



كلية التربية للعلوم الصرفة  
قسم الكيمياء



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
( يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات )

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

المجادلة: 11



كلية التربية للعلوم الصرفة  
قسم الكيمياء



## عنوان البحث

تقدير بعض الادوية في حالتها النقية وفي الجرع التركيبية باستخدام طرق تحليلية  
مختلفة

**Determination of some drugs in pure and dosage forms using different analytical  
methods**

بحث مقدم من قبل طالب الدراسات العليا / علاوي حسين مريهج

باشراف

أ.م.د احمد مهدي سعيد

أ.م.د محمد جاسم حمزة



# كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



## الهدف من البحث

ايجاد الظروف المثلى لتقدير عقاري الايزونزايد والمثل دوبا في حالتها النقية وباشكالها الصيدلانية باستخدام مطيافية الاشعة فوق البنفسجية وكروماتوغرافيا السائل عالي الاداء



# كلية التربية للعلوم الصرفة

## قسم الكيمياء

المقدمة

### Isoniazid-1

يعتبر احد الادوية المهمة في علاج مرض السل الرئوي ويرمز له (INH)،  
الصيغة الجزيئية له  $C_6H_7N_3O$  والتركيبية كما في شكل رقم (1)،  
وزنه الجزيئي 137.14 غرام/مول وله درجة انصهار تتراوح  
من 170 – 174 درجة مئوية.

شكل (1) الصيغة التركيبية للايزونزاييد

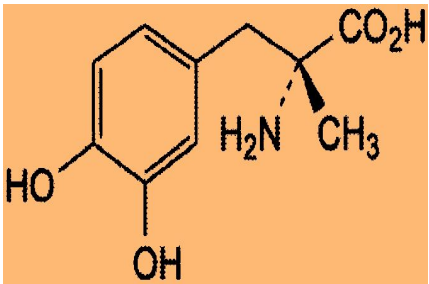
### Methyl Dopa -2

يعتبر من الادوية المهمة في علاج ارتفاع ضغط الدم وكذلك الحالات المعقدة مثل (فترة

الحمل، وحالات الفشل الكلوي) ويرمز له (MD) وصيغته الجزيئية  $C_{10}H_{13}NO_4$  والتركيبية

شكل (2) ويكون عبارة مسحوق ابيض، الكتلة المولية تساوي 211.215gm/ mol درجة

انصهاره 290م، عديم الرائحة و قابلية ذوبان في الماء قليلة.



شكل (2) الصيغة التركيبية للمثل دوبا



# كلية التربية للعلوم الصرفة

## قسم الكيمياء

### المواد الكيميائية والاجهزة المستخدمة

#### المواد الكيميائية

- ❖ الايزونزايد والمثل دوبا بهيئة نقية ومستحضرات صيدلانية
- ❖ محلول كاشف P-Chloroaniline،  $K_3Fe(CN)_6$  ومحلول العامل المؤكسد  $FeCl_3$ ،  $KIO_4$
- ❖ محاليل  $NaOH$ ،  $HCl$ ،  $NH_4OH$ ،  $CH_3COOH$ .
- ❖ ماء مقطر
- ❖ محاليل (اسيتونايتريل، خلات الامونيوم، حامض الخليك وكحول الميثانول

#### الاجهزة المستخدمة

- ❖ جهاز مطيافية الاشعة فوق البنفسجية
- ❖ جهاز كروماتوغرافيا السائل عالي الاداء
- ❖ مقياس الحامضيه والقاعدية pH
- ❖ ميزان حساس
- ❖ حمام مائي



## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



التشخيص  
والفحوصات

تم تحديد الطول الموجي الاعظم الذي يعطي اعظم امتصاصية بعد تثبيت الظروف المثلى و من ثم اجراء القياسات العملية لكل عقار بشكل منفرد في حالتها النقية و بالتركيبه الصيدلانية وتم الوصول الى النتائج المقبولة والتي كانت ضمن المدى المسموح به عالميا.



## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



### طريقة العمل

تقنية الأشعة فوق البنفسجية تضمنت تكوين معقد ذو لون أزرق بواسطة تفاعل انتقال الشحنة لعقار الايزونزاييد مع الكاشف

$K_3Fe(CN)_6$  والعامل المؤكسد  $FeCl_3$  وتم قياس الامتصاصية العظمى عند الطول الموجي 710(nm)

بينما تفاعل عقار المثل دوبا مع الكاشف P-Chloro aniline والعامل المؤكسد  $KIO_4$  واعطى معقد ذو لون برتقالي محمر

بواسطة تفاعل الاكسدة والازدواج وتم قياس الامتصاصية العظمى عند الطول الموجي 470.nm.

