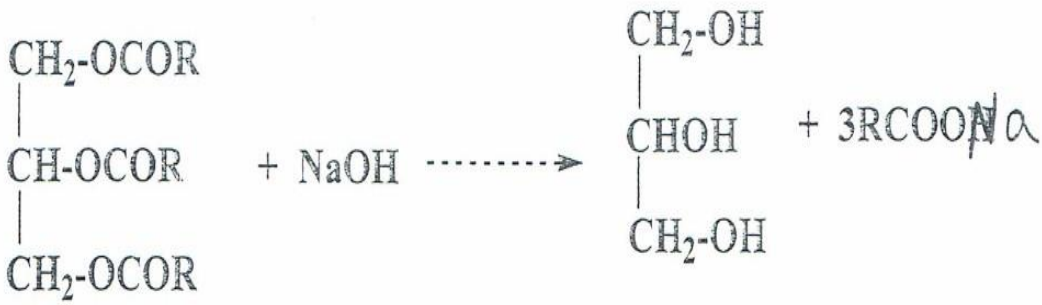
**تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء **

م.إنعام سالم عبدالله

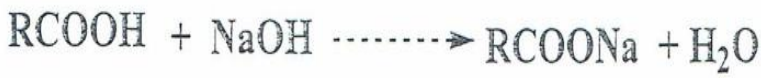
م\ الصوبنة

النظرية

يمكن الحصول على الصابون اما من التحلل المائي للاسترات – الحوامض الشحمية في وسط قاعدي مثل هيدروكسيد الصوديوم :



او من تفاعل الحامض الشحمي مباشرة مع هيدروكسيد الصوديوم



في الطريقة الاولى قد نحصل على صابون يكونه اكثر من حامض دهني اذا كان تركيب الاستر لعدة حوامض دهنية ، في حين الطريقة الثانية تعطي صابون لنوع واحد من الاحماض الدهنية.

يتفاعل الصابون مع الحوامض المعدنية وينتج عن هذا التفاعل الحامض الدهني

ستايرات الصوديوم حامض الستايريك

لذا لا يجوز استعمال الصابون في الوسط الحامضي بسبب تكون هذه الاحماض الدهنية التي لا تذوب في الماء ، اما الماء العسر فانه يسبب ترسب الكالسيوم او المغنيسيوم او الحديد على الاجسام المراد تنظيفها مسببا خساره في الصابون وعرقلة لعملية الغسيل

تعين نسبة المواد في الصابون

١-تعين نسبة المواد الدهنية في الصابون

تعتمد هذه الطريقة تحرير المواد الدهنية من الصابون باضافة حامض الكبريتيك المخفف

المحاليل المستعملة(محلول ١٠% حامض الكبريتيك – محلول دليل المثل البرتقالي ٠,٠٥% - شمع النحل الابيض النقي)

طريقة العمل

١. اذب ١٠غم من مادة الصابون في ٢٠٠ مل من الماء المقطر في بيكر سعته ٤٠٠ مل وسخن لاتمام الذوبان

٢. اضف الى المحلول الشاخن بضع قطرات من المثل البرتقالي ثم اضف حامض الكبريتيك فنلاحظ تغير اللون الى الاحمر

٣. يوضع الوعاء في حمام مائي ويضاف اليه ١٠غم من الشمع الابيض ويمزج جيدا (حيث يذوب الشمع في الحامض الشحمي المفصول المتجمع فوق سطح المحلول المائي)

٤. يترك الوعاء داخل الثلاجه فتتصلب طبقة الحامض الشحمي مع الشمع مكونة قرص دائري

٥. يفصل القرص المتصلب ويجفف ثم يوزن

الحسابات

$$\text{نسبه المواد الدهنيه} = \frac{(\text{وزن القرص} - \text{وزن الشمع}) \times ١٠٠}{\text{وزن الصابون}}$$

٢- تعيين نسبة القلوى الحر

يمكن تعيين نسبه القلوي الحر بطريقة الكحول ، حيث تعتمد هذه الطريقة على اذابة الصابون في كحول متعادل ثم يسحح المحلول مع حامض معدني

المحاليل المستعملة(كحول اثيلي متعادل بتركيز ٩٥ % - محلول الفينونفثالين في الكحول الاثيلي بنسبة ١% - حامض الهيدروكلوريك ٠,١ M)

