المجلة العراقية
لبحوث السوق وحماية المستهلك

المجلد (11) العدد (2)
لسنة 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.28936/jmracpc11.2.2019.(10)

استخدام ترسبات الاطيان المعدنيه في صحراء الأنبار الغربية في تجزئة النفط الثقيل (نفط القياره)

*حسين حاتم متعب الكبيسي[1] *، طارق عبد الجليل منديل [2]*
[1]قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة الانبار، الانبار، العراق husenhatam86@gmail.com
[2]أستاذ دكتور، قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة الانبار، الانبار، العراق tarik_jm@yahoo.com

الاستلام 15/ 7/ 2018، القبول 31/ 12/ 2018، النشر 31/ 12/ 2019

هذا العمل تحت سياسية ترخيص من نوع CCBY 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

الخلاصة

تم في هذا البحث تحوير عدد من اطيان غرب الانبار (اطيان الحديد الحمراء، الاتباكيت) بمعالجتها حراريا بدرجة حراره 650م ومن بعد ذلك تصعيد جزء من هذه الاطيان بمفاعلتها مع هيدروكسيد الصوديوم 5% لمدة ساعه واحده بأستخدام المايكروويف كمجهز للطاقه وانجز أيضا في هذا البحث تجزئة خام القياره الى مكوناته، والتجزئه شملت إزالة الاسفلتين بالترسيب من الخام وذلك باستخدام مذيب برافيني خفيف (الهكسان الاعتيادي) باعتباره مادة غير ذائبة فيه، بعدها تم ترشيحه باستخدام ورق الترشيح عديم الرماد رقم 42، تم اخذ الراشح المتمثل بالمالتينات وتبخيره بدرجة حراره 75م لإزالة مذيبات الترسيب وتجفيفها ووزنها وإيجاد النسبة المئوية الوزنيه للجزئين، وفصلت المالتينات إلى ثلاثه أجزاء رئيسية وكانت (المركبات البرافينية والاروماتية ومركبات الرزن) بطريقة (كروماتوغرافيا العمود) وتم استخدام عدة أطوار ثابتة لعمود الفصل.

الكلمات المفتاحية: النفط الخام، خام القياره، اطيان الانبار، الفلنت، الاتباكيت، اطيان الحديد الحمراء.

DOI: http://dx.doi.org/10.28936/jmracpc11.2.2019.(10)

USE OF CLAY MINERAL IN WESTERN ALANBAR DESERT AND USING FOR CRUDE OIL FRACTIONATION (ALQAYAIRA CRUDE)

Hussein Hatem Al.kubaisi[1], Tariq Abdul Jalil Mandeel[2]
[1]Chemistry department, College of science, University of Anbar, Alanbar, Iraq husenhatam86@gmail.com
[2]Prof. Dr. Chemistry department, College of science, University of Anbar, Alanbar, Iraq tarik_jm@yahoo.com

Received 24/ 4/ 2018, Accepted 4/ 12/ 2018, Published 31/ 12/ 2019

This work is licensed under a CCBY 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0

ABSTRACT

In this research, a number of the western al-Anbar clays (red iron clays, Attapulgite) were modified by treating them thermally with a temperature of 650°C. After that, these clays reflux with sodium hydroxide 5% for 1 hour by using microwave as a power supply. The research included fractionation alqayaira crude oil the fractionation included removing the asphaltene by precipitation from the crude using a simple paraffin solvent (normal hexane) as a non-soluble substance. After that it was filtered using the ash-free filter paper 42, the dissolved part, maltinate, was taken, drying a temperature of 75°C and weight, and to find the percentage of the two parts. Malatine was divided into three main parts (paraffin, aromatic and resin compounds) in column chromatography; several fixed phases of column were used.

Keywords: Crude oil, Alqaiyarah crude oil, Alanbar clays, iron red clays, attapulgite, chromatography.

* البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول.

