Poster ID

جامعة قاصدي مرباح ورقـــــــلة
كلية الرياضيات و علوم المادة
قسم الكيمياء
2019/2018

صنيع صابون الجزر بالطريقتين الساخنة والباردة

من إعداد :جيدل مليكة–خدايش حياة
hayatkhedaiche@ gmail .com
malikadjidel999@ gmail .com
الأستاذ المشرف : زغدي سعـد

الملخـــــص

إن النظافـة عامـل أساسـي فـي الحيـاة اليوميـة و التـي تعتمـد علـى اسـتعمال الصـابون،حيث هو صـناعة كيماويـة قديمـة، والتـي شـهدت بطـئ فـي التطـور نظـرا لسرية الصناعة، وعلى هذا الأساس قمنا بتحضير أربع أنـواع من الصـابون وإبـراز فوائـد زيـت الجـزر الغنـي بعنصـر β–Carotene و vitamine A الـذي يعطـي للبشرة لونًا مشرقًا، ثم أجرينا اختبار ذوبانية الصابون فـي:مـاء مقطـر، مـاء الحنفيـة، كلور الكالسيوم$CaCl_2$، كلور المغنزيوم$MgCl_2$، حمض السولفيريكH_2SO_4.
قمنا كذلك بدراسة بعض الخواص الفيزيوكيماوية للزيوت(الكثافة، قرينـة الانكسـار، اللزوجة، رقم التصبن، رقم الحامض، رقم الأستر، رقم اليود، رقم البيروكسيد)
الكلمـات الدالـة:الصـابون، زيـت الجـزر, الذوبانيـة، β–Carotene ،الفيزيوكيماويـة للزيوت.

المقدمـــــــــة

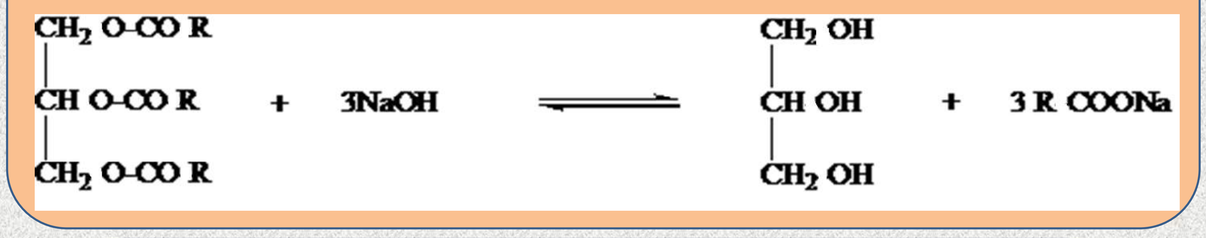
أصبح علم التكنولوجيا يهتم حاليا بتحويل الخامات الطبيعية إلى مركبات كيميائية ذات استعمال سهل ومفيد، من أجل ضمان رفاهية الإنسان.
يعد الصـابون مـن أهـم عوامـل تحقيـق الرفاهيـة، حيـث يـرتبط اسـتخدام الصـابون بمفهوم النظافة وبالتالي تجنب الأمراض قدر الإمكان.
الصابون هو مـادة منظفـة تصـنع مـن الشـحم، الـدهن و الزيـت النبـاتي، ويطلـق هـذا المصطلح على أملاح الصـوديوم أو البوتاسيوم للأحمـاض الدسـمة الهيدروكسيلية، حيث يتشكل انطلاقا من تفاعل الشحم، الدهن و الزيت مع إحدى القاعدتين NaOH أو KOH.

تعريف صابون الجزر

هو أحد أنواع المواد المنظفة الذي يصنع من زيت الجزر وإحـدى القواعـد القلويـة حيـث يسـتعمل فـي الطـب البـديل لتبيض ونظارة البشرة ويستخدم لإزالة النمش والكلف.

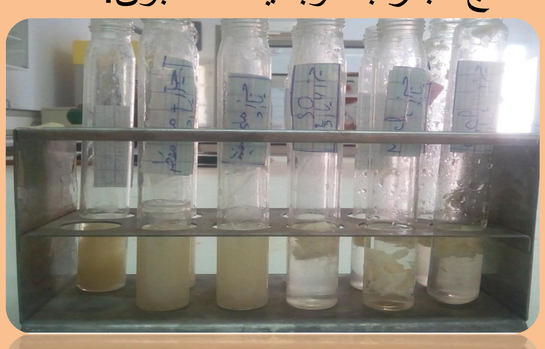
كيمياء الصابون:

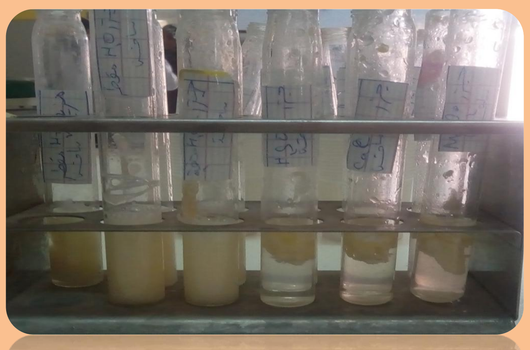
يمكن الحصول على الصابون كيميائيا وفق المعادلة التالية:



