مجموعة الازوميثين (من تفاعل تكثيفي بسيط SIMPLE CONDENSATION REACTION) وهو بتفاعل الامينات الاولى الأروماتية والاليفاتية مع الالديهايدات والكيتونات بنوعيتها، تمتلك الصيغة العامة  $(R-N=C-)$  والصيغة التركيبية لأحد قواعد شيف يمثلها التركيب التالي:



## Azetidin -2-one

## مركبات الازتدين-2-اون

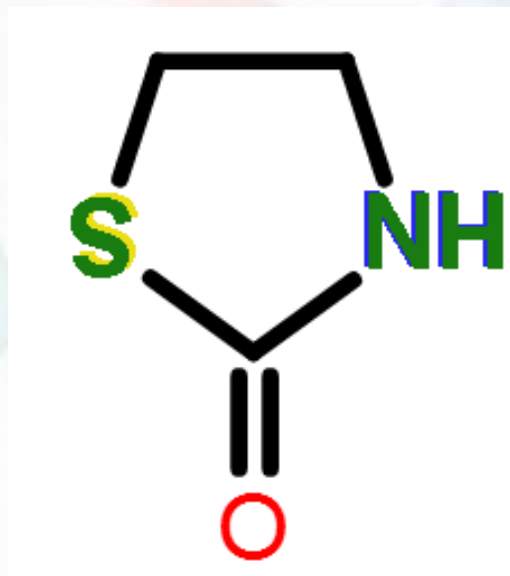
هي مركبات بيتا لاكتام ( $\beta$ -lactam) رباعي الحلقة ، يكون الاحتفاظ بحلقة الازتدين على شكل Azetidin -2-ones



## THAIOZOLIDINONES

الثيازولدينات

وهي حلقة خماسية تحتوي في تركيبها على النيتروجين والكبريت إذ تمتلك هذه المركبات فعالية بايولوجية ودوائية لذا تعد من المركبات الحلقية غير المتجانسة التي لها استعمالات واسعة (59).

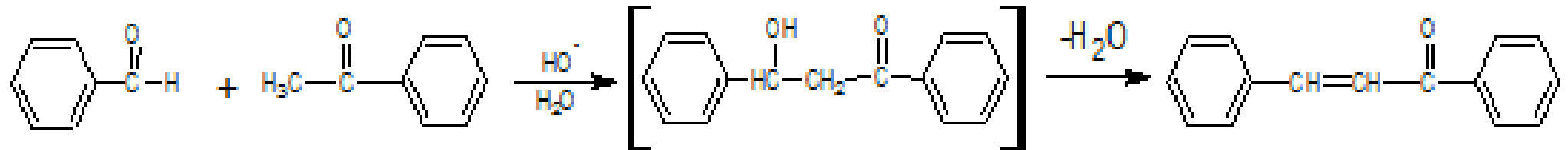






## الجالكونات:

هي نوع من مركبات الكربونيل الفا- بيتا غير المشبعة وتحضر من سحب جزيئة ماء من نواتج تكاثف الدول وكما يلي.



(70)

# ORGANIC NANOPARTICLES

# مركبات النانو العضوية

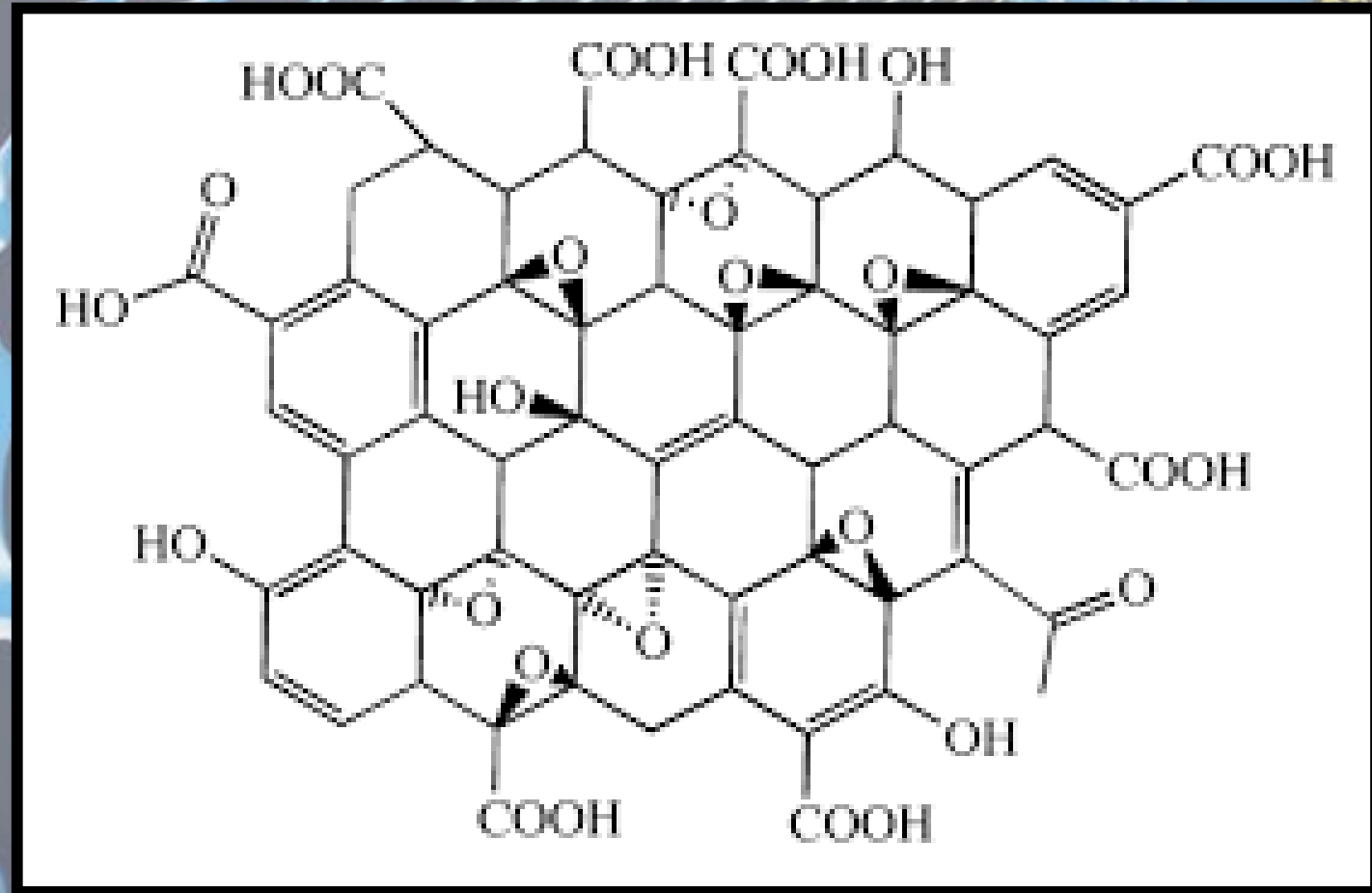
يعرف علم النانو بأنه العلم الذي يتعامل مع المواد عندما تكون أبعادها أو أحد أبعادها الثلاث (X,Y,Z) ضمن حدود الأبعاد النانوية إذ لا تتعدى ١٠٠ نانومتر، ويهتم علم النانو بدراسة خواص المواد على المستوى الذري والجزيئي عندما تكون ضمن المواد النانوية ، وتعيين خواصها الكيميائية والفيزيائية والميكانيكية ودراسة الظواهر الناشئة عن هذا التحول في أحجامها.