المقدمة INTRODUCTION

يعد النفط الخام مزيج معقد يحتوي على عدد كبير من المواد الكيميائية المختلفة ويتألف من اجزاء رئيسية هي (الهيدروكربونات المشبعة، الهيدروكربونات العطرية، الراتنجات والمواد الاسفلتية) **(Hasan *et al.*, 2007)**، ويعرف النفط الخام كذلك بأنه سائل قابل للاشتعال يكون ذات لون بني او اسود في بعض الاحيان، وهو عبارة عن خليط من الهيدروكربونات المعقدة كما يحتوي على كميات صغيرة من الشوائب غير الهيدروكربونية والمعادن الاخرى التي تكون مختلفة الاوزان الجزيئية وغيرها من المركبات العضوية السائلة التي وجدت في التكوينات الجيولوجية تحت سطح الأرض **(Ibrahim, 2017)**، ويعد نفط القيارة الخام واحدا من اثقل نفوط العراق والعالم نظرا لاحتوائه على كمية كبيرة من الكبريت وتعد من اعلى النسب المعروفة في العالم والتي تقدر باكثر من 8% لهذا السبب لم يستغل الخام في السابق بشكل كفوء الذي اقتصر استغلاله على انتاج قير التبليط نظرا لمحتواه العالي من المواد الاسفلتية الثقيلة، اما بقية المشتقات النفطية الاخرى فلم تاخذ قدرا من الاهتمام لانتاجها من هذا الخام بل على العكس، اذ ان بعض هذه المشتقات (التي كانت تتكون بشكل عرضي اثناء عملية انتاج القير) تحرق ويتم التخلص منها بدون اجراء أي محاولة لاستغلالها والاستفادة منها ولعل ما يبرر مثل هذا التصرف في السابق هو توفر كميات كبيرة من الخامات الجيدة وباسعار رخيصة اما الان وبعد تغير كثير من الظروف الانتاجية وتضاؤل حجم الاحتياطات المعروفة وانخفاض معدلات الاكتشافات الجديدة فان اهمية مثل هذه الخامات ستزداد نظرا لان عملية اعدادها وتهيئتها للاستغلال بأي طريقة كانت ستكون ارخص واسهل من عملية تطوير مصادر الطاقة الاخرى ذات الكفاءة الاوطأ كالرمال القيرية والزيت الصخري والفحم الحجري على سبيل المثال وما يرافقها من مخاطر تلوث بيئي كبير **(Rijab, 1994)**، وتتكون المعادن الطينيه بصوره طبيعيه في الطبيعيه وخاصه في محافظة نينوى والانبار، اذ ان الطين يكون ذو طبيعه ترابيه يتكون عند ملامسة كمية من الماء لتلك الحبيبات الترابيه وان التكوين الكيميائي لمعظم الاطيان هو اساسا من السليكا والالومينا والفسبار والكاؤولينات والدولومايت....الخ **(Grabers, 2008)**، وان النسب الكيميائيه تختلف من طين لأخر ومن مكان لاخر وتختلف ايضا في طريقة الترابط بين العناصر الكيميائيه المتواجده في الطين من طين لأخر، واعتقد بعض الباحثين ان الاطيان عباره عن خليط من اكاسيد السليكون والامنيوم والحديد او من خليط ملحي للاحماض الحديديه الالومينيه وهنالك اعتقاد اخر لبعض العلماء والباحثين بأنها عباره عن اكاسيد مختلطه مفككه من السليكون والالمنيوم والحديد وهنالك فرضيه تقول ان للطين مكونين يسمى احدهما كلاييت clayite ولاخر بلينييت plelinite وان الكلاييت هو في الحقيقه هو الكاؤولين الغير متبلور (غير متكتل) وله نفس التركيب الكيميائي، والبلينييت هو الماده الطينيه الضروريه في بعض المواد الطينيه وانها ماده غير متبلوره تحتوي على كمية سليكا اعلى وقلويات ارضيه او كلاهما وتكون نسبتها اعلى من الكلاييت **(Anwarul, 2008)**، وان الفصل بالأطيان استخدم في عدة بحوث محليه منها **(Khalel, 2011)** و**(Aljoubory, 1999)**.

المواد وطرائق العمل MATERIALS AND CHEMICALS

المواد المستخدمة Materials

نفط خام القياره، كلوريد الصوديوم (riydeal- dehean, %97)، الكحول الاثيلي (british drug, %98)، اطيان غرب الانبار، هكسان اعتيادي (fluka, %99)، هبتان اعتيادي (british drug, %99)، تلوين (%99 panreac,)، الكحول المثيلي (british drug, %98)، بنزين (GGR, %98).

الاجهزة المستخدمة Devices

عمود فصل الماني المنشأ بأبعاد (ارتفاع 50سم) و(قطر داخلي 2.2سم)، حمام مائي الكتروني (Lry35-china)، محرك مازج (vortex mixer-India)، فرن حرق حجري (carbolite-England)، مايكروويف (LG-Korea)، جهاز قياس الرنين النووي المغناطيسي (buker-400 MHZ).

طرائق العمل Methods

اعداد الاطيان Clays setup

اطيان الحديد الحمراء Red iron clay

بعد جمع النماذج من مناطق غرب الانبار (الكعره والحسينيات) بدأ العمل عليها واعدادها وتجهيزها للعمل وحسب الخطوات الاتية:

1. غسل الاطيان Clay wash

بعد جمع الاطيان جرى غسلها بالماء المقطر حيث تم وضعها في دورق زجاجي واضافة كميات من الماء وتركها لفتره زمنيه وبأستخدام التركيد ومن تم سكب الماء والابقاء على الاطيان، كررت العمليه اكثر من مره لحين خلو الماء من الشوائب وبعدها وضعت الأطيان على قطعه من القماش وتركت لتجف بدرجة حرارة الغرفه.

2. سحق النموذج والتدرج الحبيبي للأطيان Crack of sample

ان الاطيان من مقالعها ومصادرها الطبيعيه تكون غير متساوية الحجوم فمنها ماهو متكتل لكتل كبيرة الحجم ومنها ماهو متوسط ومنها ماهو صغير الحجم ولهذا فمن الضروري اجراء تصحيح حجمي لهذه الاطيان فاستخدم لهذا الغرض اولا الهاون الخزفي حيث تم سحق الاطيان عن طريق اضافة كمية من الكحول الاثيلي لغرض حماية الاجزاء المعدنية والهيئات البلورية من التلف اثناء عملية السحق وامتصاص الحرارة المتولدة اثناء العملية، بعدها تم تصحيح الحجم الحبيبي للأطيان المعالجه في بحثنا هذا عن طريق استخدام مناخل ذات حجوم حبيبية مختلفة حيث تم النخل بمناخل ذات اقطار 50 مايكرومتر وبعدها اقطار 75 مايكرومتر وبعدها اقطار 150 مايكرومتر على التوالي وبعدها جمعت العينات المتبقيه داخل هذه المناخل.

