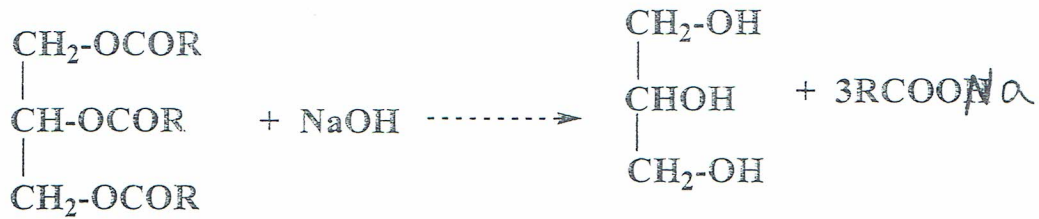


كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة الأولى
د. رغد اكرم – م.م ايناس جبار

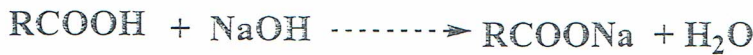
كيمياء الصابون

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



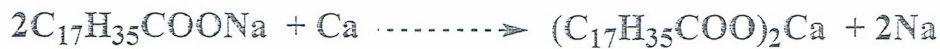
في الطريقة الاولى قد نحصل على صابون يكونه اكثر من حامض دهني اذا كان تركيب الاستر لعدة
حوامض دهنية ، في حين الطريقة الثانية تعطي صابون لنوع واحد من الاحماض الدهنية.
يتفاعل الصابون مع الحوامض المعدنية وينتج عن هذا التفاعل الحامض الدهني



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



ستايرات الصوديوم

ستايرات الكالسيوم

تعيين نسبة المواد في الصابون

١- تعيين نسبة المواد الدهنية في الصابون

تعتمد هذه الطريقة تحرير المواد الدهنية من الصابون بإضافة حامض الكبريتيك المخفف المحاليل المستعملة (محلول ١٠% حامض الكبريتيك - محلول دليل المثل البرتقالي ٠,٠٥% - شمع النحل الابيض النقي)

طريقة العمل

١. اذب ١٠ غم من مادة الصابون في ٢٠٠ مل من الماء المقطر في بيكر سعته ٤٠٠ مل وسخن لاتمام الذوبان
٢. اصف الى المحلول الشاخن بضع قطرات من المثل البرتقالي ثم اصف حامض الكبريتيك فنلاحظ تغير اللون الى الاحمر
٣. يوضع الوعاء في حمام مائي ويضاف اليه ١٠ غم من الشمع الابيض ويمزج جيدا (حيث يذوب الشمع في الحامض الشحمي المفصول المتجمع فوق سطح المحلول المائي)
٤. يترك الوعاء داخل الثلاجة فتتصلب طبقة الحامض الشحمي مع الشمع مكونة قرص دائري
٥. يفصل القرص المتصلب ويجفف ثم يوزن

الحسابات

(وزن القرص - وزن الشمع) $\times 100$

نسبة المواد الدهنية =

وزن الصابون

٢- تعيين نسبة القلوي الحر

يمكن تعيين نسبة القلوي الحر بطريقة الكحول ، حيث تعتمد هذه الطريقة على اذابة الصابون في كحول متعادل ثم يسح المحلول مع حامض معدني المحاليل المستعملة (كحول ايثيلي متعادل بتركيز ٩٥% - محلول الفينونفثالين في الكحول الايثيلي بنسبة ١% - حامض الهيدروكلوريك ٠,١ M)

طريقة العمل

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

الحسابات

$$\frac{\text{حجم الحامض} \times M \times \text{الوزن المكافئ للقاعدة} \times 100}{\text{وزن الصابون} \times 1000} = \frac{\text{النسبة المئوية لـ NaOH او NaOJ}}{\text{NaOJ}}$$

المناقشة

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

كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة الثانية
د. رعد اكرم - م.م ايناس جبار