تم دراسة عدد من العوامل لكلا العقارين للوصول الى الظروف المثلى لاستقرارية المعقدين حيث تمت دراسة استقرارية

المعقد مع درجة الحرارة و الزمن، ترتيب الاضافة، الوسط الذي اجري فيه التفاعل، طريقة النسب المولية وجوب، رسم

منحني المعايرة ودراسة (الدقة، الضبط، حد الكشف)، اجراء اختبار F و T لتقييم النتائج.

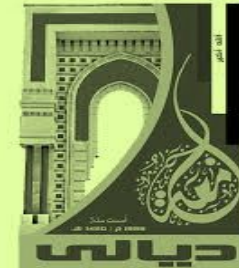
تقنية كروماتوغرافيا السائل عالي الاداء تضمنت دراسة الظروف المثلى لتقدير العقارين و هي (اختيار الطور المتحرك

ونسبة مكوناته، دراسة الدالة الحامضية، سرعة الجريان، التكرارية، الطول الموجي). رسم منحني المعايرة و دراسة

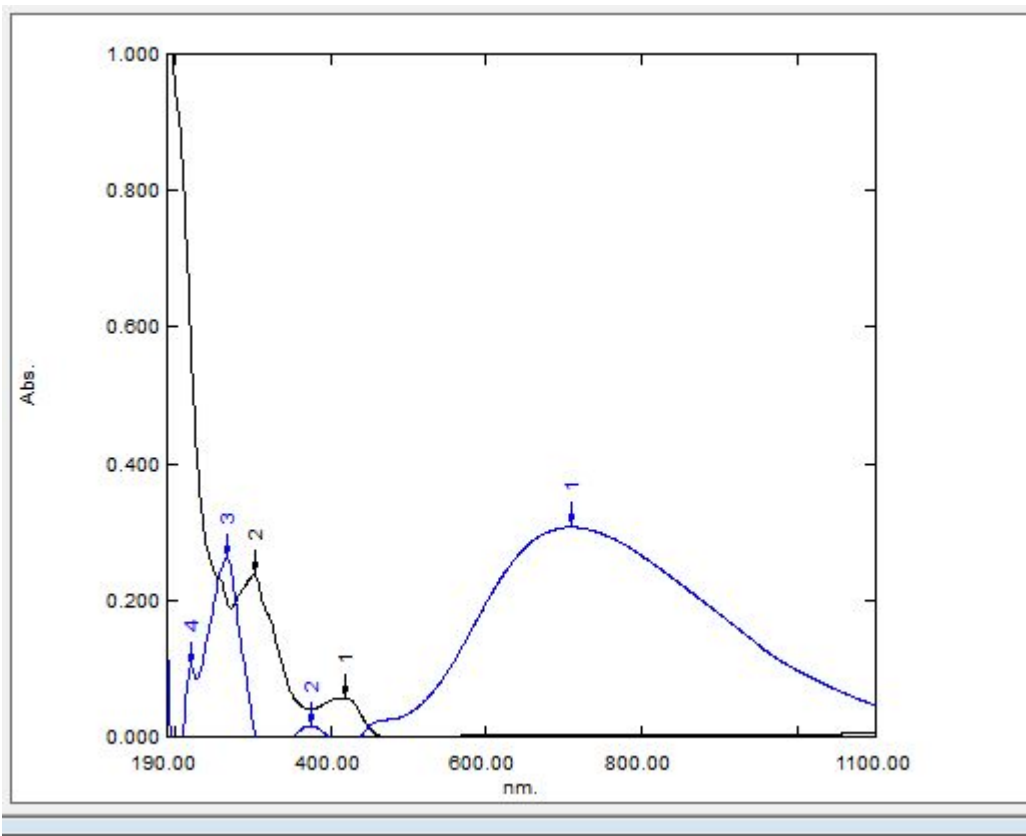
(الدقة، الضبط، حد الكشف) على الادوية بحالتها النقية ومستحضراتها الصيدلانية.