3. التصعيد بأستخدام المايكروويف Reflux by micro wave

اخذ 80غم من مسحوق اطيان الحديد الحمراء 150 مايكرومتر المعد سابقا ووضع في دورق زجاجي وبعدها تم اضافة 100 مللتر من محلول NaOH بتركيز 5% ومزج المحلول بجهازالمحرك الالكتروني لمدة ساعه واحده بعدها نقل المزيج الى دورق غليان وتم اجراء عملية التصعيد لمدة ساعه باستخدام الماكروويف كمجهز للطاقه بعدها يرشح الناتج بأستخدام قمع الفصل وورق الترشيح ونحتفظ بالراسب المصعد مع NaOH.

4. الحرق Burn

اخذ 80غم من مسحوق اطيان الحديد الحمراء 150 مايكرومتر المعد سابقا ووضعت في جفنه خزفيه وادخلت لوحدة الحرق حيث تم حرقها بدرجة حراره 600م وبزمن قدره 4 ساعات وبعدها تستخرج العينه وتوضع في جهاز سحب الرطوبه.

اطيان الاتابلغايت Attapulgit clay

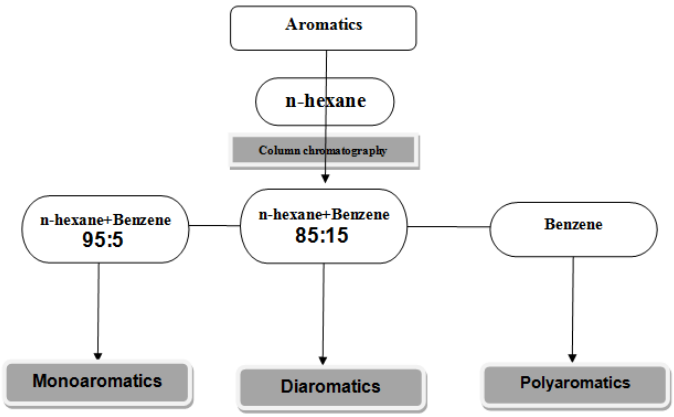
تم اتباع نفس طريقة العمل بالنسبه لأطيان الحديد الحمراء الموضحه اعلاه.

استخلاص الاسفلتين Asphltene extraction

نظراً للتأثير السلبي للاسفلتين على عمليات فصل المكونات الكيميائية (الاروماتية، النفثينية، البارافينية) بضمنها التداخلات التي يسببها تأثير عامل الاستقطابية من خلال وجود ذرات النتروجين والكبريت والأوكسجين في الصيغة التركيبية له وبغية تسهيل تجزئة مكونات الإسفلت كان لابد من إزالة الأسفلتيين، وذلك باستخدام مذيبات هيدروكربونية، حيث تم استخدام الهكسان الاعتيادي في ترسيب الأسفلتيين حيث تم إضافة 100مللتر من الهكسان الاعتيادي إلى 5غم من خام القياره النقي والموزون بدقة بنسبة 100:5 (vol: weight)، وتم رج الخليط لمدة ساعة بدرجة حرارة الغرفة، ثم رشح المحلول بورقة ترشيح عديمة الرماد رقم42، بعدها غسل الأسفلتين بكمية كافية من الهكسان الاعتيادي إلى أن أصبحت القطرات المستلمة من ورق الترشيح إلى الإناء الجامع عديمة اللون وتم تجفيفه بدرجة حرارة 100م في الفرن ولمدة 24 ساعة وثم وزنه بدقة وإيجاد نسبة الاسفلتين في المادة الإسفلتية النقية، بعدها تم تجفيفها بدرجة حرارة الغرفه والحصول على المالتينات، ثم وزن بدقة وتم إيجاد نسبتها في المادة الإسفلتية النقية **(Khalel, 2011)**.

أعمدة الفصل Column

تم استخدام سحاحة كعمود زجاجي Column ارتفاعه 50سم وقطره 2.2سم ومجهز في أسفلها بصنبور زجاجي للسيطرة على سرعة إمرار المذيبات، ووضع في أسفل العمود وعند فتحة الصنبور قطعة من الصوف الزجاجي ومُلأ العمود بوزن معين 50غم من مادة الطور الثابت (الاطيان المعدنيه) المجهزه مسبقا، وتمت عملية الفصل كما موضح في (المخطط، 1):



مخطط (1): خطوات فصل مكونات النفط الخام باستخدام طريقة كروماتوغرافيا العمود.

الفصل باستخدام اطيان الحديد الحمراء Separation by red iron clay

وزن 50غم من الاطيان المعالجه مسبقا (150 مايكرومتر) وعومل بالهبتان الاعتيادي لغرض تسهيل عملية نقلها إلى عمود الفصل مع مراعاة تعبئة العمود جيدا مع النقر على العمود لغرض منع تكون الفجوات داخل العمود بعدها إضافة 5غم من المالتينات وعُومل بعدها بالهبتان لغرض فصل المركبات ذات المحتوى البرافيني العالي وفي النهاية نلاحظ ان قطرات الهبتان الاعتيادي النازل من اسفل العمود اصبحت عديمة اللون، بعدها تم إضافة التولوين الى العمود لغرض فصل المركبات ذات المحتوى الاروماتي العالي وكما في المرة السابقة لحين الحصول على قطرات عديمة اللون تم بعد ذلك إضافة مزيج من التلوين والكحول الاثيلي بنسبة 50:50 وفصل الجزء الأخير والمتمثل بالمركبات ذات المحتوى القطبي العالي (الراتنج)، ثم جمعت نواتج الفصل وقطرت تقطيراً بسيطاً لغرض فصل المذيب عنها حيث تمت العملية تحت درجة حرارة المختبر والضغط الجوي الاعتيادي وكانت سرعة القطرة النازلة من العمود بمعدل 5-7 قطرة في الدقيقة الواحدة.