الخصائص العامة للصابون

- من اهم الخصائص التي تمتاز بها الانواع المعروفة من الصابون هي
١. ان يكون الصابون معيدل الذوبان ذا رغوة جيدة 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 الكالسيوم 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 بواسطة املاح المغنيسيوم ، يجري تسحيح الكلوريدات مقابل نترات الفضة

المحاليل المستعملة (محلول نترات الفضة $M_{0.1}$ - محلول نترات المغنيسيوم ٢٠% - محلول حامض النتريك ١٠% - محلول كرومات البوتاسيوم ١٠% - محلول الفينونفثالين ١٠%)

طريقة العمل

١. اذب ١٠ غم من الصابون في ١٥٠ مل من الماء المقطر الساخن
٢. اصف 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. مسح مع نترات الفضة الى ان يكتمل ظهور راسب بني محمر

الحسابات

$$\frac{\text{حجم نترات الفضة} \times M \times \text{الوزن المكافىء للملح} \times 100}{\text{وزن الصابون} \times 1000} = \text{النسبة المئوية للكلوريدات}$$

المناقشة

- ☺ ما هي انواع الصابون وماهي مميزات كل نوع ☺
- ☺ ماهي مصادر الكلور في الصابون ☺

كيمياء صناعية / العملي المحاضرة الثالثة د. رعد اكرم - م.م ايناس جبار

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 العسرة والحامضية بعكس المنظفات

الصابون عباره عن املاح الصوديوم او البوتاسيوم لمختلف الحوامض الشحمية اما المنظفات فهي خليط لعدة 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 العبوة المستخدمة ودرجة الكفاءة وكمية التركيز المطلوبة وذلك تفاديا للمشكلات التي تنتج اثناء تسويق المحلول واستخدامه

تصنيع بعض المنتجات

تعتبر عملية تصنيع المنتج المقترح من العمليات الانتاجية البسيطة التي يمكن التدريب عليها في وقت قصير ولا تحتاج الى خبره فنيه وتتلخص خطوات 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 رأيك في صناعة الصابون السائل ☺

كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة الرابعة
د. رعد اكرم - م.م ايناس جبار

صناعة الصابون بالكسرين

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. اصف ٢٥٠ مل من الصودا الكاوية الى الخليط وسخن الخليط مدة ٣٠ دقيقة حتى الغليان واتركه لمدة ساعتين
٣. اصف ٤٥ غم كاربونات الصوديوم مع التسخين وحتى الغليان واتركه لمدة ثلث ساعة
٤. اصف ١٥ غم سكر الى ١٦٠ مل ماء مقطر واصله الى الخليط مع التسخين مرة اخرى عند ٨٠ درجة مئوية وحتى الغليان
٥. اصف اللون الصناعي والرائحة حسب الرغبة واترك الخليط ليبرد وذلك بعد وضعه في قوالب

التعبئة والتغليف

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

المنافشة

😊😊 اكتب ملاحظاتك عن تجربه 😊😊

كيمياء صناعية / العملي المحاضرة الخامسة د. رغد اكرم - م.م ايناس جبار

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 وبالإضافة الى ذلك فهو مادة عازلة تمنع نمو البكتريا وتقللها 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 بالإضافة الى كونها مادة قلوية تعمل على تعادل الوسط الحامضي الذي تنمو فيها البكتريا ، اما الكليسرول فيدخل في صناعة معاجين الاسنان وصابون 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

1. امزج $\frac{1}{2}$ غم من ملح الطعام مع $1\frac{1}{2}$ غم من بيكاربونات الصوديوم ثم اخلط جيدا على زجاجة ساعة (ملاحظة : هذا المسحوق يمكن استخدامه لتنظيف الاسنان)
2. يضاف $\frac{1}{2}$ غم من مسحوق الصابون الاعتيادي للحصول على رغوة قليلة (ملاحظة : هذه المواد تستعمل لزيادة التنظيف وقتل البكتريا)
3. يضاف بضع قطرات من الفانيلا (لكي يكسب المسحوق نكهة ورائحة مقبولة)
4. لغرض تحويل المسحوق الى معجون اجري الخطوات الاتية
5. امزج $\frac{1}{2}$ مل من الزيت (الكليسترول) مع $\frac{1}{2}$ مل من الماء المقطر
6. اصف المزيج المحضر من الخطوة 5 الى المسحوق المضرب من الخطوة 4 واخلطها خلطا متجانسا لتحصل على معجون اسنان متجانس (تخين القوام)