طريقة العمل

١. زن ١٠غم من الصابون في دورق زجاجي واضف اليه ١٠٠ مل من كحول اثيلي المتعادل
٢. سخن المزيج حتى يذوب الصابون
٣. اضف قطرات من محلول الفينونفثالين ويسحح مع حامض الهيدروكلوريك حتى يختفي اللون الوردي

الحسابات

$$\text{النسبة المئوية لـ NaOH او NaO} = \frac{\text{حجم الحامض} \times M \times \text{الوزن المكافيء للقاعده} \times ١٠٠}{\text{وزن الصابون} \times ١٠٠٠}$$

المناقشة

١. علل لا يجوز استعمال الصابون في الوسط الحامضي
٢. ماهو تاثير الماء العسر على عملية التنظيف

تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء \

م.إنعام سالم عبدالله

الخصائص العامة للصابون

من اهم الخصائص التي تمتاز بها الانواع المعروفة من الصابون هي

١. ان يكون الصابون معيدل الذوبان ذا رغوة جيده وان يكون ذا صلابة معينة ولون مقبول
٢. ان بعض انواع الصابون كالصابون الصوديومي والبوتاسيومي جيد الذوبان في الماء بينما صابون الكالسيوم والمغنيسيوم رديء الذوبان في الماء
٣. ان الصابون المستخدم في المنازل يكون في العادة خليط لاملاح الحوامض الدهنية ذات الاوزان الجزئية والصيغ البنائية المختلفة وهذا يجعل الصابون منظفا جيدا اكثر من الصابون الذي يعود لنوع واحد من الاحوامض الدهنية
٤. ان اضافة محلول كبريتات المغنيسيوم الى محلول الصابون الصوديومي والبوتاسيومي يسبب في تكوين راسب ابيض الذي هو صابون مغنيسيومي غير ذائب ، لذا سبب عوبان الصابون في ماء البحر هو احتواء ماء البحر على املاح المغنيسيوم الذائبة التي تكون طبقة خارجية غير ذائبة
٥. ان اضافة محلول كلوريد الكالسيوم الى محلول الصابون الصوديومي والبوتاسيومي يؤدي الى ترسب الصابون الكالسيومي غير ذائب وهذا يفسر عدم ذوبان هذه الانواع من الصابون في الماء العسر الحاوي على هذه الاملاح
٦. يمكن اعادة الصابون الذائب في الماء ثانية وعزله باضافة بلورات ملح الطعام الى درجة الاشباع

تعيين نسبة الكلوريدات في الصابون

اساس هذا الاختبار هو ترسيب الصابون بعد اذابته على شكل صابون مغنيسيومي بواسة املاح المغنيسيوم ، يجري تسحيح الكلوريدات مقابل نترات الفضة

المحاليل المستعملة(محلول نترات الفضه M٠,١ – محلول نترات المغنيسيوم ٢٠% - محلول حامض النتريك ١٠% - محلول كرومات البوتاسيوم ١٠% - محلول الفينونفثالين ١٠%)

طريقة العمل

١. اذب ١٠غم من الصابون في ١٥٠ مل من الماء المقطر الساخن

٢. اضف محلول الصابون محلول نترات المغنيسيوم ويرج المحلول حتى يكتمل الترسيب

٣. يبرد الراشح ويضاف اليه ١ مل من محلول كرومات البوتاسيوم و حامض النتريك

٤. سحح مع نترات الفضة الى ان يكتمل ظهور راسب بني محمر

الحسابات

$$\text{النسبة المئوية للكلوريدات} = \frac{\text{حجم نترات الفضة} \times M \times \text{الوزن المكافىءللملح} \times ١٠٠}{\text{وزن الصابون} \times ١٠٠٠}$$

المناقشة

☺ ما هي انواع الصابون وماهي مميزات كل نوع ☺

☺ماهي مصادر الكلور في الصابون☺

**تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء **

م.إنعام سالم عبدالله

المنظفات

ان الشحم الحيواني هو المادة الاساس للشحوم المستعملة في صناعة الصابون والمنظفات بامرارها بعمليات كيميائية تشمل تفاعلات كيميائية مختلفة لانتاج الصابون الذي يكون غير فعال في المياه العسره والحامضيةبعكس المنظفات

