

التقدير الكمي لحمض أسيتيل الساليسليك في الأدوية التجارية باستخدام طرق المعايرة الخلفية و القياس الطيفي

سندس أحمد أبوقلعة^{1*}، اسراء مصطفى سلامة¹، محمد اعتيقة الباقري¹
¹ قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا
Sondos.Abufalgha@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021-06-2 تاريخ القبول: 2021-06-11 تاريخ النشر: 2021-10-01

الملخص:

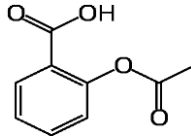
بعد تحليل الأدوية مهماً لتحديد المكونات الفعالة لأي أدوية علاجية، حمض الأسيتيل ساليسليك هو عقار الساليسليك الذي يستخدم كمسكن للألم وخافض للحرارة ومضاد للالتهابات، حيث يوجد الكثير من طرق التحليل المستخدمة منها المعايرة الخلفية وطرق قياس الطيف في المجال المرئي وفوق البنفسجي والتي تعتبر من التقنيات الشائعة والفعالة في تحليل الأدوية، حيث تم استخدامها في الدراسة لتقدير الأسبرين في أربع أقراص أسبرين من جهات تصنيع مختلفة والمباعة في صيدليات مدينة مصراتة الليبية من أجل إيجاد طريقة بديلة وسهلة ورخيصة التكلفة لتقييم جودة المكونات الفعالة لأدوية الأسبرين على وجه الخصوص. احتوت دفعة أقراص الأسبرين المستخدمة في هذه الدراسة على $A = 81\text{mg}$ ، $B = 75\text{mg}$ ، $C = 100\text{mg}$ ، $D = 75\text{mg}$ من الأسبرين لكل قرص عندما تم اختباره من قبل الشركة المصنعة. أعطت طرق التحليل المستخدمة في هذه الدراسة نتائج اختبار تتفق مع هذه القيمة، على الرغم من أن طريقة المعايرة الخلفية أعطت نطاقاً أوسع من النتائج (2.68 - 65 mg/tab) مقارنة بطريقة التحليل الطيفي. ستكون هناك حاجة إلى مزيد من العمل لتحديد ما إذا كانت الاختلافات في النتائج ناتجة عن المنهجيات التحليلية المستخدمة في كل طريقة أو الاختلافات العشوائية في محتوى الأسبرين للأقراص الفردية.

الكلمات المفتاحية: الأسبرين، الأسيتيل ساليسليك، المعايرة الخلفية، القياس الطيفي.