الحسابات

وزن زجاجة الساعة =

وزن معجون الاسنان الصافي =

المناقشة

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

<<< ما فائدة اضافة ملح الطعام >>>

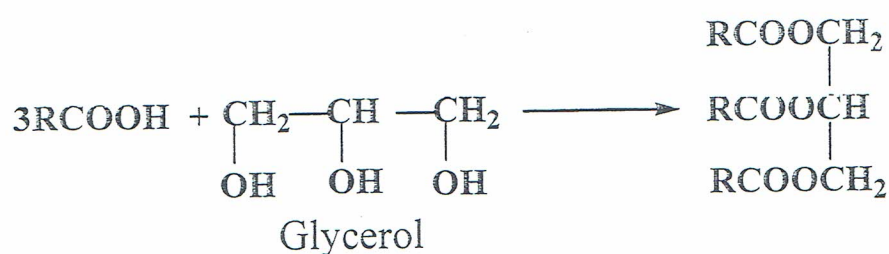
<<< عرف المادة الباغية وماهي فائدتها في معاجين الاسنان >>>

كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة السادسة
د. رغد اكرم - م.م ايناس جبار

الزيوت والدهون

تعيين نسبة الحوامض الشحمية الطليقة في الزيوت

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



العوامل التي يجب توفرها في الزيوت هي

- ١- تعيين نسبة الحوامض الشحمية الطليقة او غير المتفاعلة والتي يجب الا تتعدى (٠,٤ - ٠,١) % بالاعتماد على نسبة حامض الاوليك الموجود في الزيوت
 - ٢- اما في الدهون الصلبة يجب الا تزيد هذه النسبة عن (٠,٢٠ - ٠,١٨) % دهن صلب .
- فالزيت عبارة عن استر ثلاثي ناتج من تفاعل حامض كربوكسيلي ذات وزن جزيئي عالي مع كحول متعدد الهيدروكسيل مثل glycerol حيث يتكون استر ثلاثي ويختلف الاستر باختلاف (R) للحامض الكربوكسيلي 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

هناك 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 الحواض المشبعة فمن امثلتها (حامض المايرستك $C_{13}H_{27}COOH$ - حامض الكبريك $C_9H_{19}COOH$)

عملية تصفية الزيوت كيميائيا

تصفي الزيوت كيميائيا باضافة كمية من القاعدة حيث تتفاعل مع الحامض الطليق اي معادلته 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 الحواض الشحمية الطليقة طافيا الى الاعلى



طريقة العمل

- ١- نأخذ ١ مل من الايثانول ونضيفها الى ٥ مل من الزيت المستخدم في بيكر سعة ٢٥٠ مل مع التسخين لمدة ٥ دقائق
- ٢- نضيف قطرتين من دليل الفينونفتالين ph.ph
- ٣- يسح المحلول مع قاعدة NaOH ويحسب حجم المحلول

الحسابات

$$\frac{\text{الوزن المكافئ للحامض} \times \text{مولارية القاعدة} \times \text{حجم القاعدة} \times ١٠٠}{\text{النسبة المئوية للحامض الطليق}} =$$

$$\text{وزن النموذج} \times ١٠٠٠$$

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

$$\frac{1000}{\text{الحجم بالمل}} \times \frac{\text{الوزن}}{\text{الوزن الجزيئي}} = \text{المولارية}$$

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 >>>

كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة السابعة
د. رعد اكرم – م.م ايناس جبار