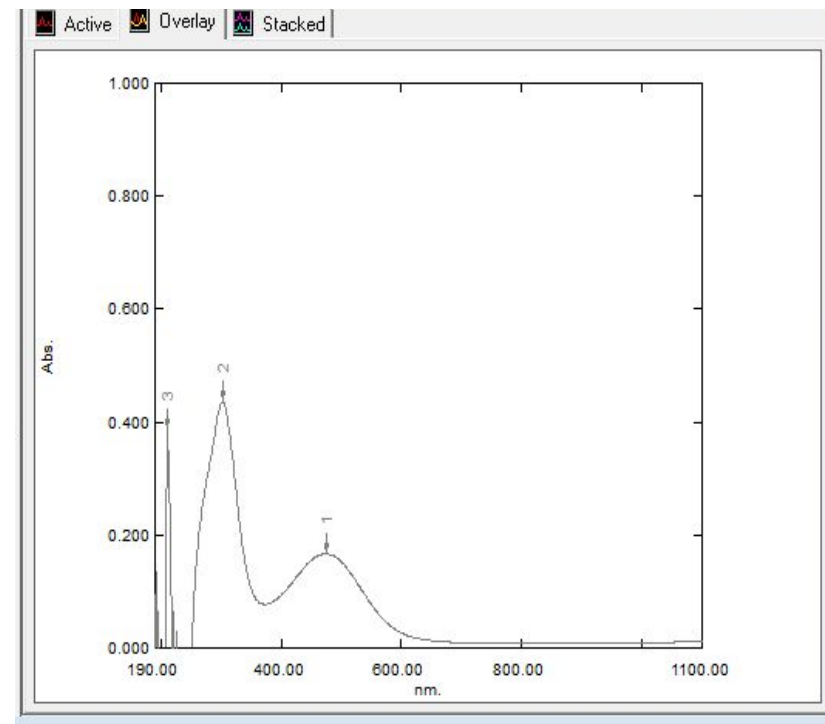
## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



