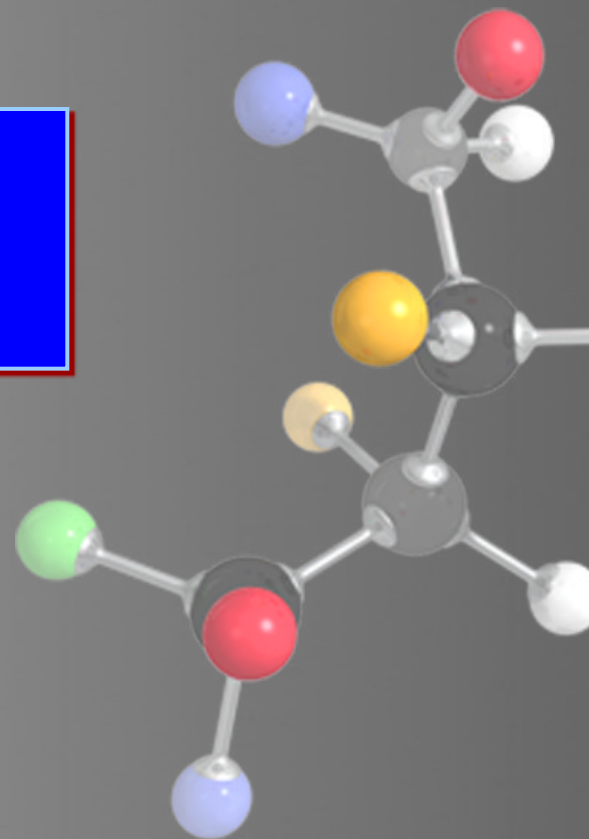


第四章

生命中的基础有机化学物质

第一节 油脂



初识油脂



血液检查报告

编号	项目	结果	参考值
001	甘油三酯	6.392	0.56-1.69mmol/L
002	总胆固醇		3-5.7mmol/L
003	血糖	10.591	3.9-6.1mmol/L

教学目标

1、知识与技能：

- (1) 使学生了解油脂的概念。
- (2) 理解油脂的组成和结构
- (3) 引导学生结合生活中所能接触到的油脂知识与其结构联系起来，了解油脂的物理性质及用途。
- (4) 使学生理解油脂的化学性质（氢化、水解和皂化反应）

2、过程与方法：

通过阅读材料等方法，让学生在自主活动过程中培养和提高自学能力、观察能力、分析能力和理解能力。通过联系生活、生产实际问题培养学生对知识的迁移能力和推理能力。

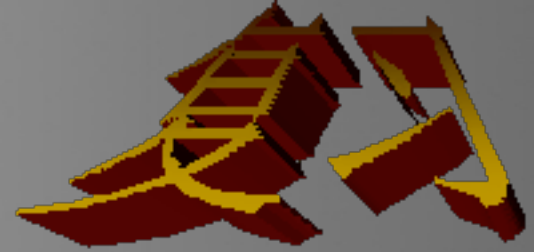
3、情感态度与价值观：

在科学探究过程中，通过比较和分析，不断地揭示问题和解决问题，让学生从问题中获得新知识，激发学生强烈的求知欲，同时开发学生的智力。

教学的重点和难点

- 1、教学重点：油脂的结构和化学性质。
- 2、教学难点：油脂氢化、水解的基本原理；结构决定性质原理的应用

1. 什么叫高级脂肪酸？



含碳原子数比较多的脂肪酸，叫做**高级脂肪酸**。例如：**硬脂酸** ($C_{17}H_{35}COOH$)、**软脂酸** ($C_{15}H_{31}COOH$)、**油酸** ($C_{17}H_{33}COOH$)、**亚油酸** ($C_{17}H_{31}COOH$) 等

2. 什么是酯化反应？

酸（有机酸或无机酸）和醇反应，生成酯和水的反应叫做**酯化反应**。

3. 甘油的结构简式是什么
?

4. 写出甘油与硬脂酸反应的
方程式。

一. 油脂的组成和结构

1. 定义: 是由多种高级脂肪酸和甘油反应生成的酯, 属于**酯类**。(甘油三酯)

2. 分类: { 油——常温呈液态
脂肪——常温呈固态



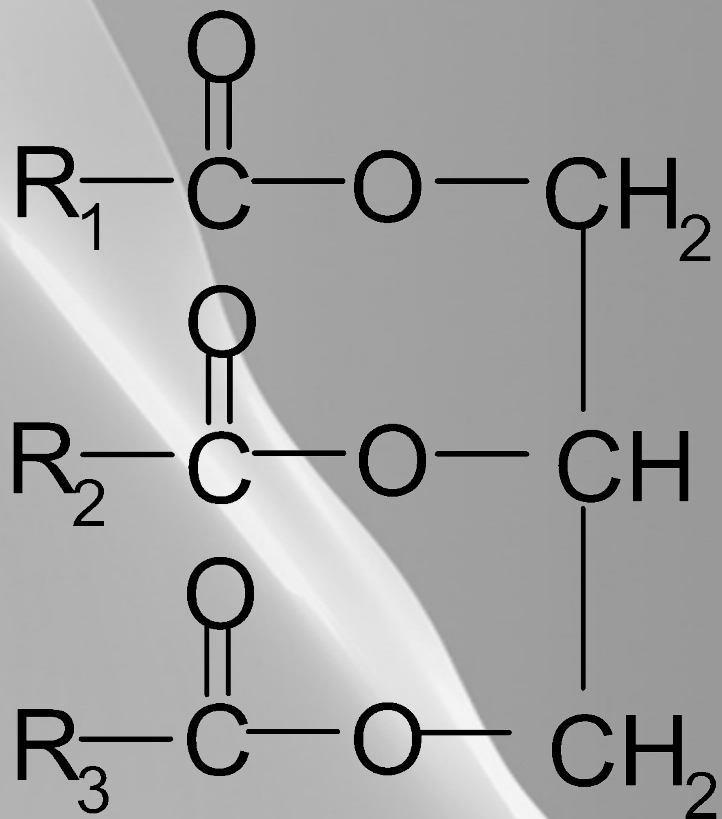
脂肪 (动物油脂 固态)



