

الشحوم، الليبيدات

الشحوم: مركبات عضوية نباتية أو حيوانية تتكون من عناصر أساسية وهي: الكربون والهيدروجين والأكسجين.

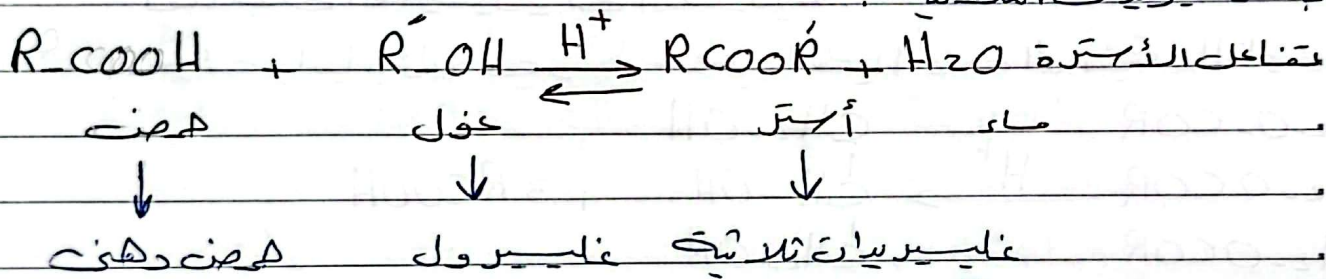
ذوبانية الشحوم: الشحوم لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات العضوية مثل: الإيثير، الكلوروفورم، رابع كلوريد الكربون....

ما هي مركبات الشحوم؟

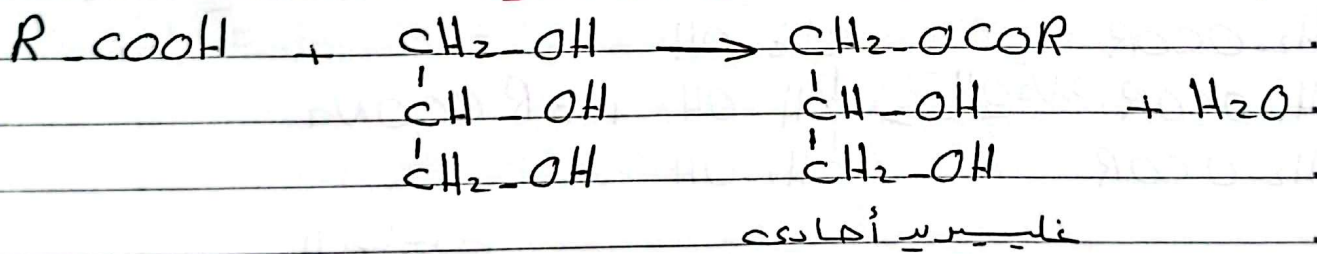
يشتمل الشحوم للأغذية الدهون والزيوت والشحوم ومركبات أخرى مشتقة

ما تتكون الشحوم؟

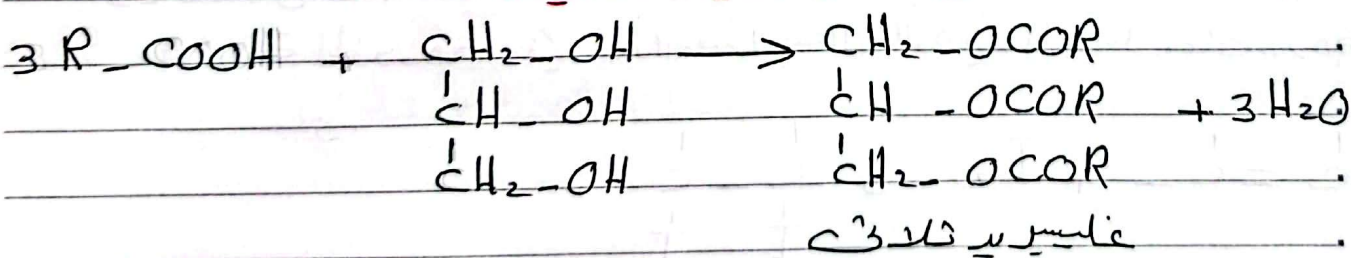
تتكون من أسترات ثلاثية للجليسيرول مع الحموض الدهنية تعرف بالجليسيريات الثلاثية.



التركيب معادلة تشكيل الجليسيريد الأحادي.



التركيب معادلة تشكيل الجليسيريد الثلاثي.



من عدد بعض الحموض الدهنية المشبعة.

$C_{15}H_{31}COOH$ حمض البالستيك

$C_{17}H_{35}COOH$ حمض الستاريك

٧- عدد بعض الحوض الدهنية غير المشبعة.

حمض الأوليك $C_{18}H_{34}O_2$

حمض اللينوليك $C_{18}H_{32}O_2$

ملاحظة: الزيوت سائلة عند درجات الحرارة العادية!