الفصل باستخدام اطيان الاتابلغايت Separation by attapulgit clay

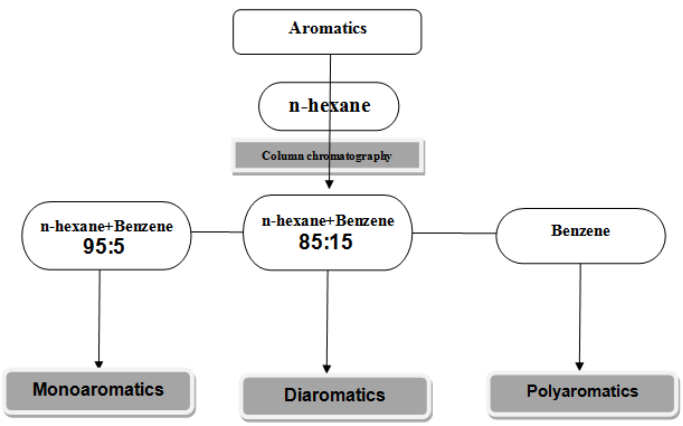
اتبعت نفس خطوات عمل الفصل بأطيان الحديد الحمراء في الفقره اعلاه لكن بأستخدام اطيان الاتابلغايت.

الفصل باستخدام عمود ثنائي الطبقة Separation by daul layer column

تم نصب عمود الفصل الزجاجي وعبئ بـ 25 ملغم من اطيان الحديد الحمراء (150 مايكرومتر) المجهزه والمنشطة والممزوج معها الهبتان الاعتيادي لغرض عملية النقل إلى عمود الفصل وتم تعبئة العمود جيدا مع النقر على العمود لغرض منع تكون الفجوات داخل العمود، ثم وضع فوق هذه الطبقة 25 ملغم من اطيان الاتابلغايت (150 مايكرومتر) والممزوج معها ايضا الهبتان الاعتيادي لغرض عملية النقل إلى عمود الفصل وتم تعبئة العمود جيدا مع النقر على العمود لغرض منع تكون الفجوات داخل العمود كما في الطبقه الاولى، بعدها تم إضافة 5 ملغم من المالتينات وعومل بعدها بالهبتان لغرض فصل المركبات ذات المحتوى البرافيني العالي وفي النهاية نلاحظ ان قطرات الهبتان الاعتيادي النازل من اسفل العمود اصبحت عديمة اللون، بعدها تم إضافة التولوين الى العمود لغرض فصل المركبات ذات المحتوى الاروماتي العالي وكما في المرة السابقة لحين الحصول على قطرات عديمة اللون، تم بعد ذلك إضافة مزيج من التلوين والكحول الاثيلي بنسبة 50:50 وفصل الجزء الأخير والمتمثل بالمركبات ذات المحتوى القطبي العالي (الراتنج)، ثم جمعت نواتج الفصل وقطرت تقطيرا بسيطا لغرض فصل المذيب عنها، حيث تمت العملية تحت درجة حرارة المختبر والضغط الجوي الاعتيادي وكانت سرعة القطرة النازلة من العمود بمعدل (5-7) قطرة في الدقيقة الواحدة.

فصل وتجزئة المحتوى الاروماتي Separation aromatic by colum

تم وزن 50غم من مادة الطور الثابت (اطيان الحديد الحمراء) 150 مايكرومتر ومعاملتها بالهكسان الاعتيادي لتسهيل نقلها الى داخل عمود الفصل مع النقر على العمود لغرض منع تكون الفجوات داخل العمود مع الحفاظ على وجود طبقه من الهكسان فوق مادة الطور الثابت، بعد ذلك قمنا بوزن 3 غم من المحتوى الاروماتي المفصول مسبقا بواسطة عمود اطيان الحديد الحمراء ومعاملتها بالهكسان الاعتيادي ونتقلها الى داخل عمود الفصل، عومل بعدها العمود بأضافة بمزيج من الهكسان الاعتيادي والبنزين بنسبة 5:95 لغرض فصل المحتوى الاروماتي الاحادي Monoaromatics وتم استلام قطرات الناتج بمعدل (5-7) قطره في الدقيقه ولحين استلام قطرات شفافه اللون، ثم جرى تغيير المذيب حيث استخدم مزيج من الهكسان الاعتيادي والبنزين بنسبة 15:85 لغرض فصل المحتوى الاروماتي الثنائي Diaromatics وتم استلام قطرات الناتج بمعدل (5-7) قطره في الدقيقه ولحين استلام قطرات شفافه اللون، ثم جرى تغيير المذيب حيث استخدم البنزين لغرض فصل المحتوى الاروماتي المتعدد Polyaromatics **(Ahmed, 2010)**، وتم الفصل حسب (المخطط، 2):



مخطط (2): خطوات فصل مكونات المحتوى الاروماتي باستخدام طريقة كروماتوغرافيا العمود.