الصابون عباره عن املاح الصوديوم او البوتاسيوم لمختلف الحوامض الشحمية

اما المنظفات فهي خليط لعة مركبات ولكل منها عمل معين بالتنظيف

صناعة الصابون السائل

مقدمة

لقد تعددت في السنوات الاخيره وسائل الحصول على المخاليط الكيميائية البسيطة التي يمكن استخدامها في المنظفات الصناعية سواء من المخاليط القلوية او من مخلفات البترول دون الاضرار بمظهر وطبيعة الخامة المطلوبة تنظيفها مع مراعاة توفير اقصى قدر من الحماية للمستهلك اثناء الاستخدام

ومن اهم مواد التنظيف المستخدمة في الاسواق الصابون السائل وسوائل تنظيف الزجاج ومنظفات الاثاث الخشبي ومخاليط تنظيف السجاد ومخاليط تنظيف الرخام والبلاط

ومن هنا يمكن القول ان وظيفة المحلول في تادية مهامه تكمن في الاختيار الصحيح للمواد المستخدمة وكمياتها داخل المحلول كما ان فقدان المادة الفعالة داخل المحلول يؤثر على فعاليته وقدرته على تاديه الغرض الذي صنع من اجله وعند اختيار المواد المستخدمة في المحلول وكمياتها يجب ان تجري اختبارات عديدة من قبل الوحدة الصناعية مثل علاقتها بمادة العبوه المستخدمة ودرجة الكفاءة وكمية التركيز المطلوبة وذلك تفاديا للمشكلات التي تنتج اثناء تسويق المحلول واستخدامه

تصنيع بعض المنتاجات

تعتبر عملية تصنيع المنتج المقترح من العمليات الانتاجية البسيطة التي يمكن التدرب عليها في وقت قصير ولا تحتاج الى خبره فنيه وتتلخصخطوات التصنيع في النقاط التالية :-

اسم المنظف	المكونات	طريقة التحضير
١ - الصابون السائل	صودا كاوية ٤% - روائح(حسب الطلب) – سلفونيت ٤% - كلسرين(حسب الطلب) – سليكات – ماء ٨٥%	• يوضع نصف كية الماء في اناء من الصلب الغير قابل للصدأ وتوضع الصودا الكاوية مع التقليب حتى تبرد • يوضع نصف كية الماء في اناء اخر من الصلب الغير قابل للصدأ وتوضع عليه مادة سلفونيت مع التقليب • يضاف المحلول ١ الى المحلول ٢ • يضاف الكلسرين والروائح والسليكات ثم التقليب حتى يتم الدمج الكامل للصابون • يعبأ الصابون في العبوات المقترحة ثم تغلف
٢ - سائل تنظيف الزجاج	ماء ٥٠% - خل ٢٤% - كحول احمر ٢٤% - نشادر ٢% - الوان صناعية ورائحة(حسب الرغبة)	• تمزج المقادير الماء في اناء من الصلب الغير قابل للصدأ • تعبأ في زجاجات بلاستيكية برشاش او بدون حسب الطلب
٣ - سائل تنظيف السجاد	صودا كاوية ٢٠% - نشادر ٢٥% - ماء ٥٠% - نفط ٥%- روائح(حسب الطلب)	• تذاب المكونات اواني معدنية غير قابل للصدأ ثم يضاف النشادر مع التقليب الجيد • يعبأ المزيج في العبوات المناسبة للاستخدام والتسويق

الحسابات

وزن الصابون السائل =

وزن سائل تنظيف الزجاج =

وزن سائل تنظيف السجاد =

المناقشة

☺ كيف تقاس فاعلية محلول الصبون ☺

☺ ماهو رايك في صناعة الصابون السائل ☺

**تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء **

م.إنعام سالم عبدالله

صناعة الصابون بالكليسرين

يعتبر هذا النوع من الصابون الصلب اكثر انواع الصابون الشائع في السوق

المكونات(دهون – زيت جوز الهند – زيت الخروع – صودا كاوية – ماء مقطر – كاربونات الصوديوم – سكر)

