

الليبيدات (المواد الدهنية)

ماهي الدهون

تعرف الدهون كذلك باسم "الليبيدات" Lipids وهي كلمة مشتقة من اللفظ Lipos ومعناها الدهن. وقد تبين بالتحليل الكيميائي أن الدهون عبارة عن إسترات من بعض الأحماض الدهنية مع الجلسرين وتعرف باسم الجلسريدات، وقد تكون هذه الأحماض مشبعة أو غير مشبعة، وغالباً ما تكون الدهون التي نأكلها من سلاسل من الكربون تحتوي على أربع ذرات منها أو على عشرين ذرة على الأكثر. وتمتاز الليبيدات بأنها مواد لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في بعض المذيبات العضوية وهي الإيثر والإيثر البترولي ورابع كلوريد الكربون والبنزين.

وتقسم الليبيدات إلى:

1. *ليبيدات بسيطة: مثل الدهون والزيوت والشموع.
 2. *ليبيدات مركبة: مثل الفوسفوليبيدات والغاليكوليبيدات.
 3. *ليبيدات مشتقة: مثل الكوليسترول والفيتامينات التي تذوب في الدهون.
- وتكون الدهون صلبة في درجة حرارة الغرفة إذا احتوت على أحماض دهنية مشبعة وسائلة إن كانت غير مشبعة.

أهم الاختبارات التي تجرى للدهون هي:

1- رقم البيروكسيد peroxide value

هو عدد ملي مكافئات البايروكسيد الموجودة في 1000 غرام من الزيت أو الدهن يستخدم هذا الكشف عن التزنخ في الزيت.

طريقة العمل:

1. أذب 5 غم من زيت في 15 مل مخلوط الإذابة 60% حامض خليك ثلجي و 40% كلوروفورم.
2. أضف 1 مل محلول يوديد البوتاسيوم مشبع رج جيداً وخزن في مكان مظلم 20 دقيقة
3. أضف 20 مل ماء مقطر وأضف قطرات من النشا ورج جيداً.
4. سحح مع ثايو كبريتات الصوديوم 0.01 نورمالي.

احسب رقم البيروكسيد من المعادلة التالية:

رقم البيروكسيد = الحجم في العياري في 100 على وزن العينة

2- رقم الحموضة Acid value

هو عدد ملي غرامات هيدروكسيد البوتاسيوم اللازمة لمعادلة الأحماض الدهنية الحرة الموجودة في غرام واحد من الزيت أو الدهن. يحدث هذا النوع من التلف بوجود الرطوبة ودرجة حرارة عالية وبفعل إنزيمات التي تحلل الدهون (اللايبيزات):

طريقة العمل:

يؤخذ 1 غم زيت أو دهن في ورق نظيف ثم يوضع عليه 20 مل مخلوط مذيبات بنسبة 1:1 من إيثانول وداي إيثيل إيثر، ثم إضافة 3:4 نقط من دليل ph.th ثم المعايرة بواسطة KOH الكحولية حتى ظهور أخف لون وردي الذي يبقى ثابتاً، ثم تحسب من المعادلة:

رقم الحامض = (ح هيدروكسيد الصوديوم X ع هيدروكسيد الصوديوم) 50.09 X / وزن العينة

3- الرقم اليودي :-

عدد غرامات اليود الممتصة بواسطة 100 غرام من زيت أو دهن، يستخدم لمعرفة درجة عدم التشبع للأحماض الدهنية الحرة والتحكم بعملية الهدرجة وفي الكشف عن غش الزيوت حيث يعتبر من ثوابت الدهون والزيت.

طريقة العمل (طريقة هانز):

وزن 0.25 غم من الزيت أو الدهن وأضف إليه 10 مل كلوروفورم، وأضف 30 مل محلول هانز ونخلط الدورق مع الرج جيداً ثم ضعه في الظلام 30 دقيقة مع التحريك بين فترة وأخرى، ثم أضف 10 مل محلول يوديد البوتاسيوم 15%.

امزج جيداً الخليط واضف 10 مل ماء مقطر سبق غليه ويبرد.

عاير المخلوط مع ثايو كبريتات الصوديوم 0.1% عياري حتى يصبح أصفر باهت.

أضف من دليل النشا 1% عند إضافة الدليل يتكون لون أزرق سحح حتى يختفي اللون واحسب الحجم النازل.

المعادلة:

المعادلة الرقم اليودي $(A-B)$ في 127 في 100 في العياري على 1000 في وزن العينة

تحضير محلول هانس: يحضر بإضافة 13.2 غم يود في لتر من حامض الخليك الثلجي الساخن بعدها يبرد المحلول ويضاف له 3 مل بروم