油 (植物油脂 液态)

3. 组成: **C、H、O**

4、油脂的结构

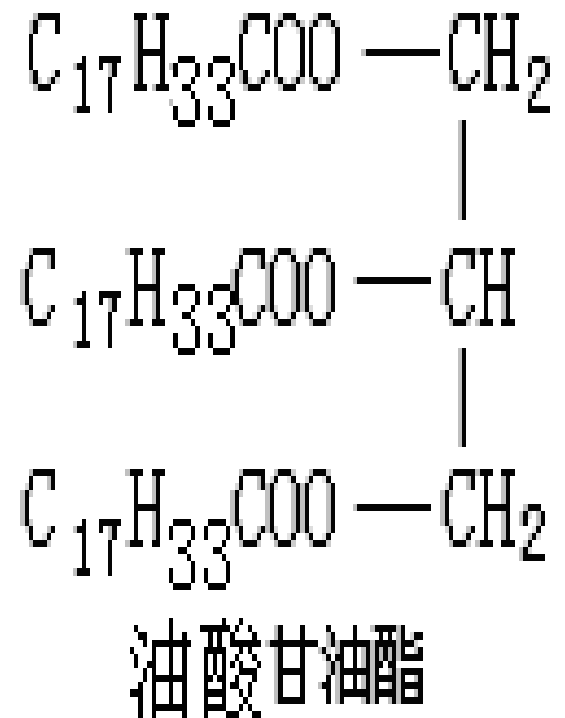
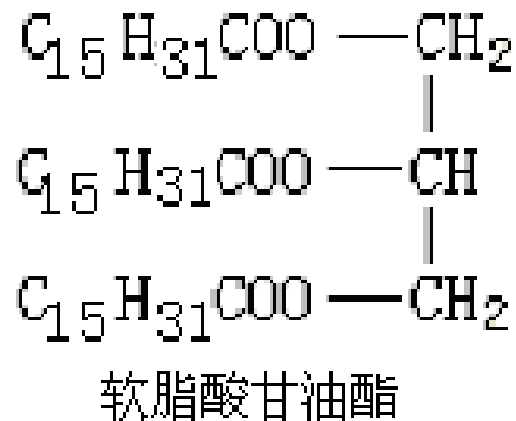
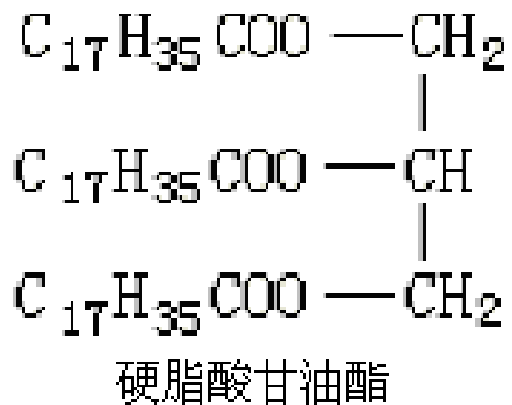


(1) R_1 、 R_2 、 R_3 可以代表饱和和烃基或不饱和烃基。

(2) 如果 R_1 、 R_2 、 R_3 相同，这样的油脂称为**单甘油酯**；如果 R_1 、 R_2 、 R_3 不相同，称为**混甘油酯**。

(3) **天然油脂大都为混甘油酯**，且动、植物体内的油脂大都为多种混甘油酯的混合物，**无固定熔、沸点**。

常见的油脂



随堂训练——判断正误：

- 1、单甘油酯是纯净物，混甘油酯是混合物。
- 2、油脂没有固定的熔沸点
- 3、油脂都不能使溴水褪色
- 4、食用油属于酯类，石蜡油属于烃类
- 5、精制的牛油是纯净物

思考:

家里做汤放的油为什么浮在水面？衣服上的油渍为什么用水洗不掉，而用汽油可洗干净？

二、油脂的物理性质

- 1. 密度比水的密度小，为0.9~0.95g/cm³；
- 2. 有明显的油腻感；
- 3. 不溶于水，易溶于有机溶剂，是一种良好的有机溶剂；
- 4. 当高级脂肪酸中烯烃基多时大多为液态的油；当高级脂肪酸中烷烃基多时，大多为固态的脂肪。

三. 油脂的化学性质

思考:

1. **油脂属于酯类**，应具有什么性质？
2. **当分子中含有不饱和键**时，油脂还应当具有什么性质？如何检验？
3. 若想将**油变为脂肪**仍作食物，应与什么物质通过什么反应得到？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/566025113100010105>