النتائج والمناقشة RESULTS AND DISCUSSION

الفصل باستخدام اطيان الحديد الحمراء Separation by red iron clay

استخدمت اطيان الحديد الحمراء ذات قطر حبيبي 150 مايكرومتر المنشطة والمجهزه مسبقا لفصل المالتينات حسب الوزن الجزيئي وباستخدام نفس المذيبات، وقد تم فصل ثلاثة اجزاء رئيسية وكما مبينة (الجدول، 1).

جدول (1): نسب واوزان نواتج الفصل بواسطة اطيان الحديد.

No.	المكونات المفصوله	المذيب	Wt/gm	(%)
1	البرافينات	الهبتان الاعتيادي	2.1435	42.87
2	الاروماتك	التلوين	1.489	29.78
3	الراتنج	تلوين + الكحول الاثيلي	1.2855	25.71
4	ماتبقى		0.082	1.64

وتوضح النسب المفصولة اعلاه ان المركبات ذات المحتوى البرافيني أعلى من المركبات ذوات المحتوى الاروماتي والراتنج والنتائج للنسب الوزنية والمؤيه متقاربة مع النتائج المستحصلة بوساطة الفصل باستخدام الاتابلغايت وبما ان الحجم الحبيبي وطريقة تهيئة عمود الفصل للطورين مع نفس المذيبات المستخدمة لكلا الفصلين يتبين إن خام منطقة القيارة غني بالمركبات ذو المحتوى البرافيني العالي بالمقارنة بالمركبات ذوات المحتوى الاروماتي العالي ومحتوى القطبية العالي للراتنج، وهذا متوافق مع ما تم الحصول علية من بحوث عدة **(Awwjaey, 2010)**.

الفصل باستخدام الاتابلغايت Separation by attapulgit clay

استخدم الاتابلغايت الطبيعي العراقي المعالج في فصل المالتينات إلى اجزائها الثلاثة الأساسية وباستخدام المذيبات الهبتان الاعتيادي والتولوين والكحول الاثيلي الممزوج مع التلوين، ويوضح (الجدول، 2) نسبة الأجزاء البرافينية والاروماتية والمركبات القطبية الراتنجية المفصولة بهذا العمود.

جدول (2): نسب واوزان نواتج الفصل بواسطة الاتابلغايت.

No.	المكونات المفصوله	المذيب	Wt/gm	(%)
1	البرافينات	الهبتان الاعتيادي	2.3575	47.15
2	الاروماتك	التلوين	1.3105	26.21
3	الراتنج	تلوين + الكحول الاثيلي	1.2365	24.73
4	ماتبقى		0.0955	1.91

تظهر النتائج المشار لها في (الجدول، 2) تقارب واضح في القيم النسبية الوزنيه والمئوية المستحصل عليها من عمود فصل الاتابلغايت مع التي تم الحصول عليها في اعمدة فصل اطيان الحديد الحمراء، وهذا يبين على ان الاتابلغايت واطيان الحديد الحمراء أعطى نتائج جيدة من ناحية الفصل وان طريقة المعالجة والاعداد كانت ناجحة، وتشير الادبيات والمراجع ان الاتابلغايت غير كفوء في عملية الفصلل النفط (**Dean *et al.*, 1987**)، لكن في هذه الدراسة كانت النتائج مختلفه مع استخدام اتباكيت منطقة الرطبة.

الفصل باستخدام عمود ثنائي الطبقة Separation by daul layer column

تم استخدام طبقة ثنائية من الاتابلغايت + اطيان الحديد المشتركة اللذان يمتلكان قطراً حبيبيا مقداره 150 مايكرومتر باعتبار الطبقتين جيدتين في الفصل للأجزاء الثلاثة الأساسية لمالتينات خام القياره واستخدام طريقة الاستدلال والتمييز بالاعتماد على تغير اللون في عملية الفصل والموضحة في (الجدول، 3).

جدول (3): نسب واوزان نواتج الفصل بوساطة العمود المشترك.

No.	المكونات المفصوله	المذيب	Wt/gm	(%)
1	البرافينات	الهبتان الاعتيادي	2.413	48.26
2	الاروماتك	التلوين	1.375	27.50
3	الراتنج	تلوين + الكحول الاثيلي	1.141	22.82
4	ماتبقى		0.063	1.26

فصل وتجزئة المحتوى الاروماتي Separation aromatic by colum

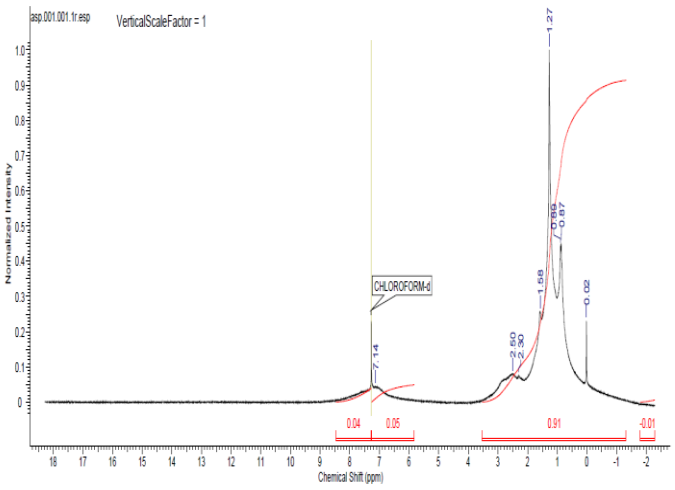
تم استخدام اطيان الحديد الحمراء 150 مايكرومتر في فصل الأجزاء الثلاثة الأساسية للمحتوى الاروماتي المفصول بواسطة عمود فصل اطيان الحديد الحمراء واستخدمت المذيبات مزيج من الهكسان الاعتيادي والبنزين بنسبة 5:95 لغرض فصل المحتوى الاروماتي الاحادي ومزيج من الهكسان الاعتيادي والبنزين بنسبة 15:85 لغرض فصل المحتوى الاروماتي الثنائي والبنزين لغرض فصل المحتوى الاروماتي المتعدد واستخدام طريقة الاستدلال والتمييز بالاعتماد على تغير اللون حيث ان المحتوى الاروماتي اصفر اللون والثنائي يكون اصفر فاتح اللون اكثر من الأحادي بصوره ملحوضه اما المتعدد يكون شفاف مائل للصفار في عملية الفصل وكما في (الجدول، 4).