طريقة العمل

١. سخن خليط متكون من (١٩ غم دهون و ١٨ غم زيت جوز الهند و ١٩ غم زيت الخروع في درجة حرارة ٥٥ درجة مئوية لتحصل على خليط متجانس
٢. اضف ٢٥٠ مل من الصودا الكاوية الى الخليط وسخن الخليط مدة ٣٠ دقيقة حتى الغليان واتركه لمدة ساعتين
٣. أضف ٤٥غم كاربونات الصوديوم مع التسخين وحتى الغليان واتركه لمدة ثلث ساعة
٤. اضف ١٥غم سكر الى ١٦٠ مل ماء مقطر واضفه الى الخليط مع التسخين مرة اخرى عند ٨٠ درجة مئوية وحتى الغليان
٥. اضف اللون الصناعي والرائحة حسب الرغبة واترك الخليط ليبرد وذلك بعد وضعه في قوالب

التعبئة والتغليف

يتم تعبة المواد في عبوات بلاستيك مطبوعة بالوان اساسية جذابة تعمل على جذب انتباه المستهلك نحو المنتج كما تعبر عن اساليب ونوع الاستخدام وتغلف العبوات الصغيرة في صناديق كارتونية يوضح عليها البيانات الاساسية واتجاه فتح الصندوق وتاريخ الانتاج والشروط الصحية للاستخدام.

المناقشة

☺ ☺ اكتب ملاحظاتك عن التجربه ☺ ☺

تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء \

م.إنعام سالم عبدالله

تحضير معاجين الاسنان

النظرية

تستعمل الكثير من المساحيق ومعاجين الاسنان في التنظيف وكل منها عبارة عن خليط من عدة مكونات لكل منها فعل معين ، واحد هذه الانواع (خليط من ملح الطعام وبيكاربونات الصوديوم) ويستعمل ملح الطعام كمادة مقوية لتقوية التصوبن في المسحوق وكذلك زيادة وزنه وبالاضافة الى ذلك فهو مادة عازلة تمنع نمو البكتريا وتقتلها لذلك فهي تمنع التعفن والتسوس في الاسنان

اما مادة وبيكاربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) فهي مادة تسمى الباغية تعمل على زيادة صلابة المادة المنظفة كما انها تساعد على زيادة التنظيف بالاضافة الى كونها مادة قلوية تعمل على تعادل الوسط الحامضي الذي تنمو فيها البكتريا ، اما الكليسرول فيدخل في صناعة معاجين الاسنان و صابون الحلاقة ومواد التجميل لتحويلها الى عجينه (معجون)

ولغرض تكثيف الرغوة و زيادة كثافتها احيانا تستعمل بدائل الصابون في معاجين الاسنان وبعض مستحضرات التجميل ومنها املاح الصوديوم وحامض السلفونك الالكيلي وتتم بمفاعلة الزيت مع حامض الكبريتيك فينتج حامض سلفونك الكيلي وعند اضافة القاعدة ينتج بديل الصابون

طريقة العمل

١. امزج ½ غم من ملح الطعام مع ١½ غم من بيكاربونات الصوديوم ثم اخلط جيدا على زجاجة ساعة (ملاحظة : هذا المسحوق يمكن استخدامه لتنظيف الاسنان)
٢. يضاف ½ غم من مسحوق الصابون الاعتيادي للحصول على رغوة قليلة (ملاحظة : هذه المواد تستعمل لزيادة التنظيف وقتل البكتريا)
٣. يضاف بضع قطرات من الفانيلا (لكي يكسب المسحوق نكهة ورائحة مقبوله)
٤. لغرض تحويل المسحوق الى معجون اجري الخطوات الاتية
٥. امزج ½ مل من الزيت (الكليسترول) مع ½ مل من الماء المقطر
٦. اضف المزيج المحضر من الخطوة ٥ الى المسحوق المضر من الخطوه ٤ واخلطها خلطا متجانسا لتحصل على معجون اسنان متجانس (ثخين القوام)