## Graphene oxide

## أكسيد الكرافين

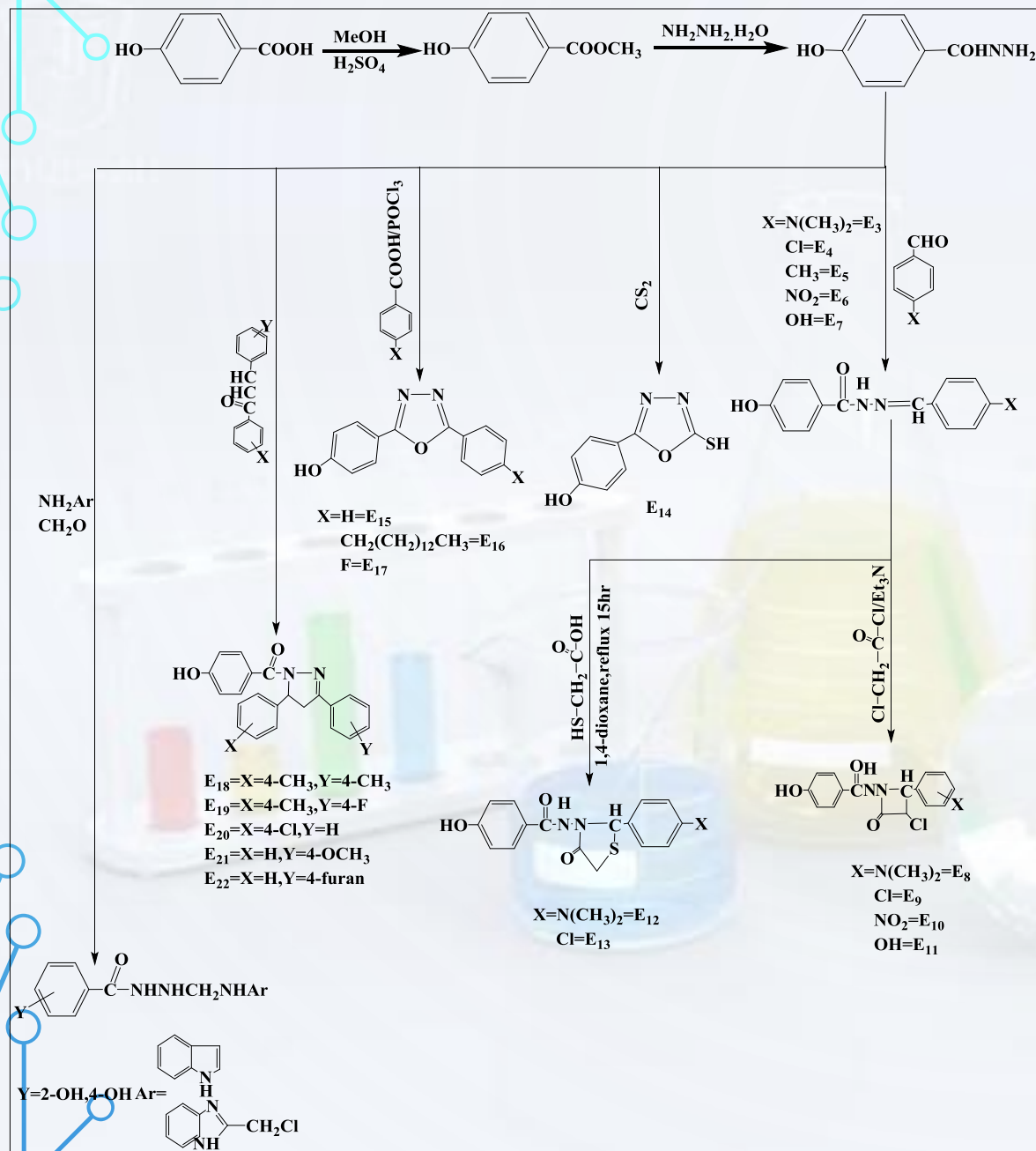
ويرمز له GO وهو احد المركبات العضوية المهمة ويحتوي على الكربون، الاوكسجين والهيدروجين في تركيبه و بنسب مختلفة فضلاً عن كميات قليلة من جزيئات الماء بين الطبقات وبنسبة (5-15 wt %) والتي تتداخل وترتبط مع المجاميع الوظيفية الموجودة في الطبقات النانوية المتقاربة.

يمتلك اوكسيد الكرافين مجاميع وظيفية اوكسجينية كثيرة فهو يحتوي على مجاميع الايبوكسي والهيدروكسيل على سطح الصفيحة ومجاميع الكربوكسيل والكربونيل عند حافة الصفيحة الكرافينية



الشكل (2) تركيب اوكسيد الكرافين النانوي





# المخططات الآتية توضح المركبات المحضرة ومراحل سير التفاعلات:



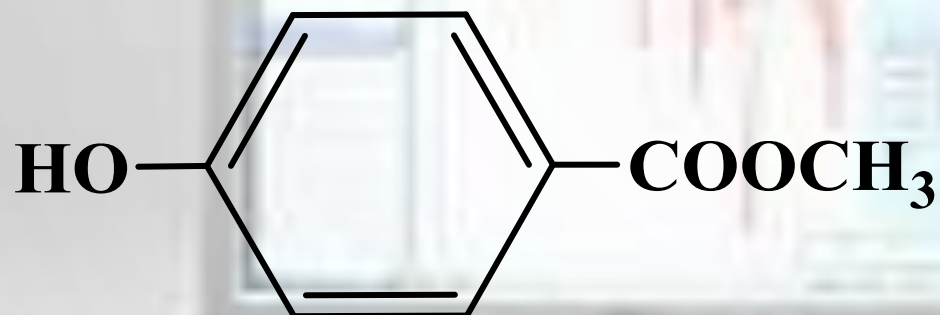


# تشخيص المركبات المحضرة

شخصت المعقدات المحضرة بواسطة مطيافية الأشعة تحت الحمراء (IR) ومطيافية الرنين النووي المغناطيسي للهيدروجين والكربون ومطيافية الذرية الكتلية AFM، إضافة الى الخواص الفيزيائية كاللون ودرجة الانصهار ودرجة الغليان.

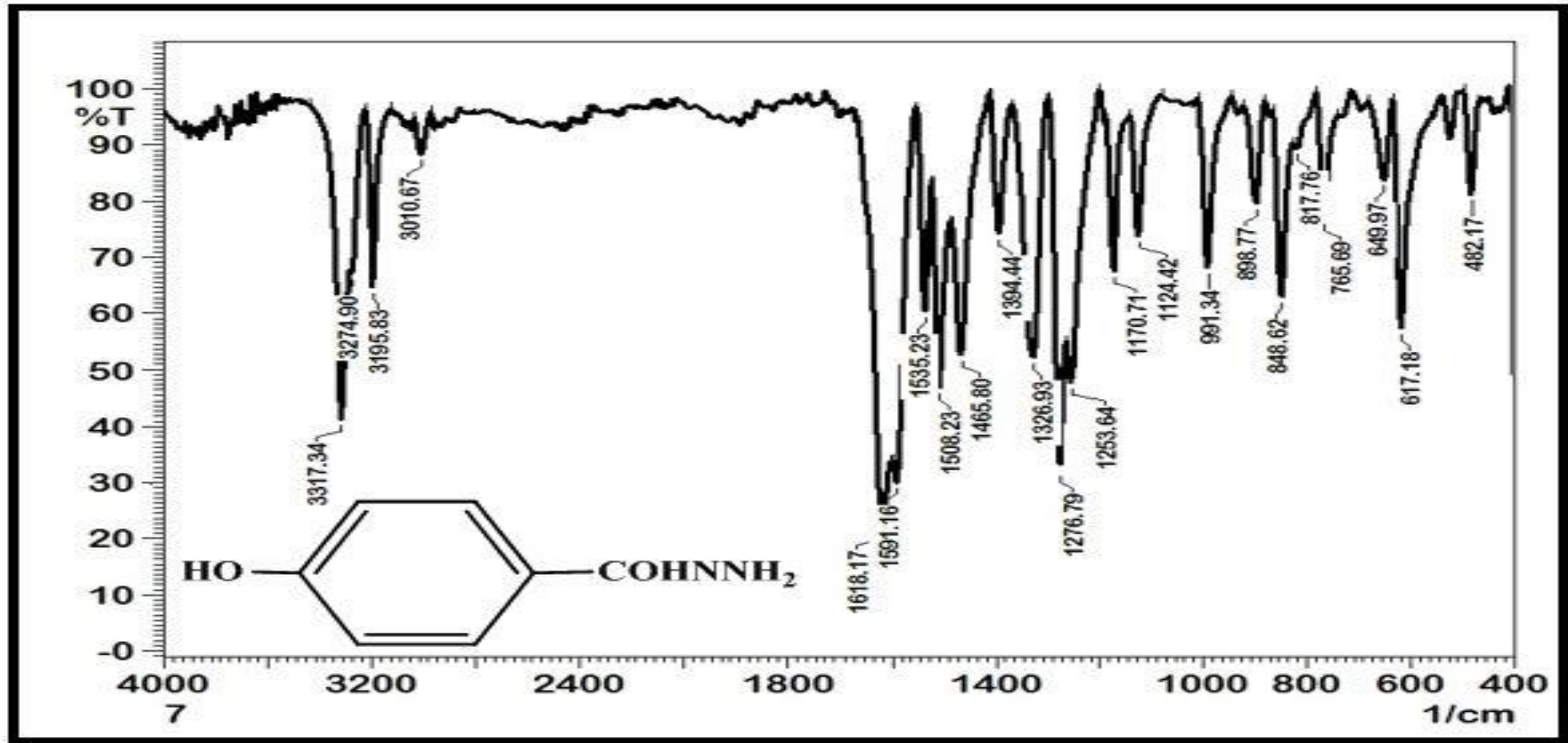
## تشخيص المركب ميثيل ٤-هيدروكسي بنزوات ( $E_1$ )

طيف الأشعة تحت الحمراء لهذا المركب وعند مقارنته مع الأدبيات ظهرت حزمة متوسطة عند (٣٣٢١) سم<sup>-١</sup> تعود لتردد امتطاط الأصرة (O-H) الفينولية، وحزم عند (٢٩٦٢) سم<sup>-١</sup> و (٣٠٣١) سم<sup>-١</sup> تعود للأصرة (C-H) الأليفينية و (C-H) الأروماتية على التوالي، كما أظهر الطيف حزم عند (١٦٧٩ و ١٥٨٧) سم<sup>-١</sup> تعود لتردد امتطاط مجموعة C=O الاسترية.