المقدمة Introduction

الأسبرين عبارة عن حامض أسيتيل ساليسليك (acetylsalicylic acid) (ASA) أو (Acetoxybenzoic acid) ^[1] وهو بودرة بيضاء ليس لها رائحة مميزة، تم تحضيره عن طريق معالجة أسيتيل ساليسليك مع أنهيدريد الأسيتيك ^[2,3]، ينتمي الأسبرين ضمن مجموعة العقاقير المعروفة باسم مضادات الالتهاب غير الستيرويدية (NSAIDs) (Non-steroidal anti-inflammatory drugs)، حيث أن هذه المجموعة تمتاز بتأثيرها المضاد للالتهابات والخافض للحرارة ^[4]. ويستخدم عادة كمسكن للألم خاصة في آلام المفاصل والصداع، ويقال من تورم الجلد عند الإصابة بجروح مختلفة ويمنع تكرار الإصابة بالذبحة الصدرية والجلطة الدماغية ^[5,6]، ويمنع الأسبرين التخليق الحيوي للبروستاجلاندين من خلال تثبيط نشاط أنزيمات الأكسدة الحلقية. ^[7] تزامن اكتشاف الأسبرين مع العديد من الأدوية المشابهة مثل فينيلوبوتازون و اندوميثاسين وحمض الميفيناميك و إيبوبروفين وغيرها، والمستخدم على نطاق واسع لعلاج أمراض الروماتيزم، وكل ما يسمى بالعقاقير غير الستيرويدية المضادة للالتهابات (NSAIDs) تعمل على إيقاف التخليق الحيوي للبروستاجلاندين ولكن سميتها ظلت مشكلة، حيث ظهر استخدام آخر للأسبرين مرتبطاً باكتشاف تأثيره المضاد للتخثر، حيث تعتمد الفعالية المميزة للأسبرين في تجلط الدم على تثبيطه لإنزيم Cyclooxygenase (COX) في الصفائح الدموية الذي يصنع الثرومبوكسان (TXA2) (Thromboxane A2)، وهو البروستاجلاندين القوي المحفز للتجمع والمضيق للأوعية. ^[8] لا ينصح باستخدام الدواء للأشخاص الذين لديهم قرحة بالجهاز الهضمي، والمصابون بالهيموفيليا (أحد أمراض الدم)، والذين لديهم حساسية الأسبرين أو حساسية تجاه أي من مضادات الالتهاب غير الستيرويدية (مثل الأيبوبروفين). ^[9] يتم تقدير المادة الفعالة في الأسبرين بعدة طرق مختلفة منها المعايرة الخلفية ^[10]، الكروماتوجرافيا السائلة ذات الضغط العالي ^[11]، التحليل الطيفي للأشعة المرئية والأشعة فوق البنفسجية ^[12]، طريقة التآلق الجزئي ^[13] و طريقة المعايرات التوصيلية ^[14]، وغيرها من الطرق الكيميائية المختلفة، وقد درست انتصار التحديد الطيفي للأسبرين والبيريدوكسين هيدروكلوريد باستخدام كاشف 9-Chloroacridine في محلول مائي، وتناول هذه الورقة البحثية طريقة مطورة لتقدير عقاقير الأسبرين والبيريدوكسين في أشكالها النقية وتركيباتها الصيدلانية، واعتمدت الطريقة على تفاعل الاستبدال النيوكليوفيلي بين الأدوية المعطاة و9-Chloroacridine مكوناً ألواناً برتقالية مائه إلى الحمرة، وقد أظهرت أقصى امتصاص عند 532 نانومتر و 534 نانومتر للأسبرين والبيريدوكسين على التوالي ^[15]، و درس لانا وآخرون (Lana et al.,) تقدير حمض أسيتيل الساليسليك في أقراص الأسبرين، و كان الهدف من الدراسة هو تحليل الأسبرين ومقارنة كل من تقنيات المعايرة المباشرة والمعايرة الخلفية بتقنية كروماتوجرافيا السائل ذات الاداء

العالي (HPLC) القياسية من أجل إيجاد طريقة بديلة وسهلة وأرخص تكلفة لتقييم جودة المكونات الفعالة لأدوية الأسبرين على وجه الخصوص في مدينة السلیمانیة [16]، و درس Ibrahim التحديد الطيفي للأسبرين في عينات أفراس مختلفة باستخدام تفاعل الأكسدة والاختزال مع برمنجنات البوتاسيوم، تم اقتراح طريقة طيفية حساسة وسريعة وبسيطة لتقدير الأسبرين، اعتمدت الطريقة على تفاعل الأكسدة والاختزال للأسبرين مع برمنجنات البوتاسيوم بأقصى امتصاص عند طول موجي 350 نانومتر. [17] وقام Ambadekar, Barabde بدراسة مقارنة لتقدير الأسبرين في العينات التجارية باستخدام قياس الطيف الضوئي المرئي والأشعة فوق البنفسجية وطريقة كروماتوجرافيا السائل ذات الضغط العالي (HPLC) باستخدام عمود الطور العكسي التقليدي (C₁₈) جنباً إلى جنب مع الطور المتحرك المكون من 1:1 ميثانول وقد تم تطبيق الطريقة بنجاح لتحليل الأسبرين في خمسة أفراس مختلفة متوفرة تجارياً [18].
يوضح الشكل (1) الصيغة البنائية لحمض الأسيتيل ساليسليك ذو الصيغة الجزيئية C₉H₈O₄ والكتلة المولية 180,15742 g/mol ودرجة الانصهار 136°C