النتائـج التجريبيـــة

نتائج تجارب ذوبانية الصابون:





نتائج تجارب الخواص الفيزيوكيماوية:

الخواص / الزيوت	الكثافة النسبية	قرينة الانكسار	اللزوجة	رقم التصبن	رقم الحامض	رقم الأستر	رقم اليود	رقم البيروكسيد
زيت الجزر	0.92	1.476	1.033	112.2	5.61	106.5	26.67	10
زيت الزيتون	0.92	1.476	1.163	106.5	4.48	102.1	121.9	30

الخـــــاتمة

خلال هذه الدراسة تم تثمين وإبراز صناعة صابون الجزر كصناعة كيماوية وإستراتيجية هامة جدًا، والذي تم فيه تحديد نسبة زيت الجزر وكذا نسبة زيت الزيتون.
حيث اتبعت طريقتين لصناعة صابون الجزر على الساخن وعلى البارد، حيث تعتبر الطريقة على الساخن بالطريقة الكيميائية في عملية التصبن، وتم الكشف بالتدقيق على اختبار النوعين من الصابون وكذا دراسة الخواص الفزيوكيميائية لزيت الجزر ومقارنته ببقية الزيوت النباتية لتحديد مدى تحول هده الصناعة إلى صناعة مزدهرة.

المراجـــــع

[1]: محمد خضراوي و أ.مصطفى أولداش و أ. رابح لاج ، علوم فيزيائية وتكنولوجية، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية وحدة الرغاية ، 2012.
[2]: طارق إسماعيل كاخيا ، طرق تحليل الزيوت والدهون الأولية والمواد المساعدة، 2006.
[3]:هبة عبيد، صناعة الصابون والمنظفات، الطبعة العربية،2007.
[4]: المهندس علي أبو راس، دراسة كاملة وشاملة عن الجزر،2012.

المواد والأدوات المستعملـة

تم استعمال المواد الكيميائية التالية:الإيثانول،هيدروكسيد الصوديوم، كلور الصوديوم، مـاء مقطـر، زيـت الجـزر -الوافيـة- و زيـت الزيتـون-الفصـول-حمـض النيتريـك، يوديـد البوتاسـيوم، حمـض الهيـدرو كلوريـد، اليـود، الكلوروفورم،فينـول فتـالين، ثيوكبريتـات الصوديوم، كلوريد الزئبق.
والأدوات التالية: مكثفـة،حمام مـائي، مسـخن كهربـائي، دورق، بيشـر، ورق ترشـيح، قمـع وميزان إلكتروني.
أجهزة قياس الثوابت الفيزيائية:

العمل التجريـــــــبي

تحضير صابون الجزر:

الطرقة الباردة:

قمنا بوزن 50غ من زيت الجزر ثم أضفنا إليها تدريجيا محلول NaOHالمحضر مسبقا وذلك بإذابة 8.25 غ من NaOHفي 16.5مل من الماء 50غ المقطر، ويتم رج المزيج جيدا وباستمرار إلى أن يتصلب،حيث يدل هذا التصلب على تشكل الصابون.
نحصل على صابون صلب بلون أبيض مصفر داكن، ذو ملمس ناعم و بكتلة قدرها 72.8غ.
وبنفس الخطوات حضرنا صابون مزيج من زيت الجزر وزيت الزيتون.

الطريقة الساخنة:

وضعنا 10غ من زيت الجزر في دورق، ثم أضفنا 20مل من الإيثانول بنقاوة 96% ثم نضيف 20مل من محلول NaOH بتركيز 0.16مول/ل ، نسخن محتوى الدورق ونثبت درجة الحرارة عند 90°م مع الرج المستمر، يدوم التفاعل حوالي 45د من الزمن، بعدها نسكب محتوى الدورق في بيشر و نتركه لبرد، ثم نضيف له محلول مشبع من NaCl ونتركه حتى ينفصل الصابون، ثم نرشحه تحت الفراغ لنحصل على الصابون، ثم نغسله عدة مرات بالماء المقطر للتخفيف من تركيز القاعدة فيه، ثم نزنه بعد أن يجف تماما.
نحصل على صابون صلب و ناعم، و لون أبيض مصفر داكن بكتلة قدرها 8.17غ.
وبنفس الخطوات حضرنا صابون مزيج من زيت الجزر وزيت الزيتون.

قمنا بدراسة الخواص الفيزيوكيماوية للزيوت(الكثافة، قرينة الانكسار، اللزوجة، رقم التصبن، رقم الحامض، رقم الأستر، رقم اليود، رقم البيروكسيد).