$E_1$

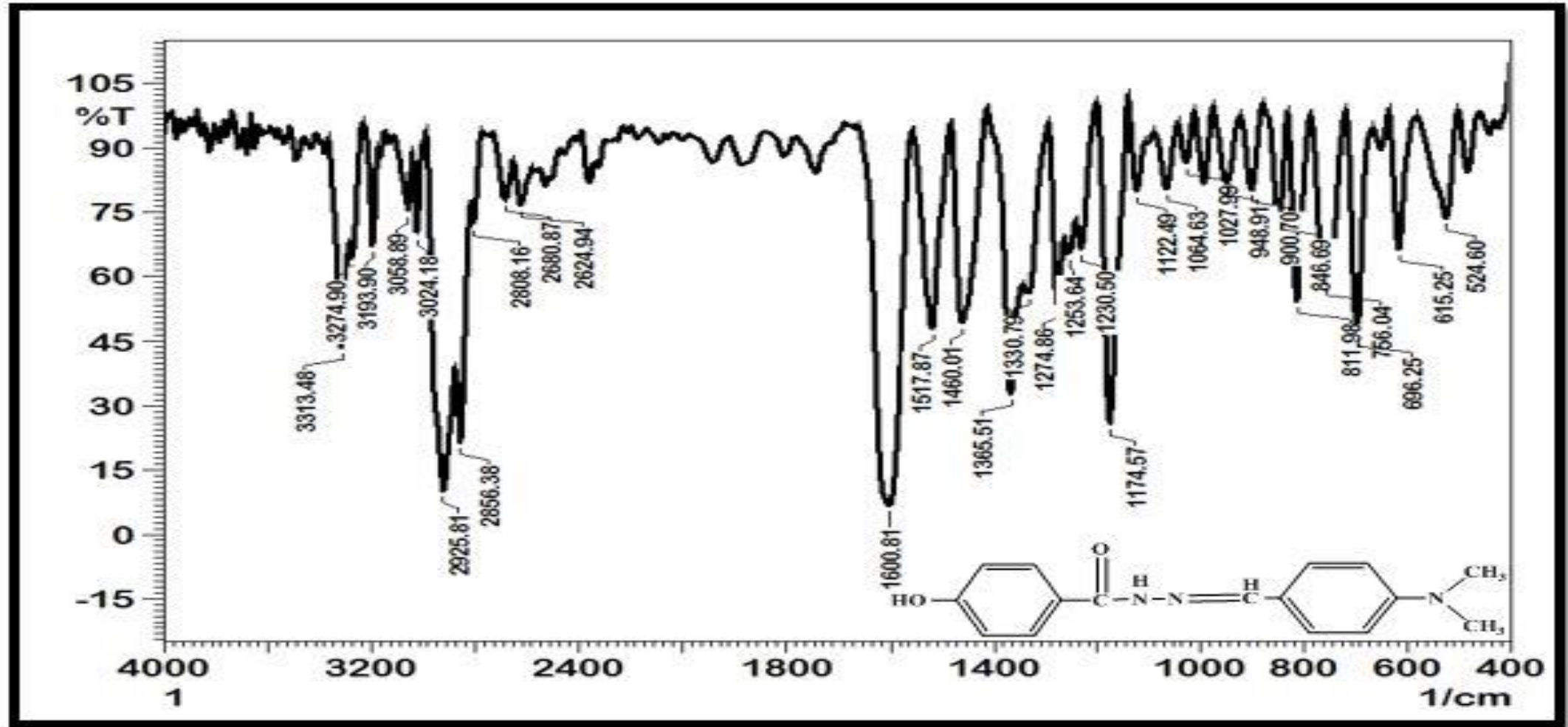
## تشخيص هيدرازيد حامض ٤-هيدروكسي البنزويك ( $E_2$ )



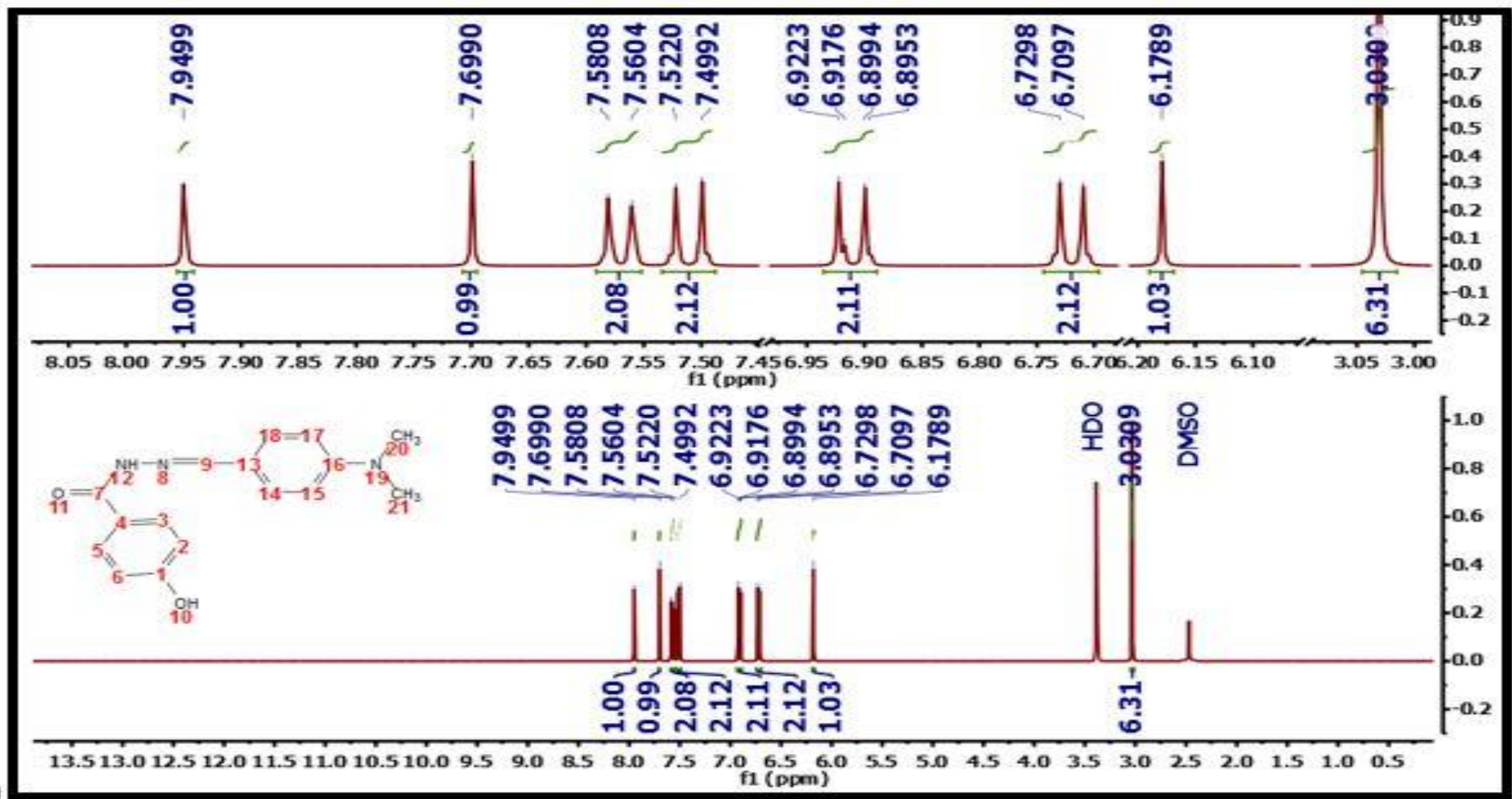
طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب ( $E_2$ )



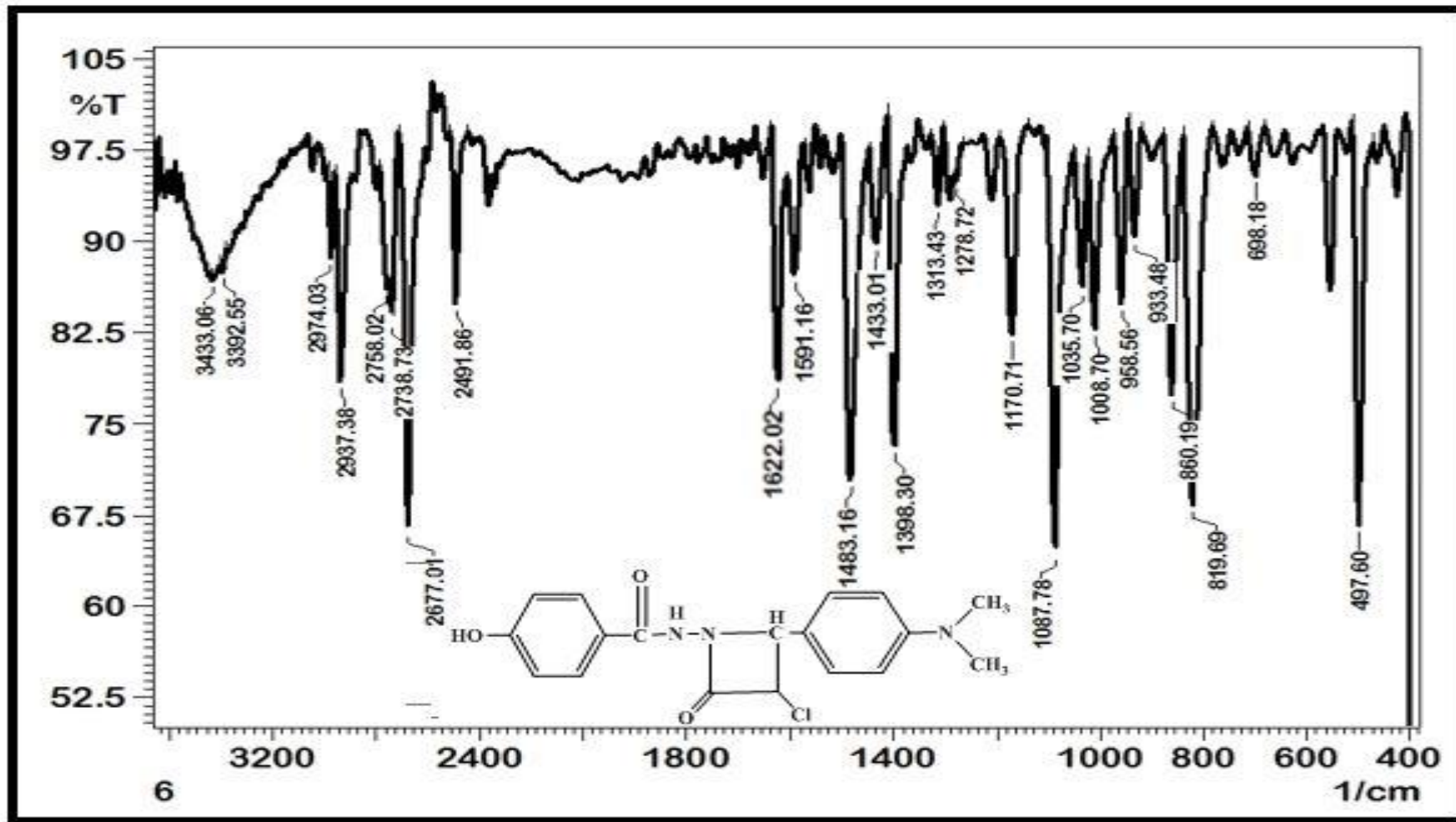
## تشخيص هيدرازيد حامض ٤-هيدروكسي البنزويك ( $E_2$ )



طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب ( $E_3$ )

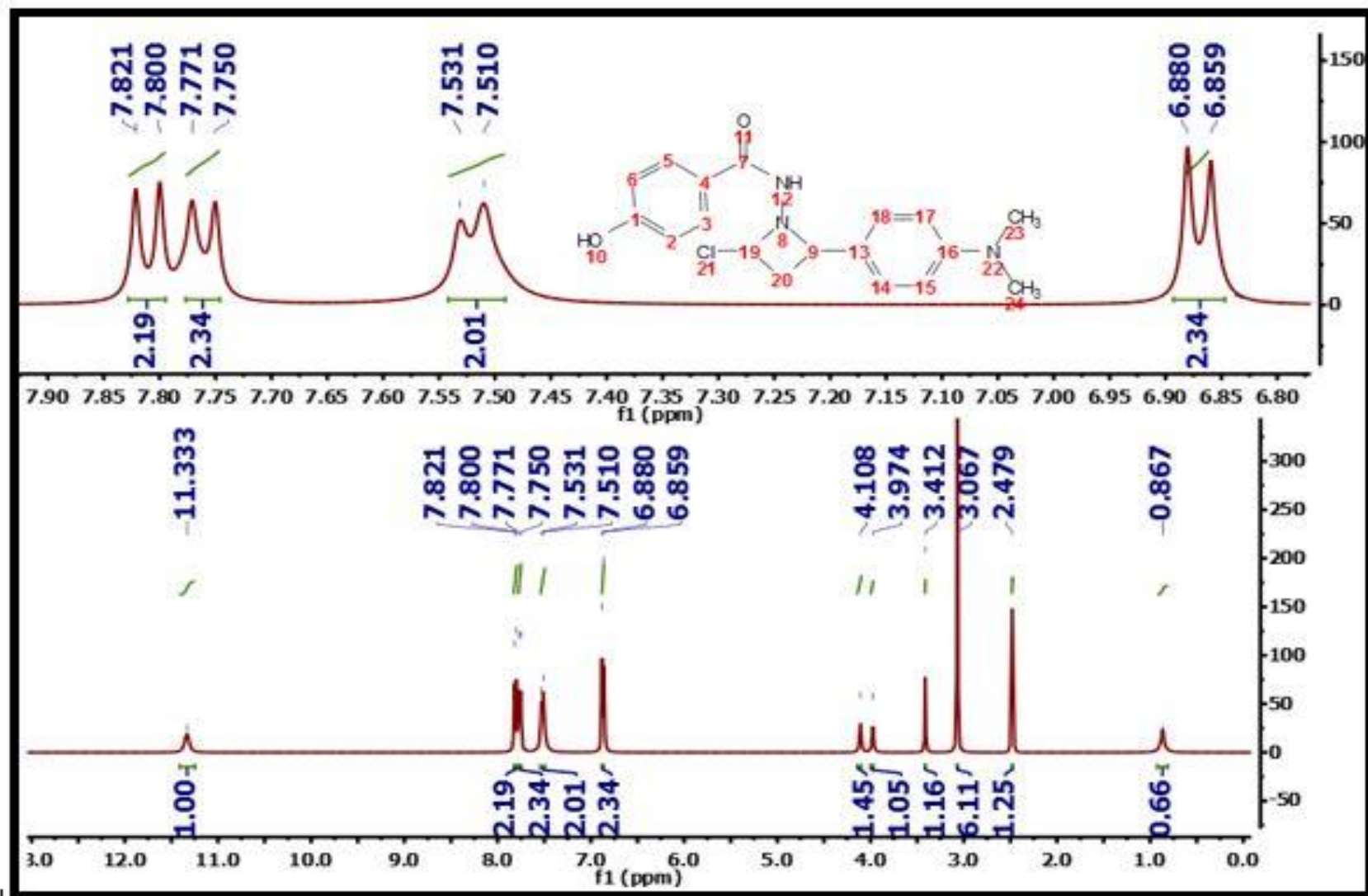


طيف الرنين النووي المغناطيس ( $^1\text{H-NMR}$ ) للمركب ( $\text{E}_3$ )



طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب ( $E_8$ )

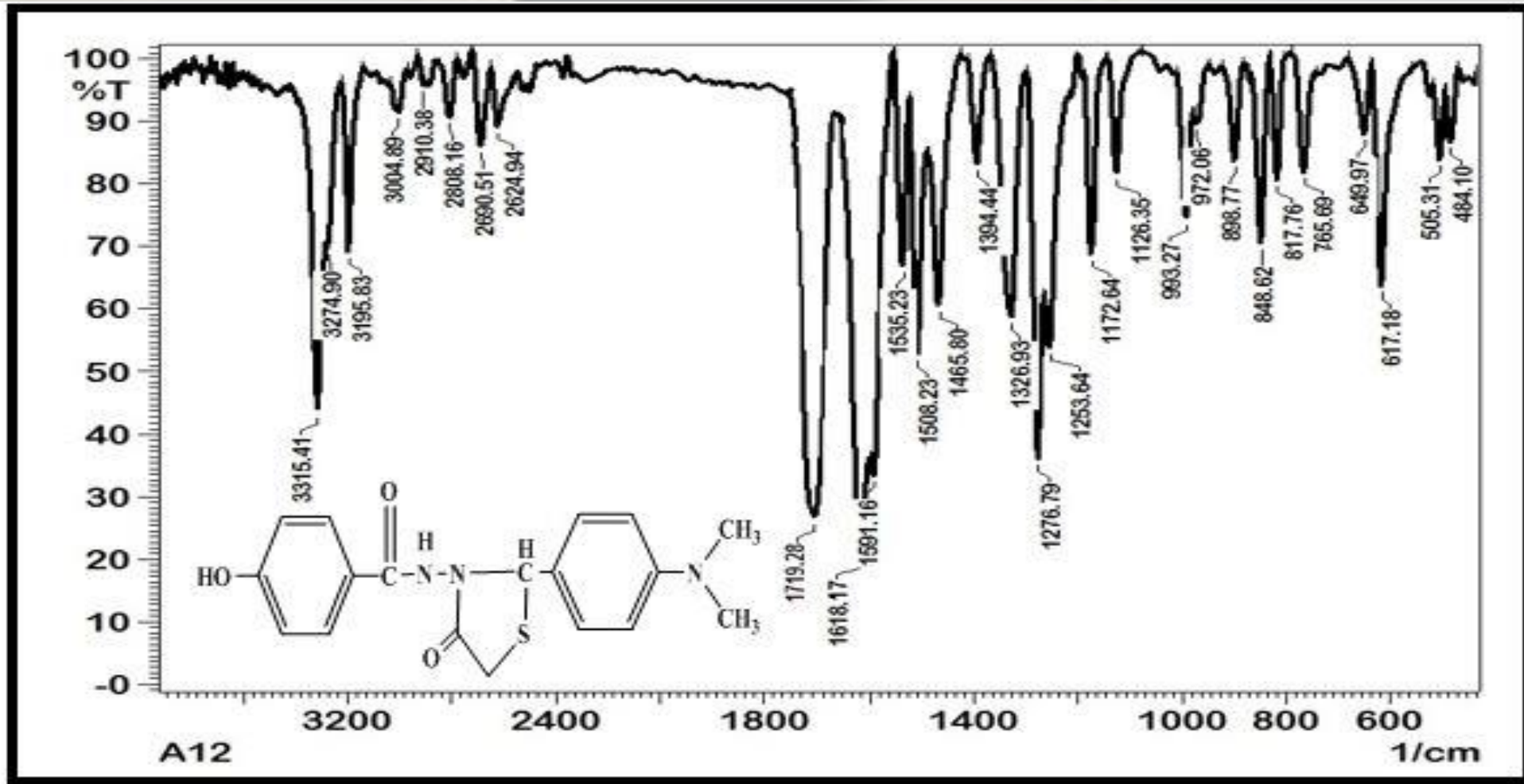




طيف الرنين النووي المغناطيس ( $^1\text{H}$ -NMR) للمركب (E<sub>8</sub>)