شكل (1) يبين الصيغة البنائية لحمض الأسيتيل ساليسليك

الجزء العملي Experimental Part

المواد وطرق البحث:

تم جمع العينات من الصيدليات العاملة في مدينة مصراتة وبمكررات 3 من كل نوع من الشركات قيد الدراسة وتم تحديد وزن أفراس الأسبرين وذلك بوزن عدد 3 أفراس مفردة وتسجيل الوزن في كل مرة للتأكد من كون الوزن لجميع الأفراس متساوي، وجميع البيانات مبينة في الجدول (1)

يوضح الجدول (1) معلومات عن العينات المدروسة

العينة	الاسم	متوسط وزن القرص الواحد	شركة الإنتاج	دولة الصنع	تاريخ الصنع	تاريخ انتهاء الصلاحية
A	جوسبيرين 81mg	0.14mg	شركة المستقبل للصناعات الدوائية	الامارات	12/2019	12/2022
B	Aspirin 75mg	0.2mg	مختبرات بريستول	بريطانيا	/	7/2022
C	Aspirin 100mg	0.135mg	باير بينتر فيلد GmbH	ألمانيا	5/2018	5/2021
D	Aspirin 75mg	0.15mg	أسبار للأدوية	بريطانيا	12/2019	12/2022

المحاليل و المواد الكيميائية المستخدمة:

-المحاليل المستخدمة في المعايرة الخلفية (Back titration):

محلول حامض الهيدروكلوريك (0.1M) تم تحضيره وذلك بنقل 2.48ml من الحامض المركز (37%) إلى دورق قياسي سعة 300ml وإكماله بالماء المقطر إلى العلامة، ومن ثم ضبط تركيزه.
محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.1M) تم تحضيره بوزن 2g من المادة وإذابتها في الماء المقطر ونقلها إلى دورق قياسي سعة 500ml وأكمل بالماء المقطر إلى العلامة، ومن ثم ضبط تركيزه.

-المحاليل المستخدمة في التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية:

محلول هيدروكسيد الصوديوم (1M) وذلك بإذابة 10g من هيدروكسيد الصوديوم في دورق قياسي 250ml ومن ثم إضافة الماء المقطر حتى العلام، ومن ثم ضبط تركيزه.
سلسلة من المحاليل القياسية من حامض الأسيتيل ساليسليك المذاب في الإيثانول.

-المحاليل المستخدمة في التحليل الطيفي في مجال الأشعة المرئية :

محلول حمض الهيدروكلوريك (0.03M) حيث أخذ 2.48ml من HCl (12.06M) ووضع في دورق قياسي 1000ml ثم أكمل الحجم بالماء المقطر إلى العلامة للحصول على التركيز المطلوب.
محلول كلوريد الحديدك الحامضي (0.03M) /HCl(0.03M) /FeCl₃(0.02M) حيث أذيب 3.244g من كلوريد الحديدك في دورق قياسي 1000ml وتمت إضافة حمض الهيدروكلوريك (0.03M) حتى العلامة.
سلسلة من المحاليل القياسية من حامض الأستيل سالسليك المذاب في محلول كلوريد الحديدك الحامضي

تقدير المادة الفعالة في الأسبرين:

في هذه الدراسة تم تقدير المادة الفعالة (حامض الأستيل سالسليك) في أقراص الأسبرين بثلاثة طرق تحليلية وهي (المعايرة الخلفية، التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية، التحليل الطيفي للأشعة المرئية)

■ المعايرة الخلفية

تم في هذه الطريقة تفاعل وزن معين من الأسبرين مع القاعدة NaOH بنسبة 1:2 والهدف من هنا حساب نسبة ASA في قرص الأسبرين وبما أن ASA حمض عضوي فإنه قليل الذوبانية في الماء وبالتالي فإنه يتم إذابته في الإيثانول، حيث أخذت أقراص الأسبرين وطحنت وأضيف لها الإيثانول للإذابة ثم أضيفت قطرات من دليل الفينول فيثالين وحركت المكونات حتى تمام الإذابة ، ثم أضيف حجم معلوم من محلول NaOH (0.1M) حتى ظهور اللون الوردي ومن ثم يسخن المحلول في حمام مائي وذلك لتسريع تفاعل NaOH مع ASA وتمت معايرة المتبقي من NaOH بواسطة HCl(0.1M)، ومن ثم حساب تركيز المادة الفعالة في كل عينة.