الحسابات

وزن زجاجة الساعة =

وزن معجون الاسنان الصافي =

المناقشة

<<< تضاف املاح الصوديوم لتحضير معاجين الاسنان >>>

<<< ما فائدة اضافة ملح الطعام >>>

<<< عرف المادة الباغية وماهي فائدتها في معاجين الاسنان >>>

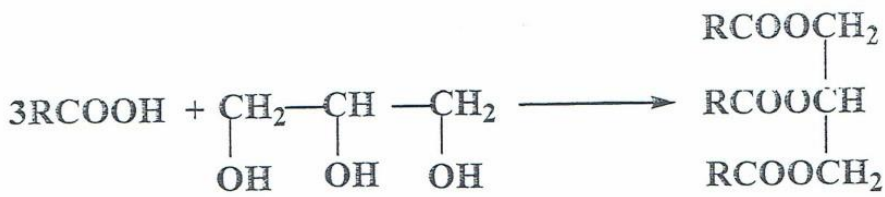
**تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء **

م.إنعام سالم عبدالله

الزيوت والدهون

تعيين نسبة الحوامض الشحمية الطليقة في الزيوت

الزيوت عبارة عن استرات تحضر من تفاعل حوامض كاربوكسيلية عالية الاوزان الجزيئية مع كحول متعدد الجذور الهيدروكسيلية ويمكن تمثيل التفاعل بالمعادلة الاتية



Glycerol

العوامل التي يجب توفرها في الزيوت هي

١- تعيين نسبة الحوامض الشحمية الطليقة او غير المتفاعلة والتي يجب الا تتعدى (٠,١- ٠,٤)% بالاعتماد على نسبة حامض الاوليك الموجود في الزيوت

٢- اما في الدهون الصلبة يجب الا تزيد هذه النسبة عن (٠,١٨ – ٠,٢٠) % دهن صلب .

فالزيت عبارة عن استر ثلاثي ناتج من تفاعل حامض كاربوكسيلي ذات وزن جزيئي عالي مع كحول متعدد الهيدروكسيل مثل glycerol حيث يتكون استر ثلاثي ويختلف الاستر باختلاف (R) للحامض الكاربوكسيلي حيث اذا كان مشبع يتكون دهن صلب واذا كان غير مشبع يتكون زيت سائل ان سبب تكون حامض شحمي طليق في الزيت يعود الى تفاعل كميات غير متكافئة من المواد الاولية حيث يحدث تفاعل غير تام بين المادتين اي عندما تكون نسبة الحامض اكثر من الكليسترول يتفاعل الحامض مع ما يكافئه من الكليسترول وتبقى كمية من الحامض الشحمي زائد في الزيت من الحامض غير المتفاعل ،بسبب تعرض الزيوت الى ضغط ودرجة حرارة عالية مما يؤدي الى تحلل الزيوت ورجوعها الى حامض وكحول

هنالك ثلاثة صيغ لحواض غير مشبعة هي (حامض اللينولينك $C_{17}H_{29}COOH$ – حامض اللينوليك $C_{17}H_{31}COOH$ – حامض الاوليك $C_{17}H_{33}COOH$)

اما الحوامض المشبعة فمن امثلتها (حامض المايرستك $C_{13}H_{27}COOH$ – حامض الكبريك $C_9H_{19}COOH$)

عملية تصفية الزيوت كيميائيا

تصفى الزيوت كيميائيا باضافة كمية من القاعدة حيث تتفاعل مع الحامض الطليق اي معادلتها وبذلك يتكون ملح الحامض الشحمي اي تتكون مادة صابونية وتترسب هذه المادة مع المواد الغير دهنية التي تتعلق بها في قعر الاناء تاركة الزيت خاليا من الحوامض الشحمية الطليقة طافيا الى الاعلى

$$RC(=O)-OH + NaOH \longrightarrow RC(=O)-ONa + H_2O$$

مادة صابونية

طريقة العمل

١- ناخذ ١ مل من الايثانول ونضيفها الى ٥ مل من الزيت المستخدم في بيكر سعته ٢٥٠ مل مع التسخين لمدة ٥ دقائق

٢- نضيف قطرتين من دليل الفينونفثالين ph.ph

٣- يسحح المحلول مع قاعدة NaOH ويحسب حجم المحلول

الحسابات

$$\text{النسبة المؤية للحامض الطليق} = \frac{\text{الوزن المكافئ للحامض} \times \text{مولارية القاعدة} \times \text{حجم القاعدة} \times ١٠٠}{\text{وزن النموذج} \times ١٠٠٠}$$

$$\text{الوزن المكافئ للحامض} = \frac{\text{الوزن الجزيئي للحامض}}{\text{عدد ذرات الهيدروجين التاينة}}$$

$$\text{المولارية} = \frac{\text{الوزن}}{\text{الوزن الجزيئي}} \times \frac{١٠٠٠}{\text{الحجم بالمل}}$$