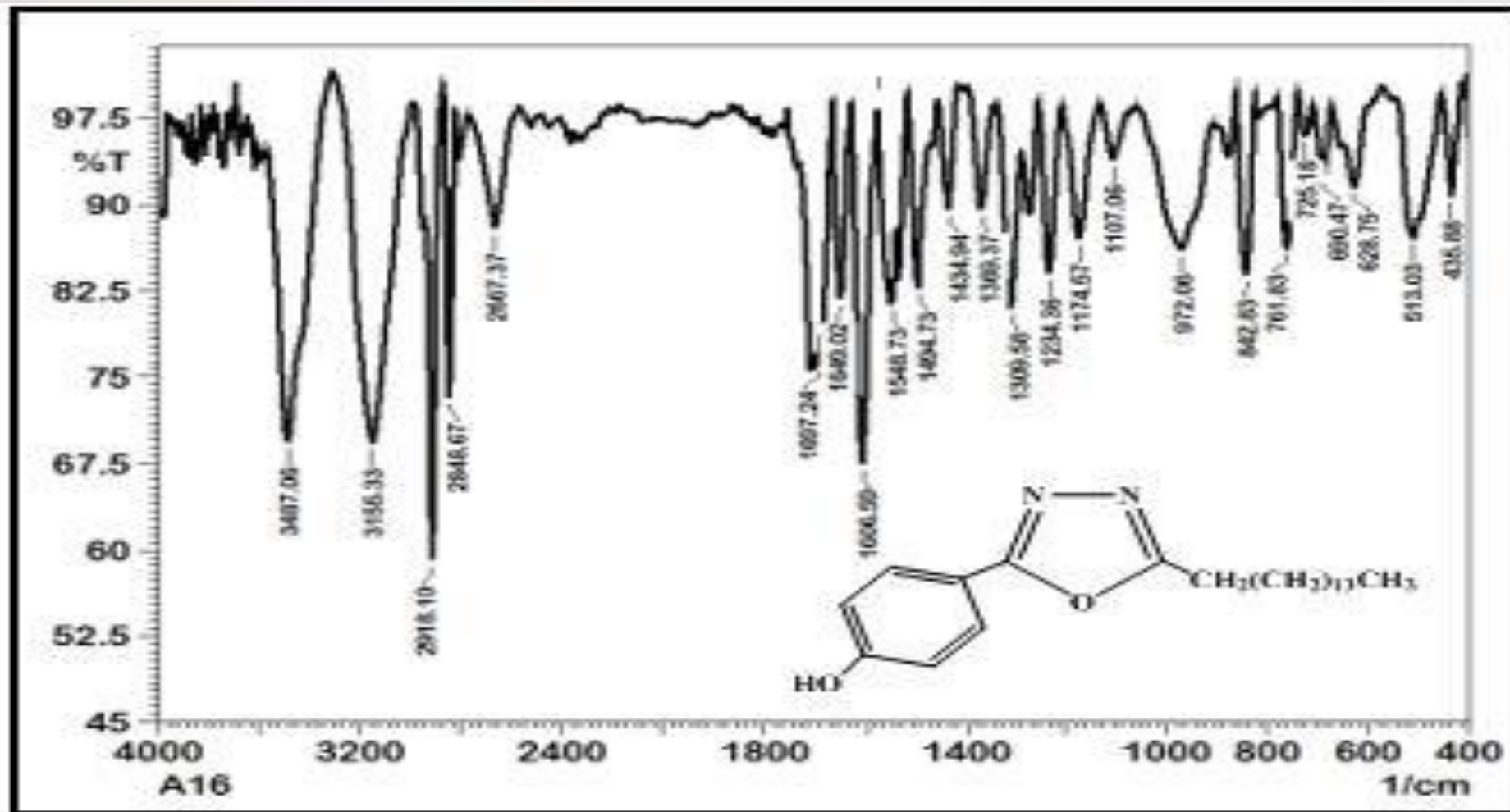


## تشخيص الثايوزليدينات ( $E_{13}, E_{12}$ )



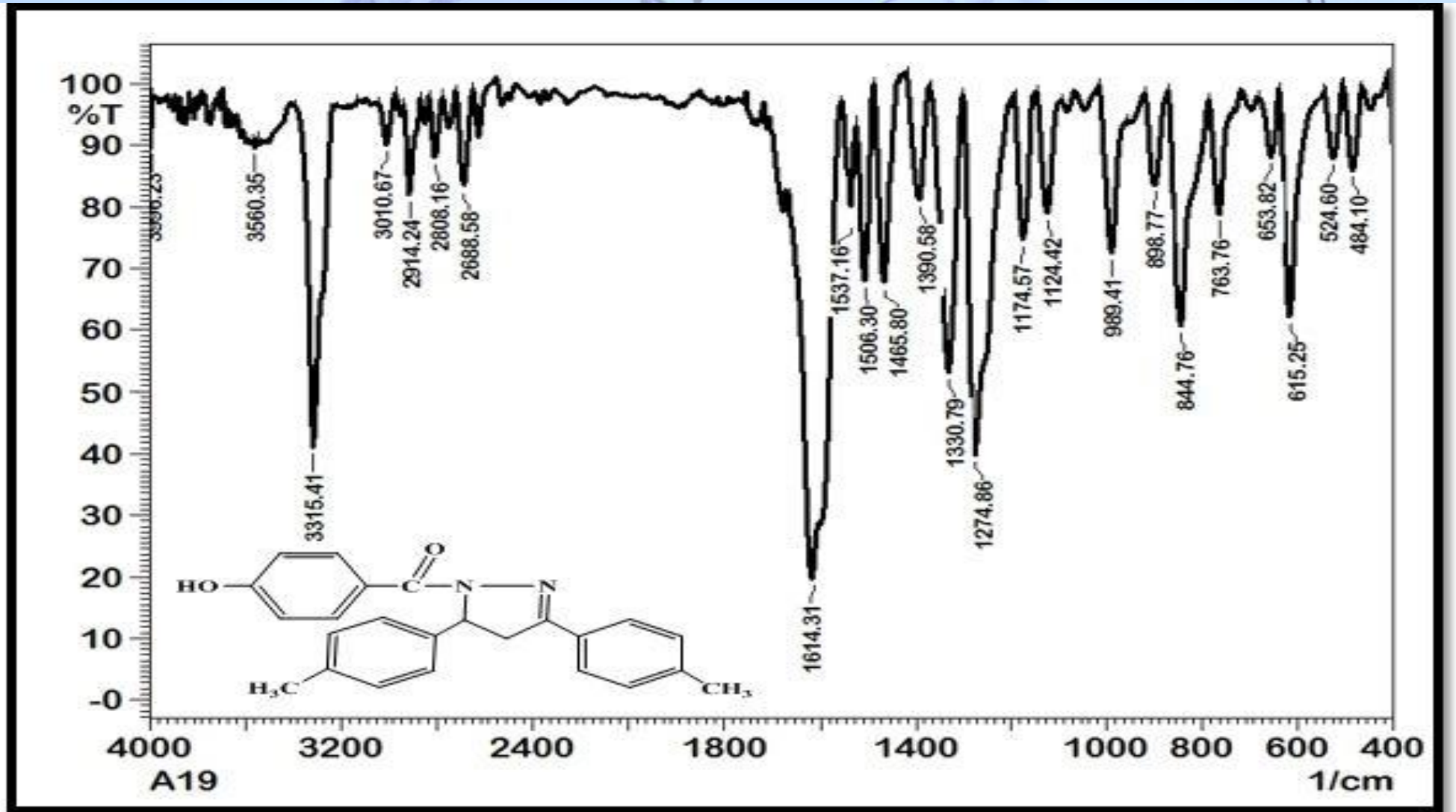
طيف الأشعة تحت الحمراء للمركب ( $E_{12}$ )