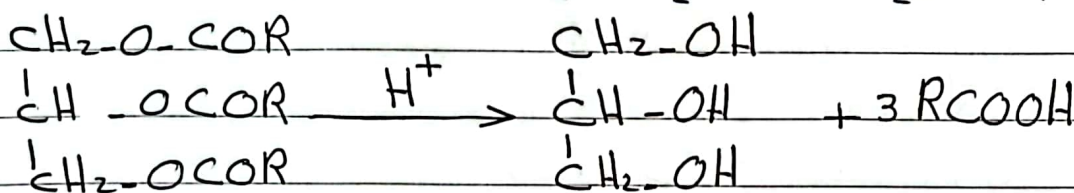
بسبب ارتفاع محتوى الزيوت من الحوض الدهنية غير المشبعة ذات درجات الانصهار المنخفضة.

ملاحظة: الشحوم صلبة عند درجات الحرارة العادية!

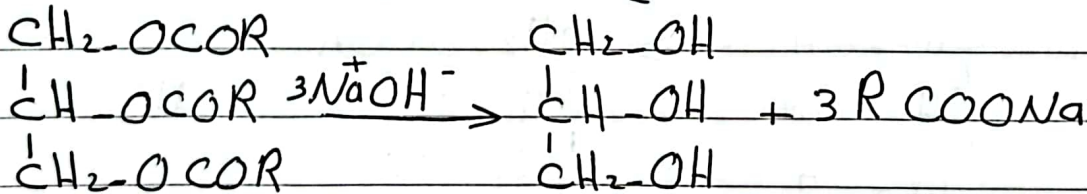
بسبب ارتفاع محتوى الشحوم من الحوض الدهنية المشبعة ذات درجات الانصهار العالية.

تفاعلات الغليسيريات الثلاثية:

1- تفاعل مائياً بالحرارة في وسط حمضي لتطيأ الحوض الدهنية والغليسرول

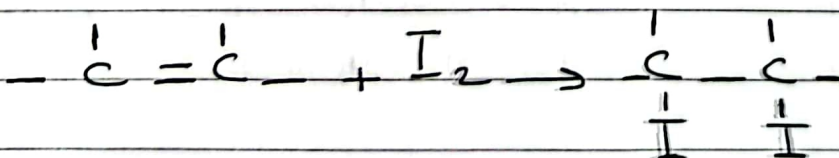


2- تطيأ الصابون والغليسرول في وسط قلوي.



الصابون

3- تتفاعل الغليسيريات غير المشبعة مع الهالوجينات كالبروم في مواضع الرابطة المزدوجة، فيتحول مركب الهالوجين المتفاعل على درجة عدم الإشباع.



اختبارات الشحوم:

1- اختبار الذوبان:

الهدف: دراسة ذوبان بعض المواد الدسمة.

المبدأ: تذوب الشحوم في المذيبات المصنوية لكن لا تذوب في الماء.

طريقة العمل: تجرى اختبار الذوبان في كل من الماء والأحول والكلوروفورم.

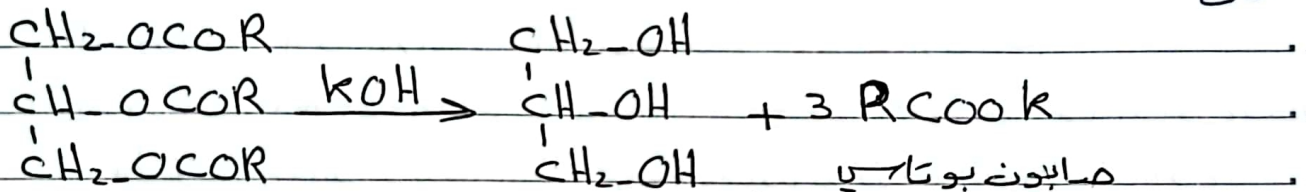
للمواد التالية: زيت نباتي، حنظل حيواني، حمض الستريك، حمض الأسيتيك.

2- اختبار القسطن:

الهدف: تكوين الصابون.

المبدأ: القسطن هو علك قليله الزيت أو الدهن مائياً في وسط قلوي،

وينتج عنه ذلك غليسيرول وأملاح الأحماض الدهنية (الصابون).



طريقة العمل: اختبار مبسط للقسطن: خذ في بيشر 1ml من الزيت و

أضف إلى 20ml من الأحول و 10ml من NaOH أو KOH.

رخه البيشر فوقه اللهب وحررك لمدة ربع ساعة حتى تذول حبيبات الدهن

و رجع المحلول قائم وظاهر رغوة على سطح المزيج.

لاحظ: كل الرغوة والفضال الصابون على السطح ولجده.

خذ قلمك من الصابون وأذبله في ماء البستخنة.

خذ 5ml من محلول الصابون وأضف إليه 3ml من كلوريد الكالسيوم ولاحظ

تدريج صابون الكالسيوم الذي لا يذوب.

خذ 5ml من محلول الصابون ثم أضف إليه 5ml من محلول مبيد الكوريد

الصوديوم ولاحظ تدريج الصابون.