حجم القاعدة النازلة من السحاحة لمعادلة الحامض =

المناقشة

<<< مافائدة اضافة الايثانول >>>

<<< ما سبب تكون حامض شحمي طليق في الزيت >>>

<<< ما هو الفرق بين الدهن الصلب والزيت من حيث التركيب الكيميائي >>>

تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء \

م.إنعام سالم عبدالله

الاختبارات الاساسية للزيوت والدهون

لما كان الكلسرين والحماض الدهنية مركبات اساسية في تركيب الدهون ، لذلك سنناقش بعض التجارب الخاصة بهاتين المادتين

اولا/الذوبان للكلسرين

طريقة العمل

١. خذ انبوبة اختبار وضع فيه كمية من الكليسيرين ثم اضف اليه الماء البارد والساخن ولاحظ الذوبانية .

٢. خذ انبوبة اختبار وضع فيه كمية من الكليسيرين ثم اضف اليه قليلا من الكحول ولاحظ الذوبانية

٣. خذ انبوبة اختبار وضع فيه كمية من الكليسيرين ثم اضف اليه قليلا من الايثير ولاحظ الذوبانية

المناقشة

١. ما هي نتيجة ذوبان الكليسيرين في الماء البار والساخن ؟

٢. ما هي نتيجة ذوبان الكليسيرين في الكحول ؟

٣. ما هي نتيجة ذوبان الكليسيرين في الايثير ؟

ثانيا/استحلاب الزيوت

يلاحظ انه عند رج قطره من الزيت مع الماء فان هذه القطرة سرعان ما تنقسم الى اجزاء صغيرةتنتشر في الماء مكونه مستحلبا غير دائم اذ سرعان ما تتجمع هذه الاجزاء الصغيرة مرة اخرى مكونه قطره الزيت مره اخرى ، والتي سرعان ما تطفو على سطح الماء . وقد وجد انه في وجود مواد معينه فان هذا المستحلب يظل مده اطول وتوصف هذه المواد بانها عوامل استحلابية ومن هذه المواد الاحماض الصفراويه (التي تكون العنصر الاساسي للعصاه الصفراوية) الصابون ، زلال البيض وبعض انواع الصموغ

ويفسر عمل المواد الاستحلابية بانها تعمل على خفض التوتر السطحي للوسط المائي تدمص على سطوح الدقائق الدهنية مكونه ما يشبه الغشاء الرقيق وبذلك تقلل من تجمع هذه الدقائق الصغيره وبذلك يظل المستحلب ثابتا لمده طويله

طريقه العمل

١. جهز ٣ انابيب اختبار كالاتي

أ- ضع في الاولى ٢ مل ماء مقطر

ب- ضع في الثانيه ٢ مل محلول زلال البيض

ج- ضع في الثالثه ٢ مل محلول الملح الصفراوي او العصاره الصفراويه المخففه)

٢. ضع في كل انبوبه ٣ قطرات من زيت الطعام

٣. رج الانايب جيدا ثم اتركها في حامل الانابيب ولاحظ ثبات المستحلب الدهني المتكون

المناقشه

١. ما نتيجة ثبات المستحلب في الماء ؟

٢. ما نتيجة ثبات المستحلب في محلول زلال البيض ؟

٣. ما نتيجة ثبات المستحلب في محلول الملح الصفراوي ؟

٤. ما هو عمل المواد الاستحلابية ؟

ثالثا/ تصبن الزيوت والدهون

طريقه العمل

١. ضع في دورق ١,٥ مل من الزيت و ١٠ مل من هيدروكسيد الصوديوم الكحولي

٢. اضف قليلا من قطع الخزف الصغيره لتنظيم عملية الغليان

٣. اغل المحلول السائل لمدة ٣٠ دقيقه بعد وضع مكثف راد على الدورق

٤. تاكد من تمام عمليه التصبن (باخذ قطره من المحلول وضعها في الماء فاذا انفصل الزيت دل ذلك على عدم اكتمال عمليه التصبن وفي هذه الحالة استمر في الغليان)