■ الطريقة الطيفية في المجال فوق البنفسجية

تعتمد هذه الطريقة على إذابة حمض الأستيل سالسليك النقي في الإيثانول وتحضير سلسلة من التراكيز المختلفة ومن ثم قياسها بواسطة جهاز الأشعة فوق البنفسجية عند طول موجي حوالي 227nm ومن ثم تحديد تركيز الأستيل سالسليك أسيد في عينات الأسبرين المختلفة من خلال استخدام المنحنى القياسي.

■ الطريقة الطيفية في المجال المرئي

تعتمد هذه الطريقة على تفاعل حمض الأستيل سالسليك مع هيدروكسيد الصوديوم عند درجة الغليان ومن ثم مفاعله مع كلوريد الحديدك في وسط حمضي حتى ظهور اللون البنفسجي دلالة على تكون المعقد ومن ثم قياسها بواسطة جهاز الأشعة المرئية عند الطول الموجي 530nm ومن ثم مقارنتها مع عينات الأسبرين المختلفة وتقدير تركيز المادة الفعالة في كل عينة.

النتائج والمناقشة Results And Discussion

➤ حساب تركيز المادة الفعالة في أقراص الأسبرين باستخدام طريقة المعايرة الخلفية:

تم تقدير نسبة المادة الفعالة في عينات الأسبرين باستخدام طريقة المعايرة الخلفية (Back Titration) وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (2)

الجدول (2) يبين نتائج تحليل عينات الأسبرين باستخدام طريقة المعايرة الخلفية

Sample	V _i (NaOH)	V(HCl)	V ₁ (NaOH)	% OF ASP	C (ASA)	%
A	20.1ml	4.56ml	15.54ml	%55.9	78.32mg	-3.31%
B	20ml	1.75ml	18.25ml	%65.7	131.4mg	+74.66 %
C	25ml	1.1ml	23.9ml	%86.04	116.154mg	+16.154%
D	25ml	4.65ml	20.35ml	%73.26	109.89mg	+46.52%

V_i = الحجم الكلي من هيدروكسيد الصوديوم المستهلك

V₁ = حجم هيدروكسيد الصوديوم المتفاعل مع ASA

C= المحتوى في الأقراص التجارية

% = نسبة فرق النقوة

➤ حساب تركيز المادة الفعالة في أقراص الأسبرين باستخدام التحليل في المجال فوق البنفسجي
تم قياس الامتصاص لسلسلة من المحاليل القياسية المحضرة عند الطول الموجي $nm227$ وكذلك قياس الامتصاص عند
نفس الطول لعينات أقراص الأسبرين وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (3)

الجدول (2.3) يبين نتائج تحليل عينات الأسبرين باستخدام طريقة التحليل في المجال فوق البنفسجي

Sample	con.	Abs	Cont. (ASA)	Cont. (Sample)	%
A	32.2	0.8414	90.16	81mg	+11.3%
B	22.4	0.4083	89.6	75mg	+19.46%
C	36.4	1.0281	98.2	100mg	-1.8%
D	24.6	0.5056	73.2	75mg	- 1.8%

التركيز = C

المحتوى في الأقراص التجارية = Con

الامتصاص = Abs

نسبة فرق النقاوة = %

➤ حساب تركيز المادة الفعالة في أقراص الأسبرين باستخدام التحليل في المجال المرئي:
تم قياس الامتصاص عند طول موجي $530nm$ لسلسلة من المحاليل القياسية المحضرة، وكذلك لعينات أقراص
الأسبرين وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (4)