# تشخيص مشتقات ١، ٢، ٤-اوكتايدايازول ثنائي التعويض (E<sub>15</sub>-E<sub>17</sub>)



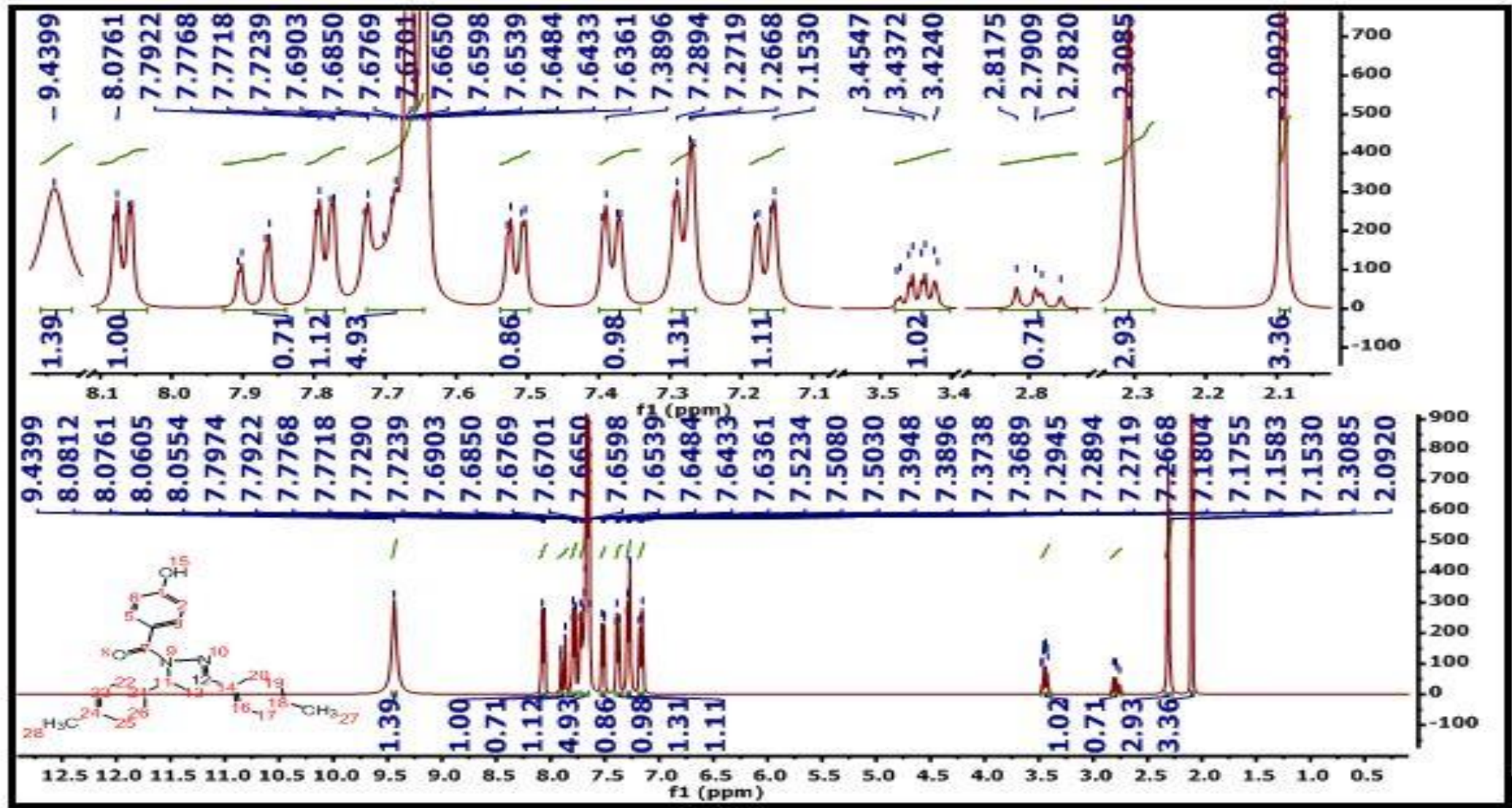
طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (E<sub>16</sub>)

# تشخيص طقة البايروزول من الجالكونات (E<sub>22</sub>-E<sub>18</sub>)



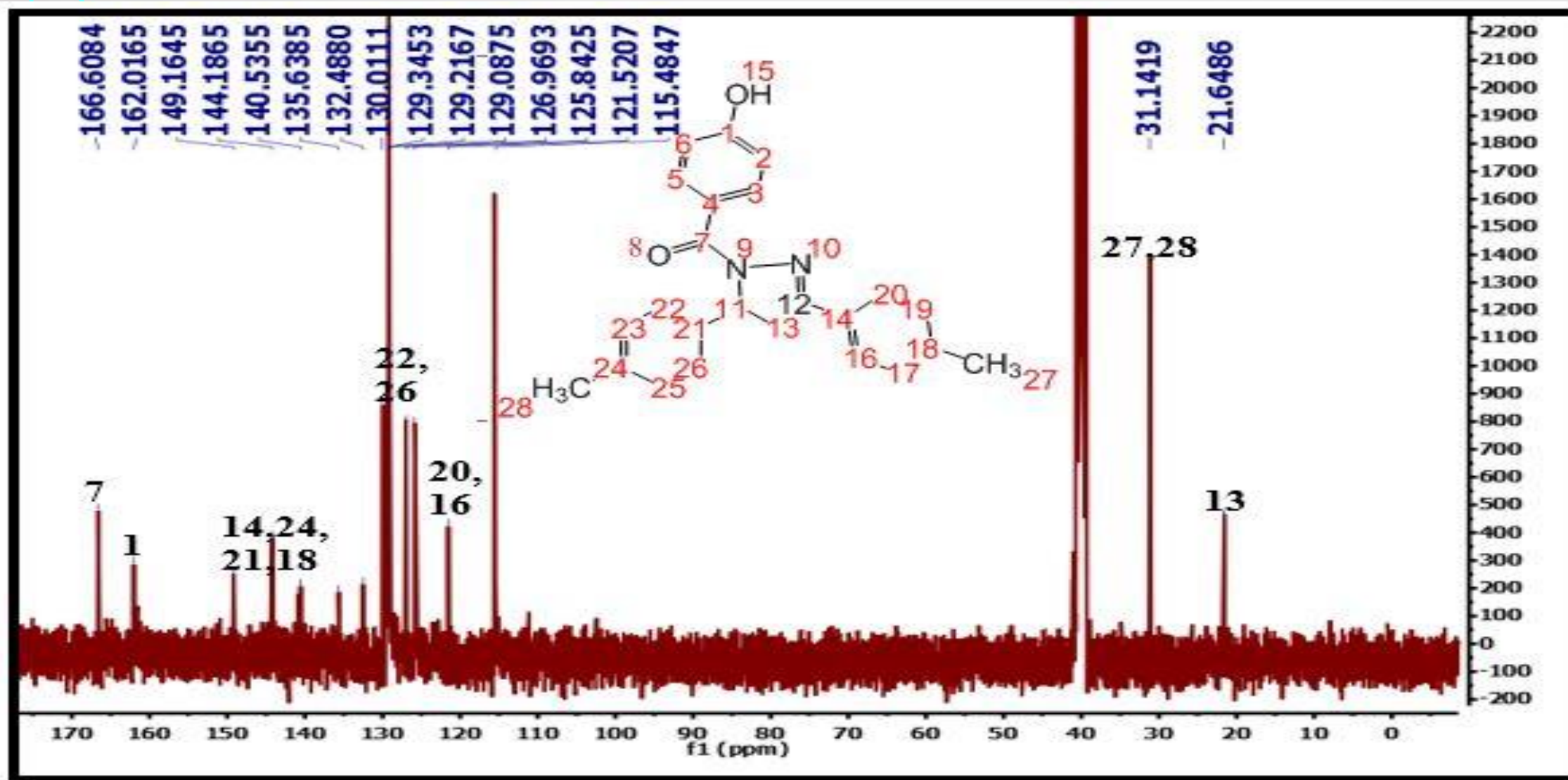
طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (E<sub>18</sub>)





طيف الرنين النووي المغناطيسي ( $^1\text{H-NMR}$ ) للمركب (E<sub>18</sub>)