### طيف الادوية بتقنية الاشعة فوق البنفسجية-المرئية



شكل (4) طيف محلول المعقد للايزونزايد

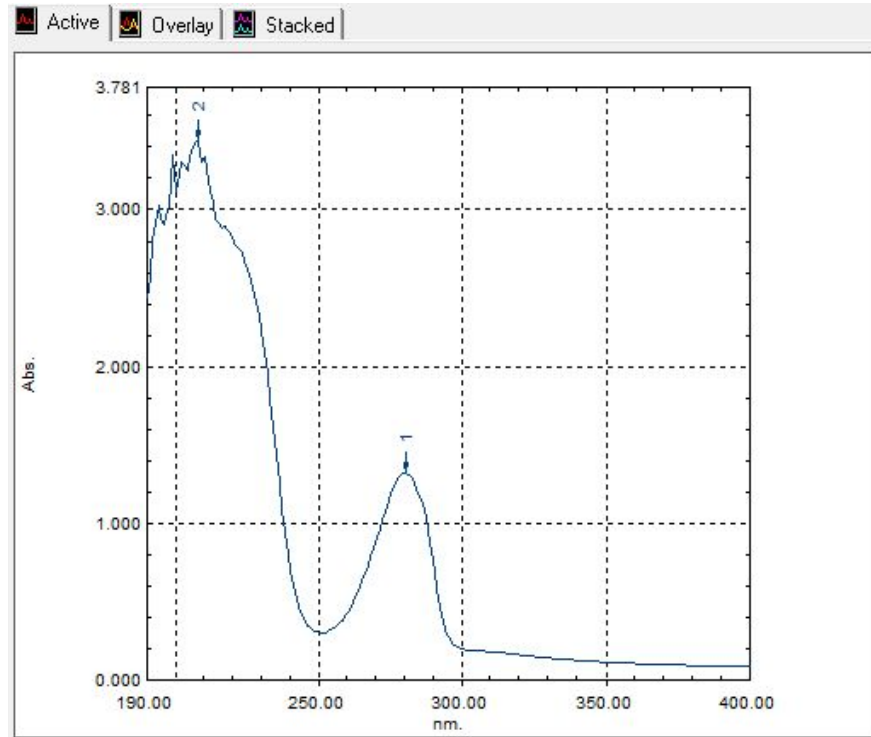


شكل (3) طيف البلانك للايزونزايد

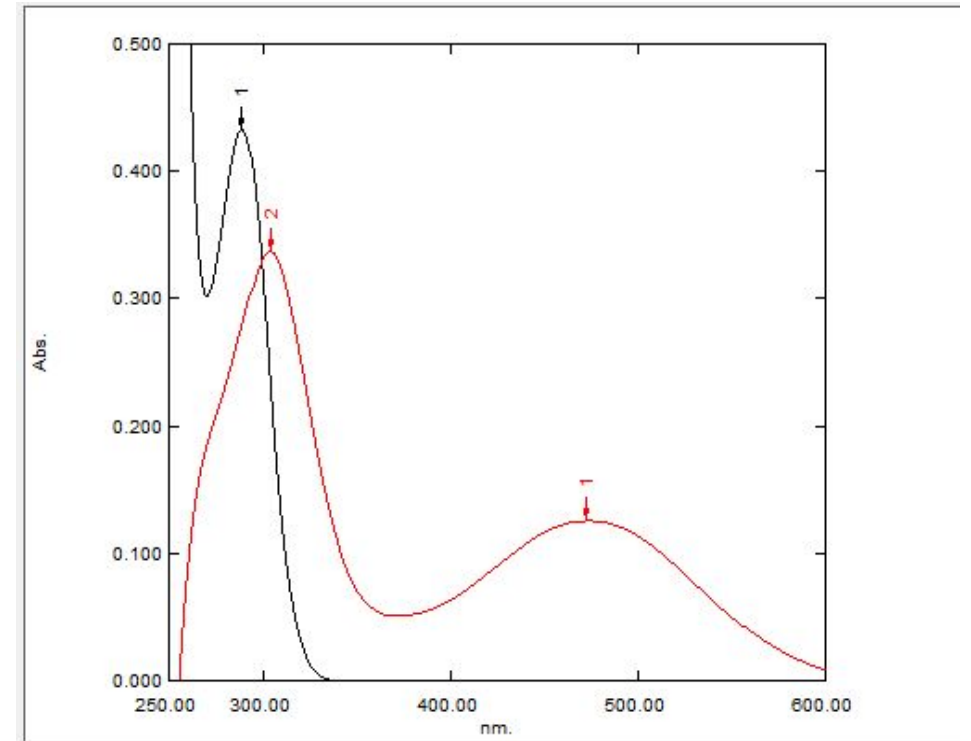




# كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