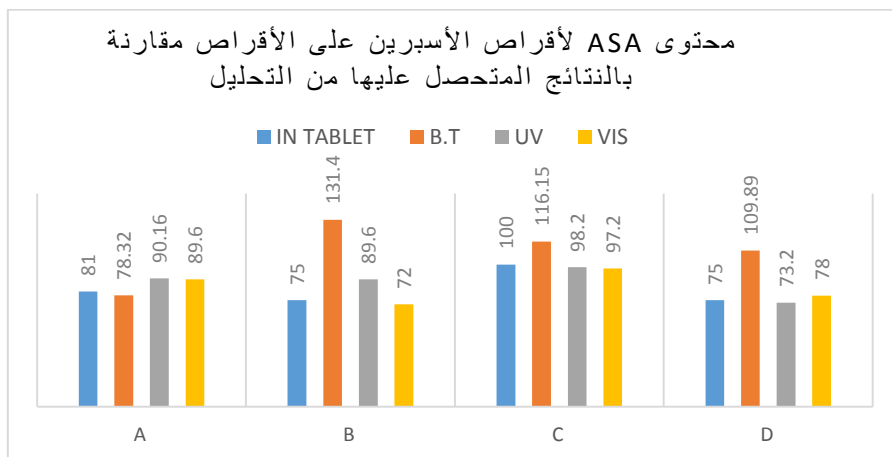
الجدول (4) يبين نتائج تحليل عينات الأسبرين باستخدام طريقة التحليل في المجال المرئي

Sample	C	Abs	C (ASA)	C (Sample)	%
A	32	0.292	89.6	81mg	+ 10.62%
B	18	0.167	72	75mg	- 4%
C	36	0.335	97.2	100mg	- 2.8%
D	26	0.242	78	75mg	+ 4%

ومن النتائج السابقة نلاحظ أن وزن المادة الفعالة في العينة A حسب ما هو مكتوب على القرص ($81mg$)، بينما
عندما تم تقديرها بالمعايرة الخلفية كان الوزن ($78.32mg$) وباستخدام الطريقة الطيفية في مجال الأشعة فوق
البنفسجية كان الوزن ($90.16 mg$) وباستخدام التحليل الطيفي في مجال الأشعة المرئية كان ($88.2mg$)، ووزن
المادة الفعالة في العينة B حسب ما هو مكتوب على القرص $75mg$ ، بينما عندما تم تقديرها بالمعايرة الخلفية
كان الوزن ($131.4mg$) وباستخدام الأشعة فوق البنفسجية كان الوزن ($89.6mg$) وباستخدام الأشعة المرئية
كان الوزن ($72mg$)، أما وزن المادة الفعالة في العينة C حسب ما هو مكتوب على القرص $100mg$ ، بينما
عندما تم تقديرها بالمعايرة الخلفية كان الوزن ($116.154mg$) وباستخدام الأشعة فوق البنفسجية كان الوزن
($98.2mg$) وباستخدام الأشعة المرئية كان ($97.2mg$)، بينما وزن المادة الفعالة في العينة D حسب ما هو
مكتوب على القرص ($75mg$)، بينما عندما تم تقديرها بالمعايرة الخلفية كان الوزن ($109.89mg$) وباستخدام
الأشعة فوق البنفسجية كان الوزن ($73.2mg$) وباستخدام الأشعة المرئية كان ($78mg$)
والجدول (5) والشكل (2) يبينان مقارنة بين نتائج الطرق التحليلية المستخدمة

يبين الجدول (5) النتائج المتحصل عليها لتركيز المادة الفعالة بالطرق التحليل الكيمائية المستخدمة مقارنة مع تركيزها في أقراص الأسبرين المختلفة