جدول (4): نسب واوزان نواتج الفصل للمحتوى الاروماتي.

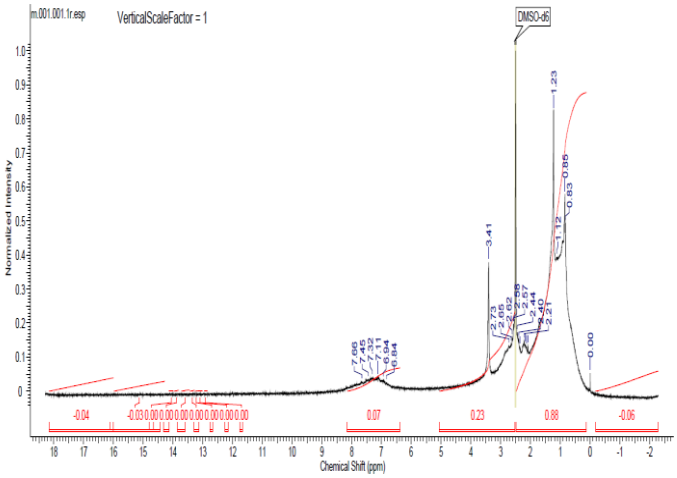
No.	المكونات المفصوله	المذيب	Wt/gm	(%)
1	المحتوى الاروماتي الاحادي	n-hexane+Benzene (95:5)	2.1655	43.31
2	الاروماتك	n-hexane+Benzene (85:15)	1.478	29.56
3	الراتنج	benzene	1.3565	27.12

تحليل طيف H^1NMR spectra analysis H^1NMR

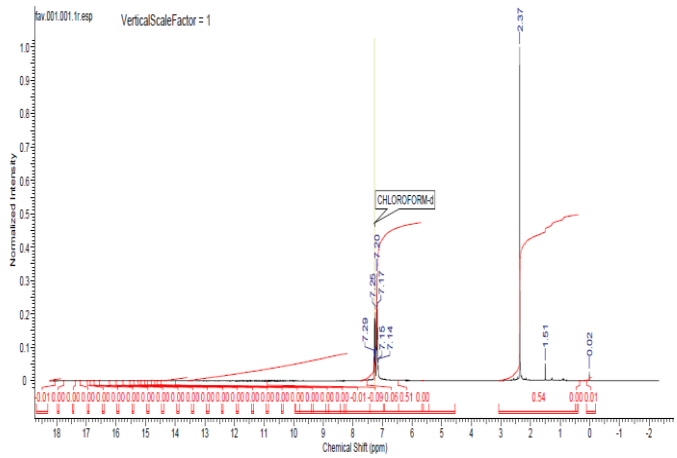
تم قياس طيف الرنين النووي المغناطيسي للبروتون والخاصة بنواتج الفصل لخام القياره الطبيعي للأجزاء المفصولة بعمود اطيان الحديد الحمراء المحضر مختبريا وشخصت نواتج الفصل المحتوى الاروماتي بواسطة العمود نفسه فضلا عن اجراء القياس للمالتين والاسفلتين، وتحققت الدراسة باستخدام المساحة تحت المنحني وعن طريق تحديد امتصاصات البروتونات المختلفة، والتي تشمل الهيدروجين الاروماتية Ha والهيدروجين في موقع الفا من الحلقة الاروماتية Hα والهيدروجين النفثيني Hn وهيدروجين المثيلين البرافيني Hmy وهيدروجين المثيل البرافيني Hme **Morrison,) 2012)**، ومن خلال الاطلاع على قيم النتائج التي تم الحصول عليها من قياس طيف H1NMR للمالتين واجزاءه تبين ان نسبة المواد المشبعة توجد بنسبة اكبر من الاجزاء الاخرى حيث تم توزيع القيم على أساس أن المنطقة المحصورة بين 8.5- 6.5 تعود إلى البروتونات الاروماتية، وضمن الحدود 3.4-1.7 تقع البروتونات التابعة لموقع الفا من الحلقة الاروماتية، اما ضمن المدى 2.2-1.4 فتظهر البروتونات التابعة للانظمة النفثينية، ومجاميع المثيلين الالفاتية البرافينية فتقع ضمن المدى 1.8-0.9 ومجاميع المثيل ضمن المدى 1.4-0.5 **(Dhabab, 2013)** وكما في (الاشكال 1 الى 8).