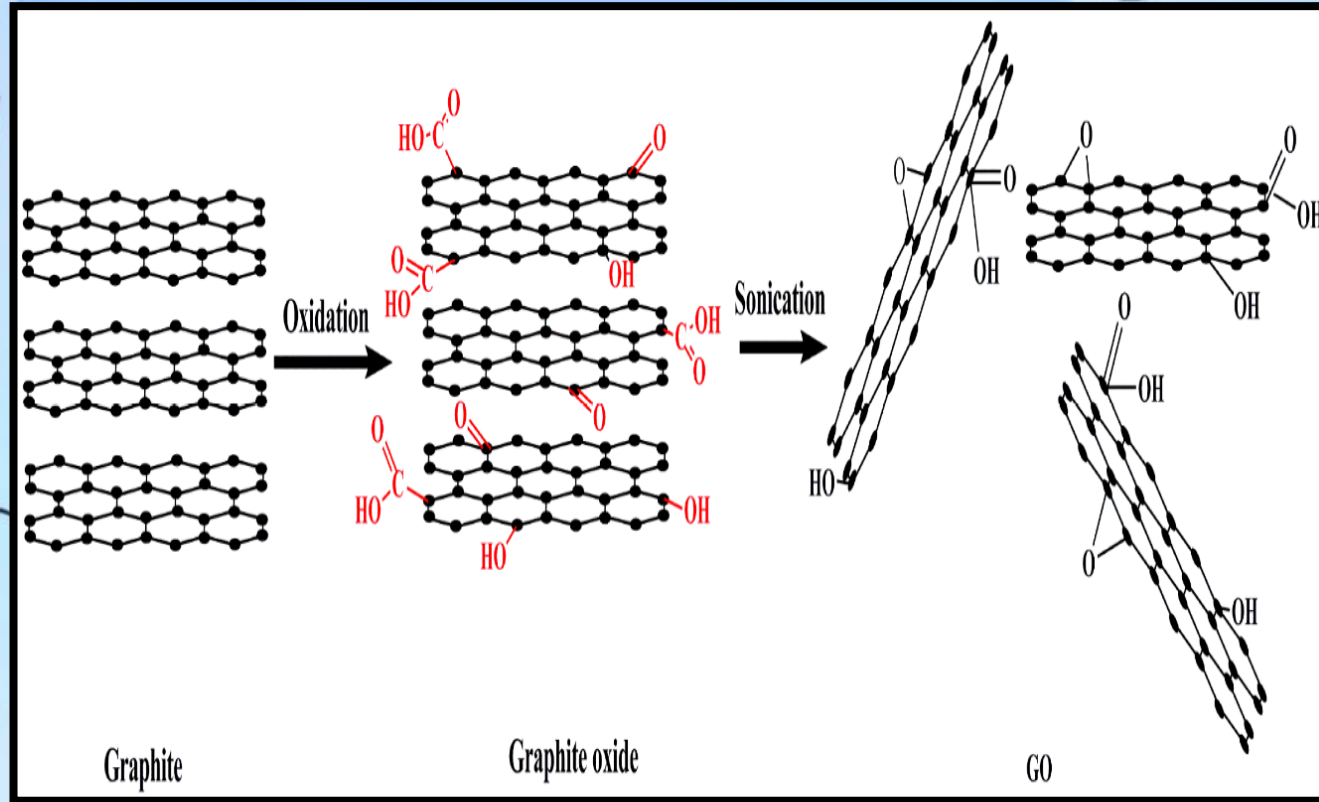




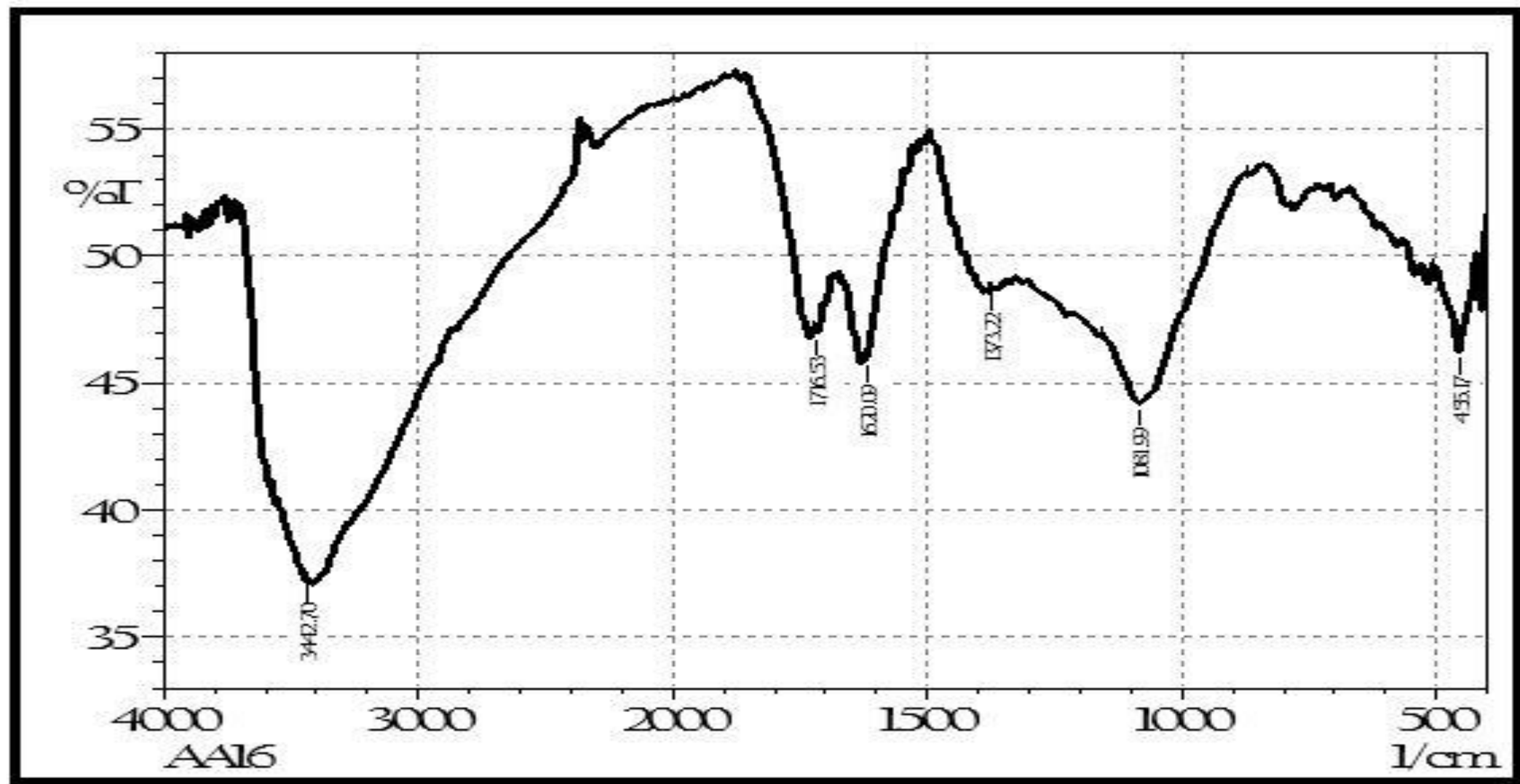
طيف الرنين النووي المغناطيسي ( $^{13}\text{C}$ -NMR) للمركب (E<sub>18</sub>)

## تحضير وتشخيص الدقائق النانوية

التفاعلات المحتملة للمجاميع الفعالة في تركيب الجرافيت بوجود عوامل الأكسدة والحوامض يمكن توضيحها بالمخطط ادناه الشكل لتحضير اوكسيد الجرافين ثم الجرافين من خلال طريقة همر والتي فيها مزجت نترات الصوديوم والعوامل المؤكسدة المحفزة بحامض الكبريتيك مع الجرافيت في وسط مائي