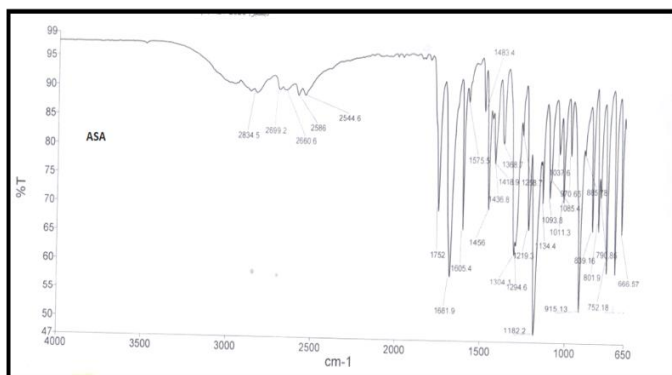
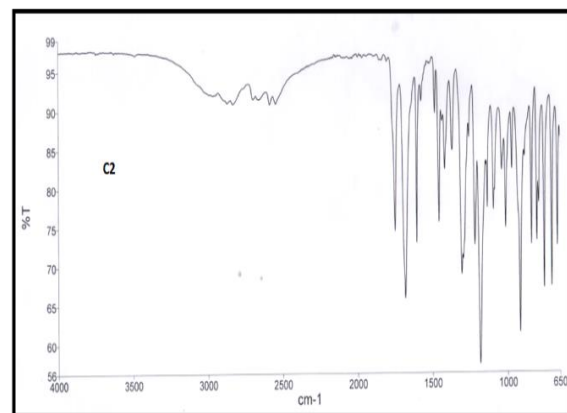
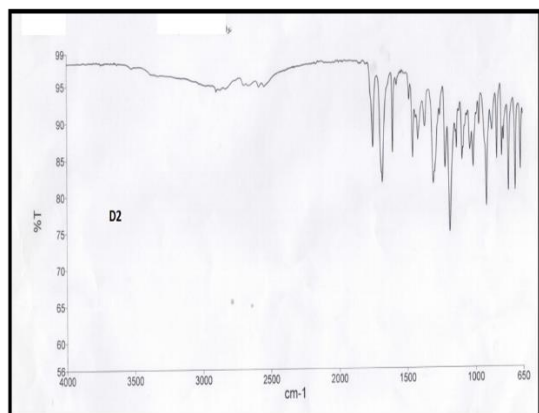
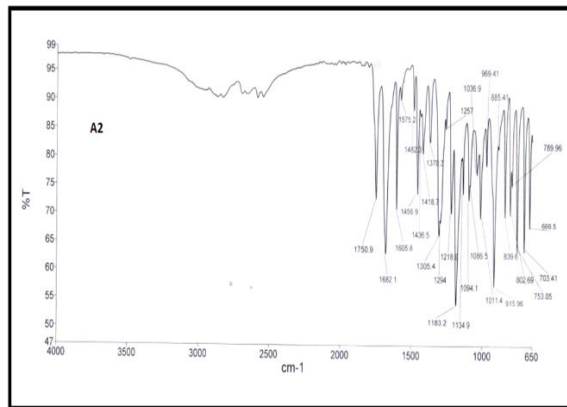
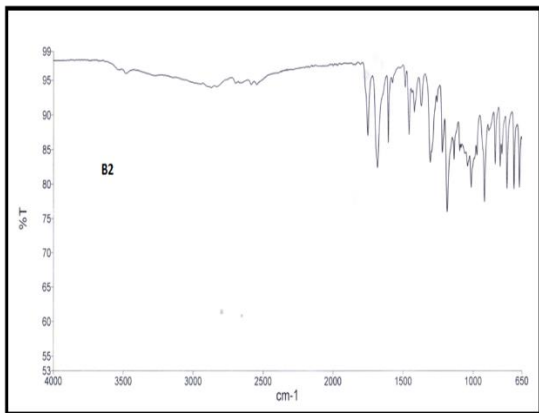
Sample	Con.of ASA in tablet	Back Titration	UV Spectroscopy	VIS Spectroscopy
A	81mg	78.32mg	90.16	89.6
B	75mg	131.4mg	89.6	72
C	100mg	116.154mg	98.2	97.2
D	75mg	109.89mg	73.2	78