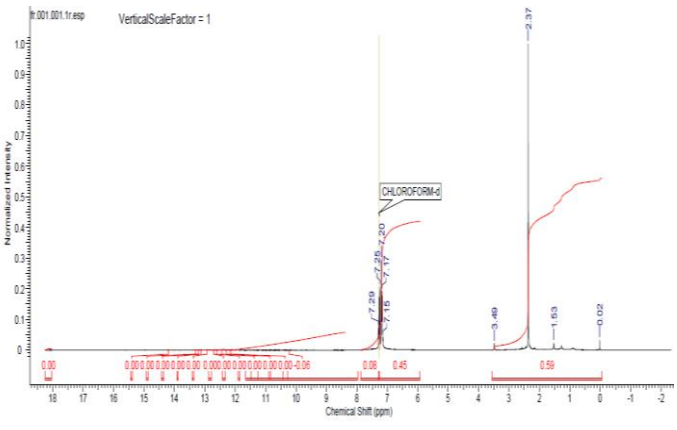
شكل (1): طيف H^1NMR للاسفلتين.



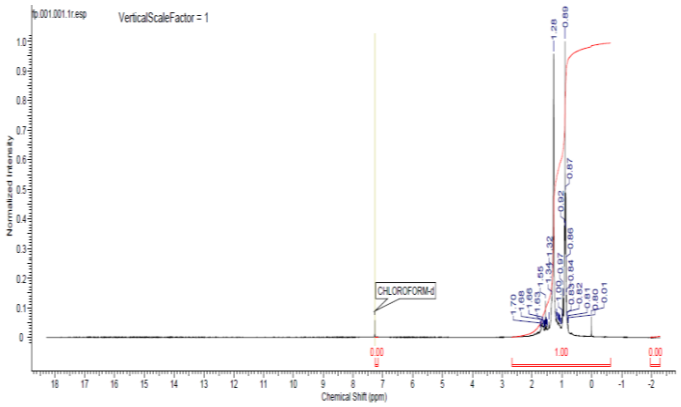
شكل (2): طيف H^1NMR للمالتين.



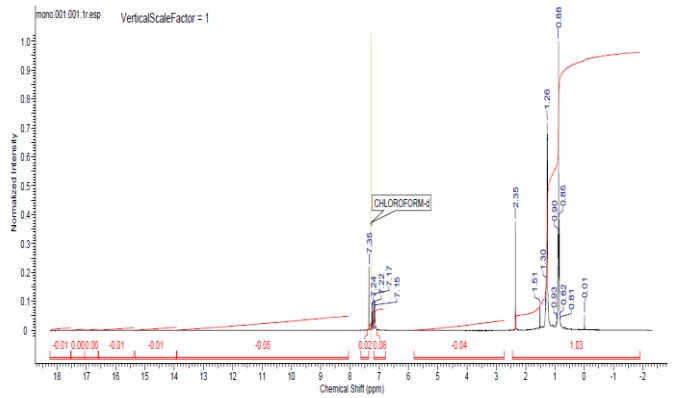
شكل (3): طيف H^1NMR للمحتوى الاروماتي



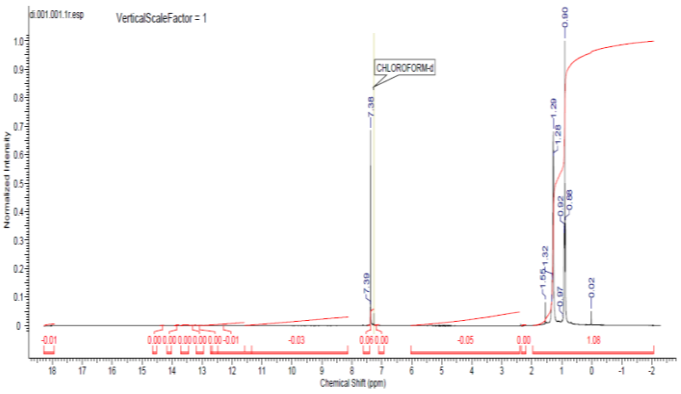
شكل (4): طيف H^1NMR للجزء الراتنجي.



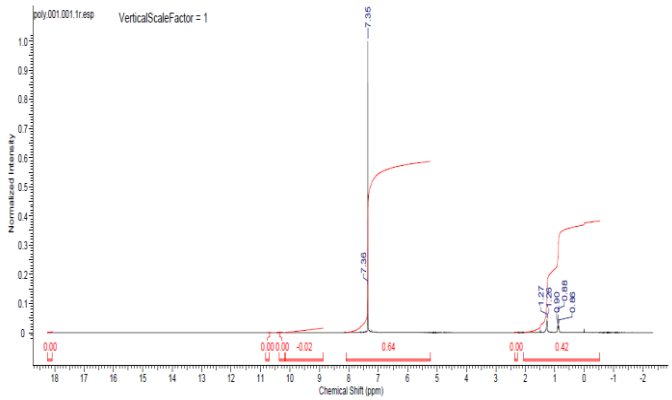
شكل (5): طيف H^1NMR للجزء البرافيني.



شكل (6): طيف H^1NMR لجزء الاروماتيات الاحاديه من المحتوى الاروماتي.



شكل (7): طيف H^1NMR لجزء الاروماتيات الثنائيه من المحتوى الاروماتي.



شكل (8): طيف H^1NMR لجزء الاروماتيات المتعدده من المحتوى الارواماتي.

وفيما يلي جدول لكل طيف من أطياف H^1NMR يوضح عدد البروتونات وقيمة ازاحتها (الجداول 5 الى 12) **(alhaydry, 1999)**.