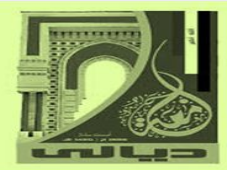
شكل (6) طيف البلاנק المثل دوبا



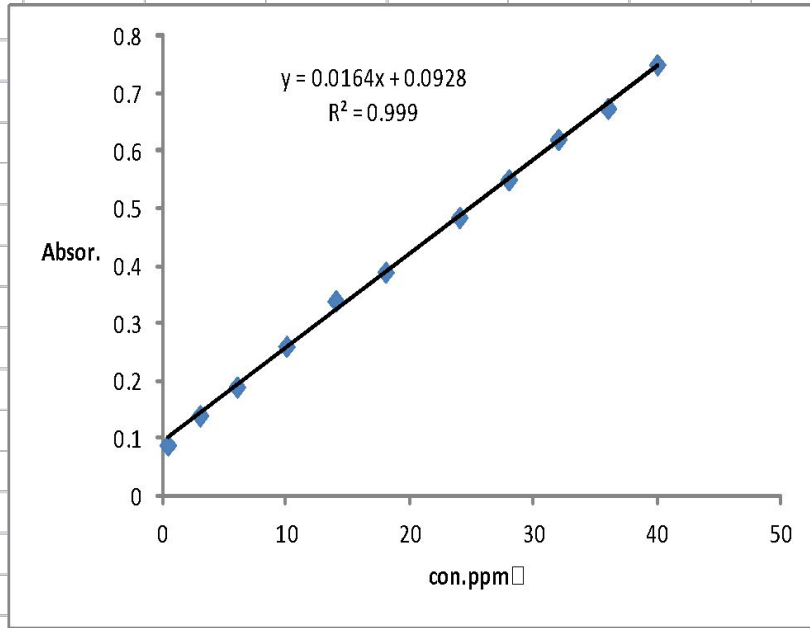
شكل (5) طيف المثل دوبا



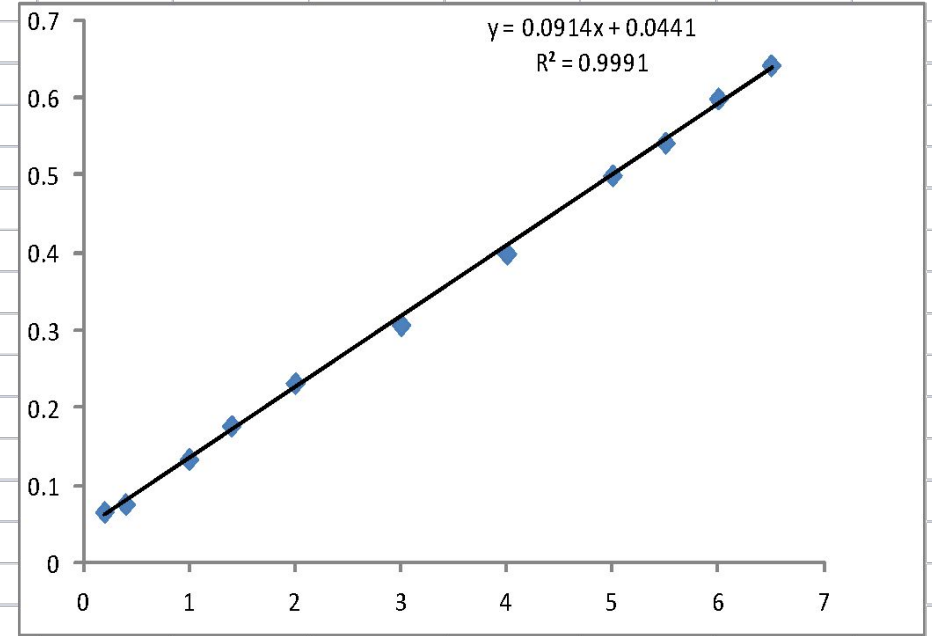
## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