٥. بعد عملية التصبن ، افصل المكثف ثم سخن المحلول على حمام مائي حتى يتبخر جميع الكحول خذ المادة الصلبة (الصابون) واذبها في حوالي ٢٥مل من الماء واجر عليها الاختبارات التالية

١. لاحظ الرغوه التي تنتج من رج الصابون في الماء

٢. شبع جزءا من المحلول بواسطه كلوريد الصوديوم الصلب ، ولاحظ انفصال الصابون على السطح

٣. عادل جزءا من المحلول (باستخدام حامض الهيدروكلوريك) ثم اضف ولاحظ تكون راسب ابيض من الصابون الكالسيومي ، كرر التجربه مستخدما كبريتات المغنيسيوم ولاحظ تكون راسب ابيض من الصابون المغنيسيومي

٤. اضف الى جزء من المحلول حامض الهيدروكلوريك المركز حتى يصبح المحلول حامضيا ، لاحظ انفصال الاحماض الدهنيه من الصابون .اضف قليلا من الايثر ، ولاحظ ذوبان الاحماض الدهنيه في الايثر

رابعا / الكشف عن تزنخ الدهون

تتاثر المواد الدهنيه والزيتيه بعوامل عديده تؤدي الى تزنخها وفي حالة التزنخ التحليلي فانه يتم تحلل جزء من الماده الدهنيه تحللا مائيا الى كليسيرين واحماض دهنيه حره ، وفي بعض الاحيان تكون هذه الاحماض الدهنيه الحره ذات رائحه مميزه مما يكسب الدهن المزنخ رائحه مميزه غير مستحبه.

طريقة العمل

١. ضع في انبوبه اختبار ٥ قطرات من الزيت المزنخ ثم اضف حوالي ٢ مل من الايثر ثم اضف ٢ مل من الكحول

٢. اضف قطره من محلول الفينولفثالين

٣. اضف محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف (٠,٥%) قطره قطره الى ان يظهر اللون الاحمر .

٤. عد قطرات هيدروكسيد الصوديوم المستخدمه .

اعد التجربة مستخدما زيتا طازجا (غير متزنخ) وقارن النتائج

تجارب في الكيمياء الصناعية \ الفصل الدراسي الاول \المرحلة الثالثة \ كيمياء \

م.إنعام سالم عبدالله

تحضير الليسيثين من البيض

تحت ظروف وعوامل مختلفة تتزنخ الزيوت والدهون وفي هذه الحاله : يزداد رقم الحموضه الخاص بها ، تتواجد البيروكسيدات بها و تتحرر الاحماض الدهنيه فيها وخاصه تلك التي تمتاز بصغر وزنها الجزيئي وتمتاز برائحتها المميزه ، وهذا يفسر تغير رائحه الدهن المزنخ .

هدرجه الزيوت يؤدي الى تحولها من الصوره السائله الى الصوره الصلبة نظرا لتشبع الاصره المزدوجه الموجوده بالاحماض الدهنيه غير المشبعه بالهيدروجين وبذلك تتحول هذه الاحماض من كونها احماض دهنيه غير مشبعه الى احماض دهنية مشبعه ، ونتيجه لذلك تتغير صفاتها الفيزياويه من السيوله الى الصلابه ، وهذه الفكره الاساسيه في صناعه الزيوت المهدرجه (السمن النباتي)

طريقه العمل

١. افصل صفار البيض عن البياض ، رج صفار البيض مع مزيج من الكحول والايثر (٥٠ مل كحول + ٢٥ مل ايثر) لمده عشر دقائق على فترات
٢. رشح خلال ورقه ترشيح مبلله بالكحول واستقبل الراشح في كاس جاف
٣. اغسل الراسب الموجود على ورقه الترشيح بحوالي ٢٠ مل من خليط الكحول والايثر
٤. بخر الراشح حتى الجفاف على حمام مائي
٥. اذب الراسب في ١٠ مل من الايثر ببطء ثم اضف هذا المحلول الى حوالي ٣ مل من الاسيتون مع الرج اثناء الاضافه
٦. لاحظ ترسب الليسيثين اثناء الاضافه ، رشح وافصل الليسيثين من على سطح ورقه الترشيح .

المناقشة

<<<< ماهي ملاحظاتك عن التجربه >>>>

مكتبة مريم
فوق النادي الطلابي