جدول (5): عدد بروتونات طيف H^1NMR للأسفلتين وازاحتها الكيميائيه.

Number of proton	ppm	No.
(s, 1 H)	0.02	1
(m, 28 H)	0.71 - 1.08	2
(br. s., 39 H)	1.27	3
(br. s., 18 H)	1.58	4
(br. s., 3 H)	2.30	5
(br. s., 6 H)	2.50	6
(br. s., 4 H)	7.14	7

جدول (6):عدد بروتونات طيف H^1NMR للمالتين وازاحتها الكيميائيه.

Number of proton	ppm	No.
(d, J=6.40 Hz, 28 H)	0.84	1
(br. s., 25 H)	1.23	2
(m, 8 H)	2.12 - 2.28	3
(m, 10 H)	2.29 - 2.48	4
(m, 10 H)	2.52 - 2.68	5
(br. s., 12 H)	2.73	6
(br. s., 7 H)	3.41	7

جدول (7): عدد بروتونات طيف H^1NMR للمحتوى المشبع وازاحتها الكيميائيه.

Number of proton	ppm	No.
(s, 1 H)	0.01	1
(m, 38 H)	0.79 - 1.02	2
(m, 10 H)	1.05 - 1.23	3
(m, 41 H)	1.23 - 1.37	4
(m, 11 H)	1.39 - 1.73	5

جدول (8): عدد بروتونات طيف H^1NMR للمحتوى الاروماتي وازاحتها الكيميائيه.

Number of proton	ppm	No.
(s, 1 H)	0.02	1
(s, 1 H)	1.51	2
(s, 44 H)	2.37	3
(m, 49 H)	6.95 - 7.26	4
(m, 5 H)	7.28 - 7.45	5

جدول (9): عدد بروتونات طيف H1NMR لمحتوى الرزن وازاحتها الكيميائيه.

Number of proton	ppm	No.
(s, 1 H)	0.02	1
(s, 6 H)	1.53	2
(s, 41 H)	2.37	3
(s, 1 H)	3.49	4
(m, 44 H)	6.95 - 7.26	5
(m, 7 H)	7.28 - 7.54	6

جدول (10): عدد بروتونات طيف H1NMR للمحتوى الأروماتي الاحادي وازاحتها.

Number of proton	ppm	No.
(m, 38 H)	0.79 - 1.09	1
(m, 47 H)	1.10 - 1.37	2
(s, 1 H)	1.51	3
(s, 5 H)	2.35	4
(m, 4 H)	7.12 - 7.18	5
(m, 3 H)	7.21 - 7.25	6
(s, 1 H)	7.35	7

جدول (11): عدد بروتونات طيف H1NMR للمحتوى الأروماتي الثنائي.

Number of proton	ppm	No.
(m, 42 H)	0.81 - 1.11	1
(m, 52 H)	1.16 - 1.39	2
(s, 1 H)	1.55	3
(m, 5 H)	7.36 - 7.39	4

جدول (12): عدد بروتونات طيف H1NMR لمحتوى الأروماتيات المتعدده.

Number of proton	ppm	No.
(m, 17 H)	0.77 - 1.08	1
(d, J=2.83 Hz, 22 H)	1.26	2
(m, 61 H)	7.18 - 7.44	3

REFERENCES

i. Ahmed, M. H. M. (2010). The evaluation of two local petroleum residues. *Petroleum Science and Technology*, 28(14), 1503-1512.
ii. Alhaydry, A. (1999). *Instrumental Chemical*. House of Book and Printing, Baghdad University. pp.205-455.
iii. Anwarul, Y. M. (2008). *History development in the Classification of Kaolin Subgroup.* University of Peshawar, Pakistan.
iv. Awwjaey, R. (2010). *Study Heavy Crude Oil for Alqayira*. MSc. Thesis, University of Mosul.

v. Dean, D. K. (1987). *Evaluation of Some Open Column Chromatographic Cethods for Separation of Bitumen Components*. Oil Research Department, Alberta Research Council, Edmontion, Alberta. pp. 44-50.
vi. Dhabab, J. M. (2013). *Modern Method and Techno in Instrumental*. University of Almustnsrya, pp. 266.
vii. Grabbers, A. M. (2008). How cool are refractory materials, *The Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 108, 4-6.
viii. Hasan U. M., Ueno, A, Ito, H, Ito, Y., Yamamoto, Y., Yumoto, I. and Okuyama, H. (2007). Degradation of Long-Chain N-Alkanes (C_{36} And C_{40}) By *Pseudomonas aeruginosa* Strain Watg. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 59, 40-43.
ix. Ibrahim, H. F. (2017). *Chemical Study of Crude Oil for the Field of Eastern of Baghdad, AL-Rashidiya*. Msc Thesis, Alanbar University, College of Science. Dept., of Chemistry.
x. Jobouri, S. V. (1999). *Study of Sulfur Waste Obtained from Raw Sulfur Purification by Thermal Method*. MSc. Thesis, University of Mosul.
xi. Khalel, A. M. N. (2011). *Separation the Chemical Components of Asphalt Area Abu Aljeer, Alanbar and Study it's Application Properties*. MSc. Thesis, University of Alanbar.
xii. Morrison, N. B. (2012). *Organic Chemistry*. New York University, 7th ed., pp. 416-425.
xiii. Rijab, M. A. (1994). *Studies on Qaiyarah Crude Oil Improving Properties and Assessing Potentials*. MSc. Thesis, University of Mosul.