الشكل (2) يبين محتوى المادة الفعالة في أقراص الأسبرين ومقارنتها بطرق التحليل المستخدمة

دراسات طيفية الأشعة تحت الحمراء

من أطيف الأشعة تحت الحمراء FTIR للعينات التي تم تحليلها، يمكن ملاحظة أنها متشابهة إلى حد كبير حيث يمكن تحديد نطاقات الامتصاص الرئيسية المميزة لحمض أستيل ساليسليك، والمجموعات الوظيفية الموجودة في العينات التي تم تحليلها، ونسبت إلى نطاقات الإهتزازات من خلال مقارنتها بأطيف العينات الأخرى المماثلة. في طيف الأشعة تحت الحمراء، يمكن ملاحظة النطاقات المميزة للاهتزاز $C=O$ من مجموعة $C=O$ العطري (aromatic acid) حوالي 1690 سم⁻¹. كما لوحظ أن اهتزازات التكافؤ في اللب العطري (aromatic core) تحدث في حدود 1400-1600 سم⁻¹. عند حوالي 1190-1220 سم⁻¹ تظهر اهتزازات التكافؤ لمجموعة $C-O$ من الحمض والإستر (acid and ester). تم تحديد اهتزازات التكافؤ لـ $C-H$ في منطقة 2850-3100 سم⁻¹ وتظهر اهتزازات التكافؤ $O-H$ في منطقة 3500-3600 سم⁻¹، والشكل (3) يوضح طيف الأشعة تحت الحمراء للعينات (A,B,C,D,ASA)



الشكل (3) يوضح طيف الأشعة تحت الحمراء للعينات A,B,C,D, (ASA)

الاستنتاجات Conclusions

يقارن هذا البحث التقنيات المستخدمة في تحليل وقياس كمية المادة الفعالة في أقراص الأسبرين المختلفة، ومراقبة جودة أنواع الأسبرين المتداولة في الصيدليات. ومن النتائج السابقة و المتحصل عليها يتضح لنا أن تقدير المادة الفعالة في أقراص الأسبرين بالطريقة الطيفية في المجال المرئي وال فوق بنفسجي أعطت نتائج مقارنة للأوزان المدونة على الأقراص، بينما في حين تقديرها بواسطة المعايرة الرجعية أعطت نتائج غير دقيقة وبالتالي يفضل استخدام الطريقة الطيفية في المجال المرئي وال فوق بنفسجي نظرا لأنها أكثر دقة.