الاختبارات الاساسية للزيوت والدهون

لما كان الكلسرين والحمض 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 اضع اليه الماء البارد والساخن ولاحظ الذوبانية .
٢. خذ انبوبة اختبار وضع فيه كمية من الكليسيرين ثم اضع اليه قليلا من الكحول ولاحظ الذوبانية
٣. خذ انبوبة اختبار وضع فيه كمية من الكليسيرين ثم اضع 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 صغيرة تنتشر 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 مواد معينة 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 الصمغ

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. جهاز ٣ انابيب اختبار كالآتي
- 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 انبويه ٣ قطرات من زيت الطعام
٣. رج الانابيب 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 الحاله استمر في الغليان)
 ٥. بعد عمليه التصبن ، افصل المكثف ثم سخن المحلول على حمام مائي حتى يتبخر جميع الكحول
- خذ المادة الصلبة (الصابون) واذبها في حوالي ٢٥ مل من الماء واجر عليها الاختبارات التالية

١. لاحظ الرغوة التي تنتج من رج الصابون في الماء
٢. شبع جزءا من المحلول بواسطة كلوريد الصوديوم الصلب ، ولاحظ انفصال الصابون على السطح
٣. عادل جزءا من المحلول (باستخدام حامض الهيدروكلوريك) ثم اصف ولاحظ تكون راسب ابيض من الصابون الكالسيومي ، كرر التجربة مستخدما كبريتات المغنيسيوم ولاحظ تكون راسب ابيض من الصابون المغنيسيومي
٤. اصف الى جزء من المحلول حامض الهيدروكلوريك المركز حتى يصبح المحلول حامضيا ، لاحظ انفصال الاحماض الدهنية من الصابون . اصف قليلا من الايثر ، ولاحظ ذوبان الاحماض الدهنية في الايثر

رابعاً / الكشف عن تخزين الدهون

تتأثر المواد الدهنية والزيتية بعوامل عديدة تؤدي الى تخزينها وفي حالة التخزين التحليلي فانه يتم تحليل جزء من المادة الدهنية تحللاً مائياً الى كليسرين وحمض دهني حره ، وفي بعض الاحيان تكون هذه الاحماض الدهنية الحرة ذات رائحة مميزة مما يكسب الدهن المزنخ رائحة مميزة غير مستحبة.

طريقة العمل

١. ضع في انبوبة اختبار ٥ قطرات من الزيت المزنخ ثم اصف حوالي ٢ مل من الايثر ثم اصف ٢ مل من الكحول
 ٢. اصف قطره من محلول الفينونفثالين
 ٣. اصف محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف (٠,٥ %) قطره قطره الى ان يظهر اللون الاحمر .
 ٤. عد قطرات هيدروكسيد الصوديوم المستخدمة .
- اعد التجربة مستخدماً زيتاً طازجاً (غير مزنخ) وقارن النتائج

كيمياء صناعية / العملي
المحاضرة الثامنة
د. رعد اكرم - م.م ايناس جبار

تحضير الليسيثين من البيض

تحت ظروف وعوامل مختلفة تتزنخ الزيوت والدهون وفي هذه الحالة : يزداد رقم الحموضة الخاص بها ، تتواجد البيروكسيدات بها و تتحرر الاحماض الدهنية فيها وخاصة تلك التي تمتاز بصغر وزنها الجزيئي وتمتاز برائحتها المميزه ، وهذا يفسر تغير رائحة الدهن المزنخ .
مدرجه الزيوت يؤدي الى تحولها من الصورة السائلة الى الصورة الصلبة نظرا لتشبع الاصره المزدوجة الموجوده بالاحماض الدهنية غير المشبعة بالهيدروجين وبذلك تتحول هذه الاحماض من كونها احماض دهنية غير مشبعة الى احماض دهنية مشبعة ، ونتيجة لذلك تتغير صفاتها الفيزيائية من السيولة الى الصلابة ، وهذه الفكرة الاساسية في صناعة الزيوت المهدرجة (السمن النباتي)

طريقة العمل

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

المناقشة

<<<< ماهي ملاحظاتك عن تجربته >>>>

مكتبة مريم
فوق النادي الطلابي