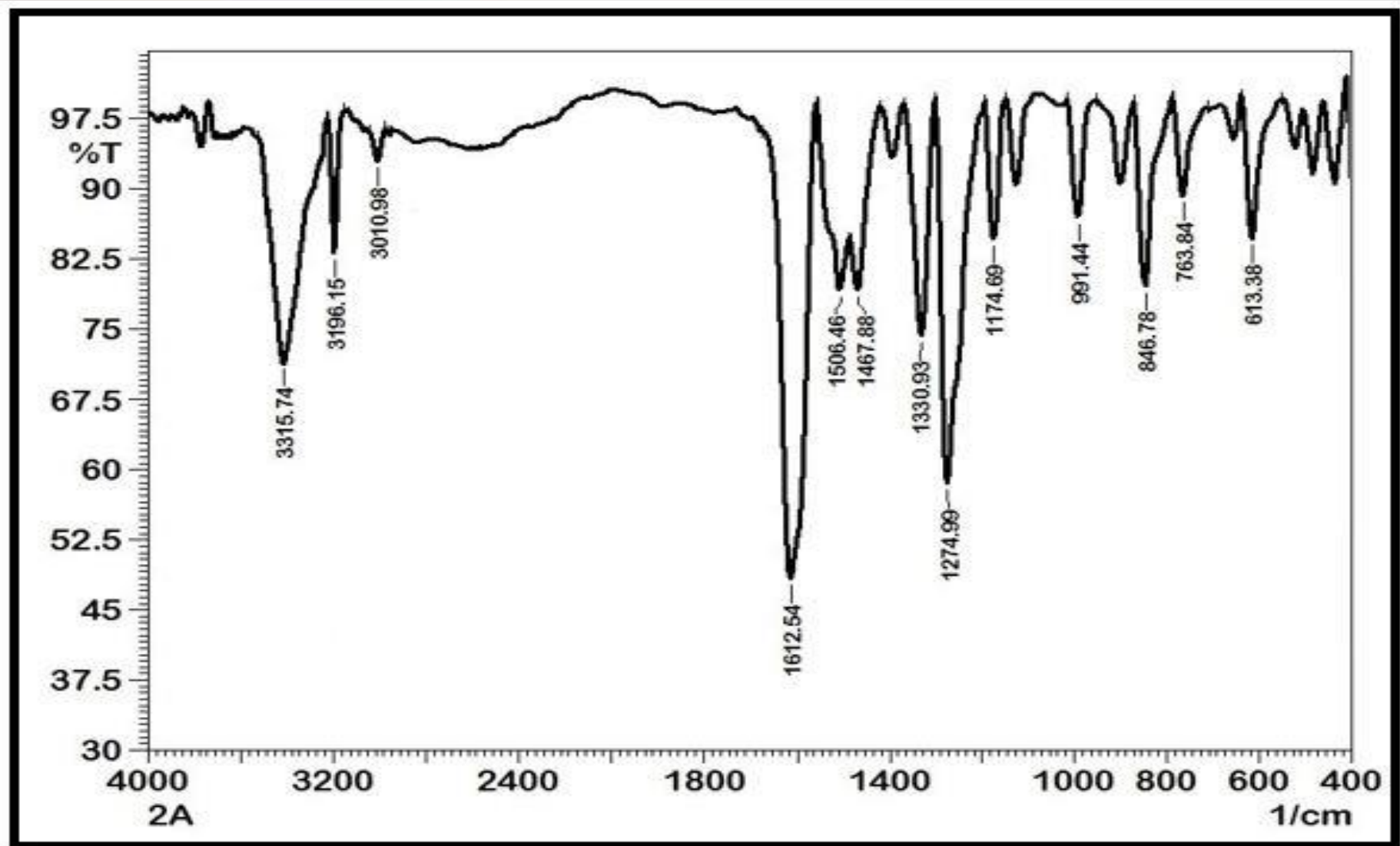
# تشخيص أكسيد الجرافين



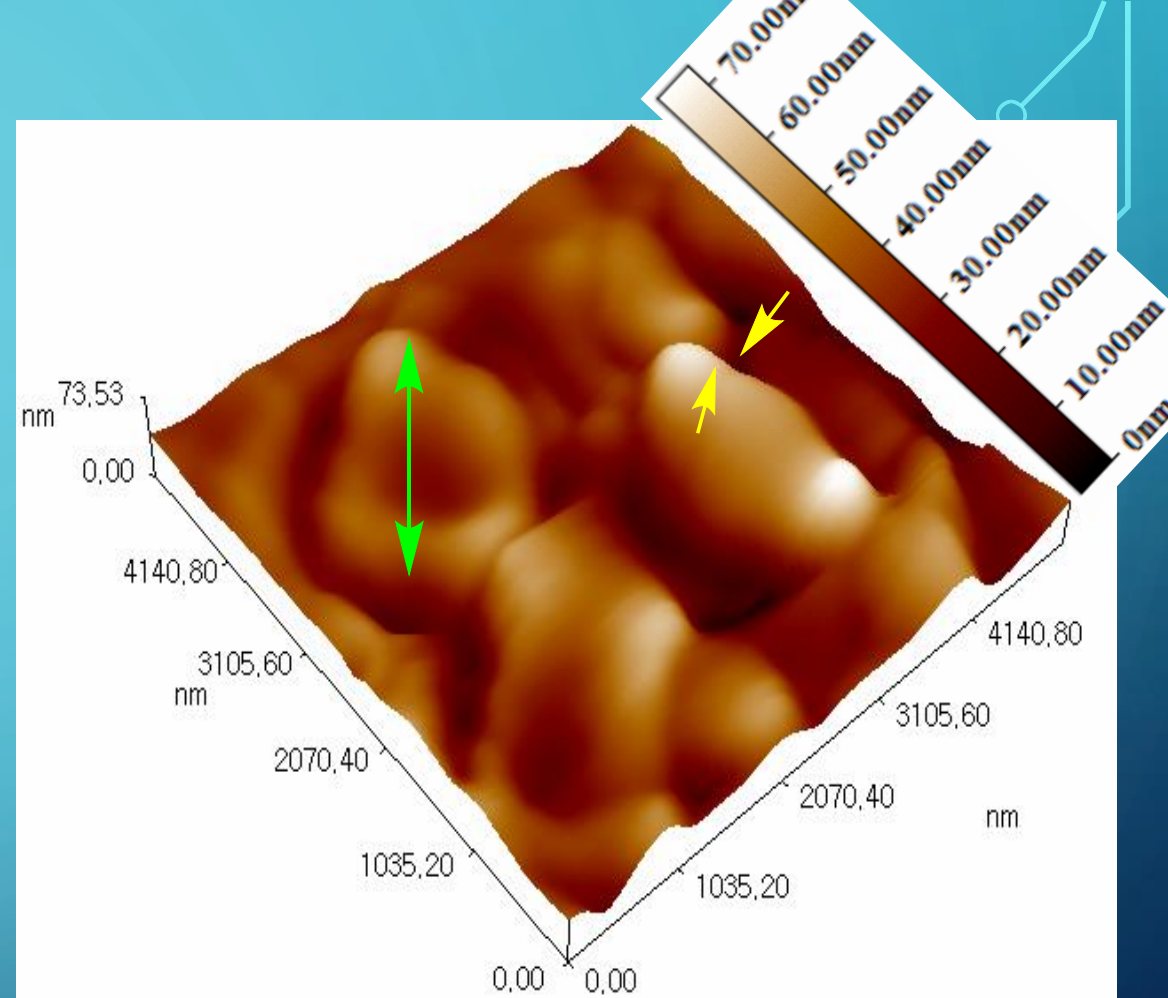
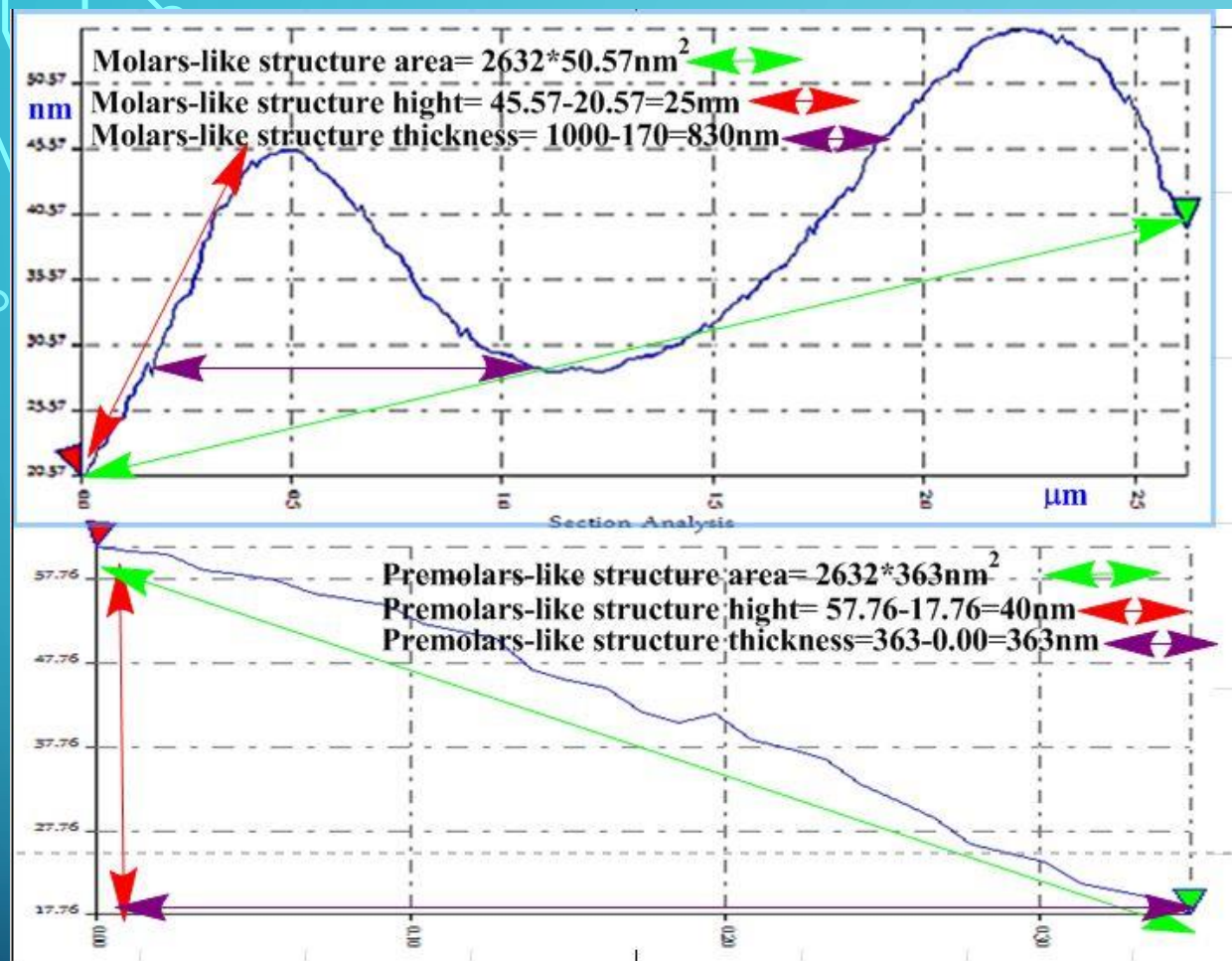
طيف الأشعة تحت الحمراء لأكسيد الكرافين



# تشخيص المركب النانوي (GO-E<sub>2</sub>)



طيف الاشعة تحت الحمراء للمركب (GO-E<sub>2</sub>)

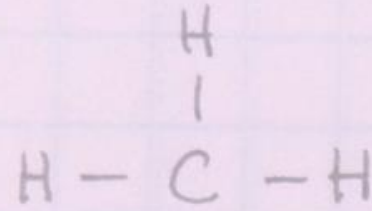


# تقييم الفعالية البيولوجية لبعض المركبات الكيميائية المحضرة

تم تقييم الفعالية البيولوجية للمركبات المحضرة على بكتريا، وهي اشيريشيا القولون E.Coli. والنتائج كما مبينة في الجدول ادناه.

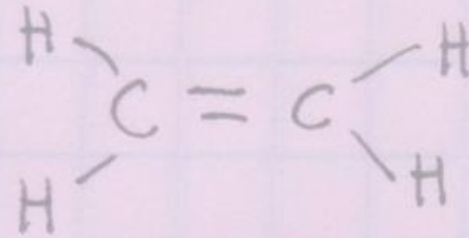
Comp. No.	Conc. mg/ml			E.Coli
	0.1	0.01	0.001	
	Inhibition zone diameter(mm)			
E <sub>1</sub>	22	-	-	
E <sub>5</sub>	-	-	-	
E <sub>10</sub>	12	10	-	
E <sub>13</sub>	-	20	17	
E <sub>16</sub>	-	-	-	
E <sub>19</sub>	18	12	10	
E <sub>23</sub>	-	-	-	
E <sub>28</sub>	25	20	-	
E <sub>29</sub>	20	15	-	
E <sub>30</sub>	10	9	-	



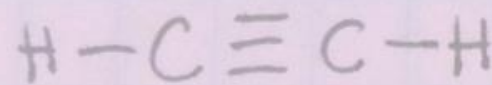


✓

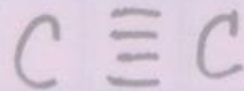
شكرا لإصغائكم



✓



✓



?

=