المراجع References

- [1] Senzana S., Gordana Z., Aleksandra N., Senzana B., and Salvinca M., "Quantitative analysis of acetylsalicylic acid in commercial pharmaceutical formulations and Human control serum using kinetic spectrophotometry, Acta chem. Solv., 55, (2008),pp.508-515,
- [2] Ghulam M., Shujaat A., Arham S., "Development of a UV-spectrophotometric method for the simultaneous determination of aspirin and paracetamol in tablets", Scientific Research and Essay. 6(2),(2011), pp.417-421.
- [3] Anadakumer K., Ayyappan T., Raghm R., Vertirchelvan T., Ksnakar A.S., Nagavalli D., "Rp-HPLC analysis of aspirin and clopidogrel bisulphate in combination", Indian Journal of pharmaceutical Sciences; 69, (2007), pp.597599.
- [4] Cemal A., Ahmet S., "Rapid and simultaneous determination of Acetylsalicylic acid, paracetamol and their degradation and Toxic impurity product by HPLC in pharmaceutical dosage forms", TUBITAK Journals medical science, 38, (2008), pp.167-173.
- [5] Saraf S., Garg G., "Spectrophotometric determination of the aspirin and atenolol in combined dosage forms", Indian Journal pharm. Edu., Res., 42, (2008),pp.70-74.
- [6] Valentin F, Joseph MS. Aspirin: A historical and contemporary therapeutic overview. Circulation; 123 (7), (2011),pp768-778.
- [7] Rod F. What are all the things that aspirin does?. BMJ.327 (2003),pp 572-573.
- [8] Szczeklik, A., Musial, J., Undas, A., Sanak, M., Dropinski, J., Tuleja, E., Wegrzyn, W., 'Aspirin and thrombinogenesis', Thromb. Res.; 110, (2003), pp345-7
- [9] Weber A., Przytulski B., Schanz A., et al. Towards a definition of aspirin resistance: a typological approach. Platelets.,13, (2002),PP37-40,
- [10] Harris D., Quantitative Chemical Analysis (7th ed., W. H. Freeman, NY, (2007) pp.121-122
- [11] Synde L., & Kirkland j.j, In Introduction of Modern Liquid Chromatography, 2nd ed, John wiles and sons, Inc. New Yourk, (2014).
- [12] Albakaa A. R M., ahmed M. A., mohammed B. T., jabbar z. A., Development Method for Determination of Aspirin as Sodium Salicylate by UV-VIS Spectroscopy. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 571, 012104 (2019), pp1-14.012104
- [13] طرق التحليل الكهروكيميائي (عملي) المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، المملكة العربية السعودية، 1429هـ
- [14] مجوة، ع.ع. تجارب في التحليل الالي، جامعة الملك سعود
- [15] Shihab I. A., Al-Sabha T. N., Spectrophotometric Determination of Aspirin and Pyridoxine Hydrochloride Using 9-Chloroacridine Reagent in Aqueous Solution, Journal of Education and Science, 29, (1), pp60-74, 2020.
- [16] Ali L. M., Salih M. A., Hayder O. I., Determination of Acetyl Salicylic Acid in Aspirin tablets, Kurdistan Journal of Applied Research, 4 (2), pp152—157, 2019.



- [17] Bnar M. I, Spectrophotometric determination of aspirin in different tablet samples using oxidation-reduction reaction with potassium permanganate. College of Science University of Raparin, 3(6), pp123—128, 2016.
- [18] Ambadekar S. R., Barabde G. R., Comparative Study of Estimation of Asprine from Commercial Sample by UV – Visible Spectrophotometer and Hplc Method, Journal of Applied Chemistry, 7(9), (2014),pp57-61.



Quantitative determination of acetylsalicylic acid in commercial drugs using Back titration and spectrophotometric methods

Sondos A.Abufalgha^{*1}, Esraa M.Salama¹ & Mohamed A.Elbageer¹.

¹Chemistry Department, Faculty of Sciences, Misurata University, Misurata, Libya

E-mail: Sondos.Abufalgha@gmail.com

Abstract:

Drug analysis is an important way to determine the active ingredients of any therapeutic drug. Acetylsalicylic acid is a salicylic acid that is used as a pain reliever, antipyretic, and anti-inflammatory. There are many methods of analysis used for the analysis of aspirin, background titration and spectrophotometry methods are considered one of the common and effective techniques in analyzing drugs. In this study background titration and spectrophotometric methods were used to estimate aspirin in four aspirin tablets manufactured from different industrial sources, sold in pharmacies in the city of Misurata -Libya to find an alternative, easy and cheaper way to evaluate the aspirin quality. The batch of aspirin tablets used in this study contained A= 81mg, B=75mg, C=100mg, and D=75mg of aspirin per tablet when it was tested by the manufacturer. The analysis methods in this study gave assay results that were in agreement with this value, although the background titration method gave a broader range of results (2.68 -- 65mg/tablet) than the spectroscopy method.

Further work would be needed to determine if the differences in the results were due to the respective analytical methodologies used in each method or normal random variations in the aspirin content of the individual tablets. This study concluded that the quality of drugs should be monitored and all these methods should be used to monitor the drugs sold in the region.

Keywords. Aspirin, Acetylsalicylate, Back Titration, Spectrophotometry, FT-IR