### المنحنيات القياسية للادوية باستخدام تقنية الاشعة فوق البنفسجية



شكل (8) المنحني القياسي للمثل دوبا



شكل (7) المنحني القياسي للايزونزايد



## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



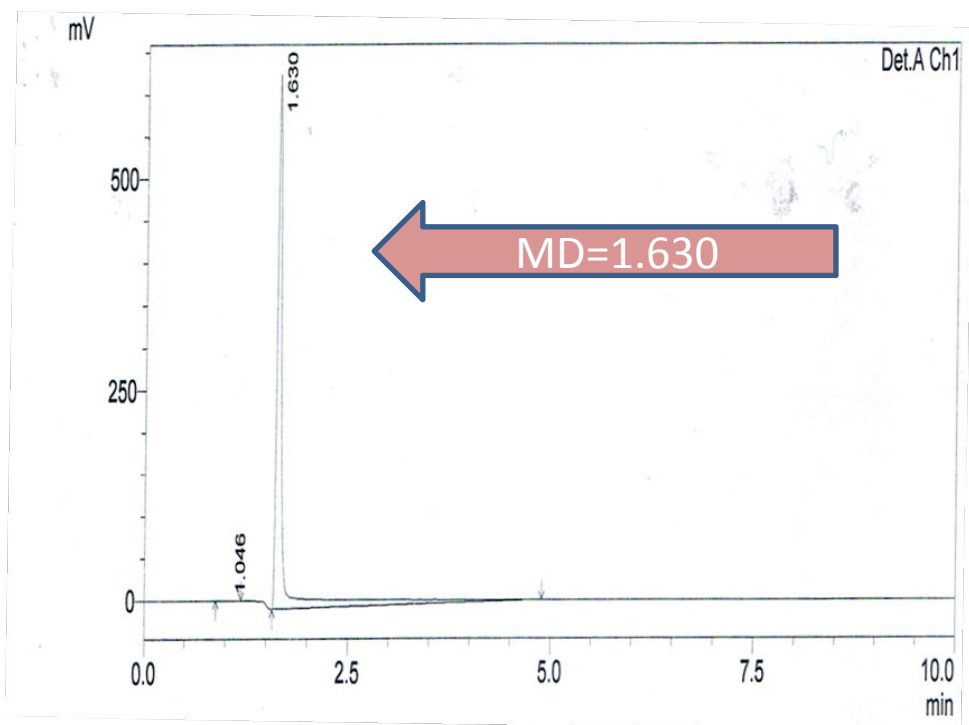
جدول الدقة والضبط لتقنية الاشعة فوق البنفسجية				
%RSD	%Err	SD	%Rec	الدواء
1.37	1.7-	0.0045	98.3	ايزونزايد القياسي
1.06	1.6-	0.005	98.4	الهندي التجاري
0.911	1.6-	0.0072	98.4	التركي التجاري
1.03	2.0-	0.0017	98	المثل دوبا القياسي
0.64	3.0-	0.0045	97	الانكليزي التجاري
1.37	2.0-	0.0026	98	الالمانى التجاري
2.90	3.0-	0.011	97	سامراء التجاري



## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء

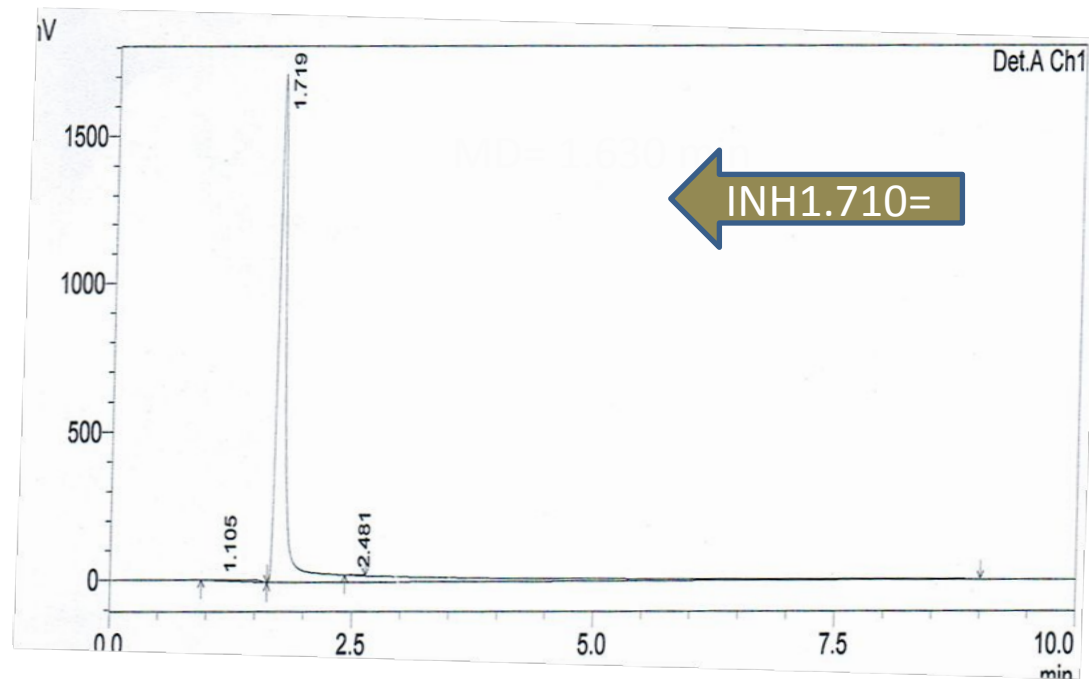


تقدير الادوية القياسية بتقنية الكروماتوغرافيا السائل عالي الاداء



شكل (10) قمة دوبا مثيل القياسي

تقدير الادوية القياسية بتقنية الكروماتوغرافيا السائل عالي الاداء

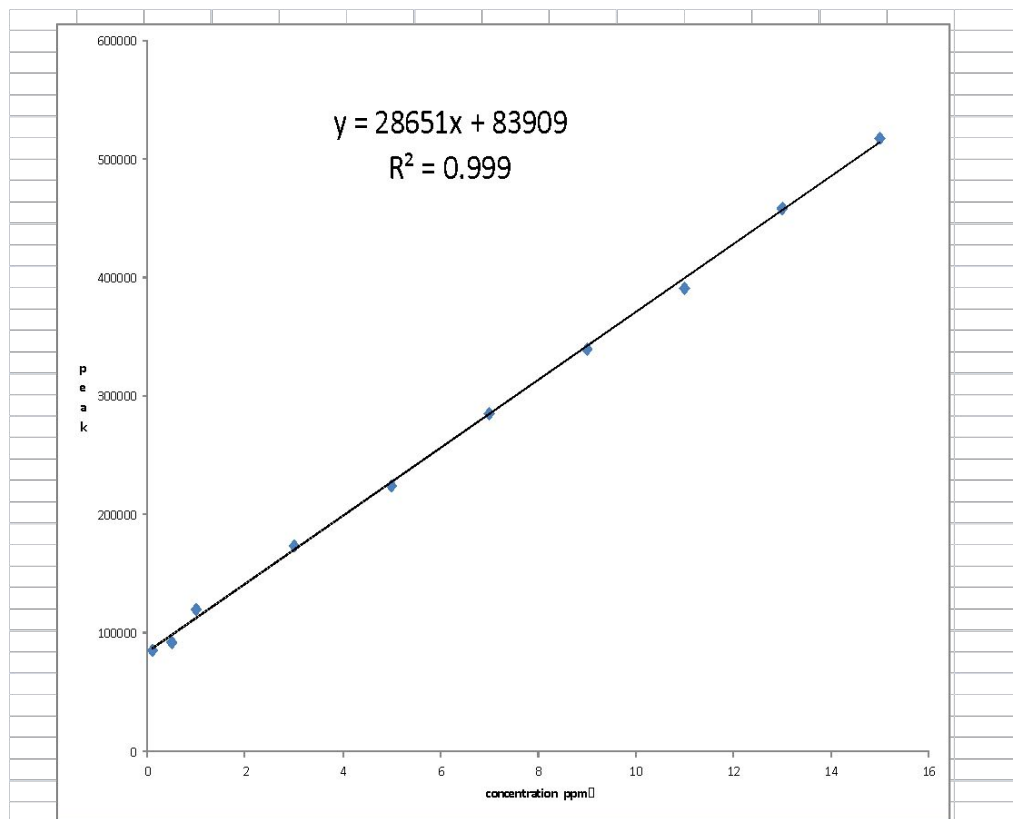


شكل (9) قمة الايزونزايد القياسي

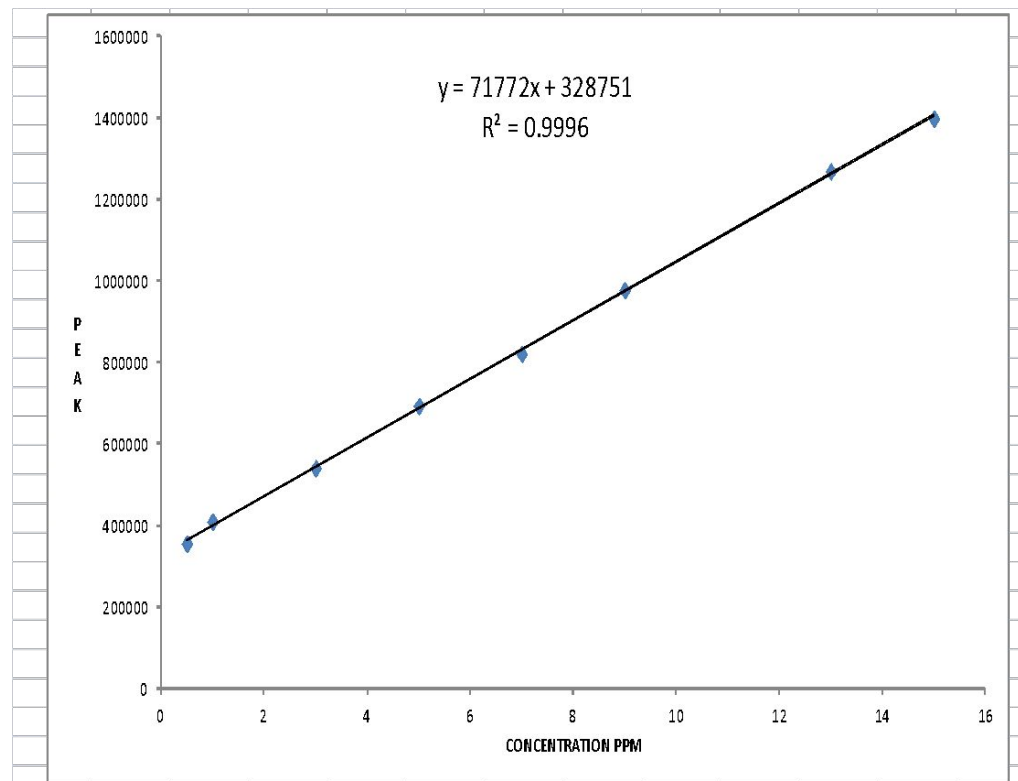


# كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء

• المنحني القياسي بتقنية كروماتوغرافيا السائل عال الاداء لعقار الايزونزاييد والمثل دوبا



شكل (11) المنحني القياسي للمثل دوبا



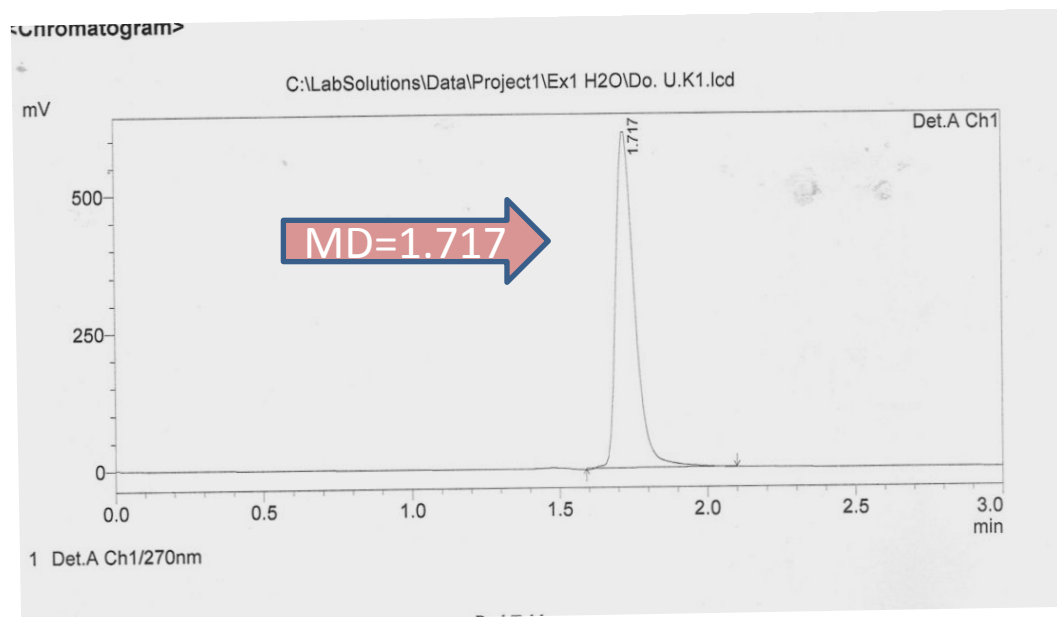
شكل (10) المنحني القياسي للايزاييد



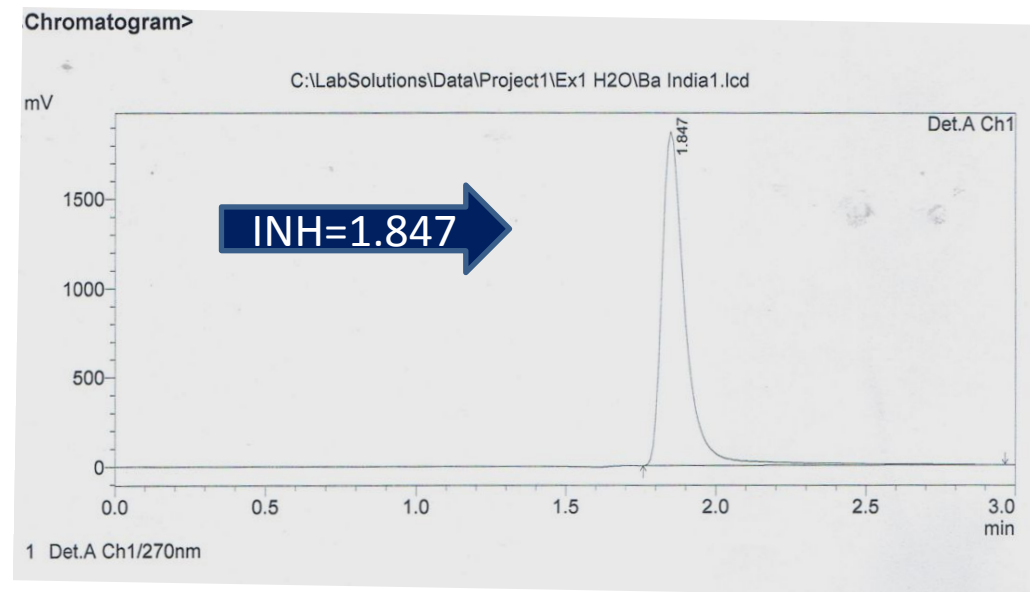
# كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



## تطبيقات الادوية بتقنية كروماتوغرافيا السائل عالي الاداء



شكل(12)قمة المثل دوبا الانكليزي



شكل(11)قمة الايزونزايد الهندي



## كلية التربية للعلوم الصرفة قسم الكيمياء



### جدول الدقة والضبط لنتائج كروماتوغرافيا السائل عالي الاداء

تقنية كروماتوغرافيا السائل عالي الاداء HPLC				الدواء
%RSD	SD	%Err	%Rec	الايزونزايد القياسي
1.02	1	2 -	98	الهندي التجاري
3.18	3.5	10 +	110	التركي التجاري
1.53	1.53	0.2 -	100	المثل دوبا القياسي
1.5	1	0.2 -	98	الانكليزي التجاري
4.04	4.0	- 0.1	99	الالمانى التجاري
2.67	2.65	0.1 -	99	سامراء التجاري



كلية التربية للعلوم الصرفة  
قسم الكيمياء



## الخلاصة

**تقنية الأشعة فوق البنفسجية** تحديد الظروف المثلى لكل من عقاري الايزونزاييد والمثل دوبا حيث كان حجم الكاشف 3 (K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> mL) وحجم العامل المؤكسد (0.5 mL FeCl<sub>3</sub>) والطول الموجي عند (710 mL) بينما كان لعقار المثل دوبا حجم الكاشف P-Chloroaniline والعامل المؤكسد KIO<sub>4</sub> (يساوي 1.5 mL) والطول الموجي 470 nm (بعد ذلك تم ايجاد الظروف الاخرى لكل من العقارين من حيث درجة الحرارة المثلى وكانت درجة حرارة الغرفة، استقرارية المعقد مع الزمن، وفضل ترتيب للاضافة بين الكاشف والعامل المؤكسد والدواء، والوسط الذي جرى فيه التفاعل وتم اجراء اختبار بطريقة النسب المولية وطريقة جوب لتحديد نسبة عدد المولات بين الكاشف والدواء وكذلك اختبار T و F لبيان توافق نتائج الطريقة المقترحة مع الطرق القياسية العالمية وكانت النتائج مقبولة ضمن دستور الادوية البريطاني

اما في **طريقة الكروموتغرافيا السائل عالي الاداء** فقد تم اختيار العمود (C<sub>18</sub> (150mmx4.5mm:5µm) والطور المتحرك ونسبة كوماته (المحلول المنظم اسيتونايتريل، كحول الميثانول بنسبة (75%:12.5%:12.5%)، الدالة الحامضية PH=3، سرعة الطور المتحرك = 1 mL / min، درجة حرارة الغرفة والطول الموجي 270 nm





كلية التربية للعلوم الصرفة  
قسم الكيمياء



شكراً  
لإصغائكم

