

千古金釀
名揚四海

何以解憂
惟有杜康

佳釀之祖
世傳杜康

思考：陈年老酒**芳香醇厚**，酒精含量并不高，为何**后劲十足**，令人长醉？

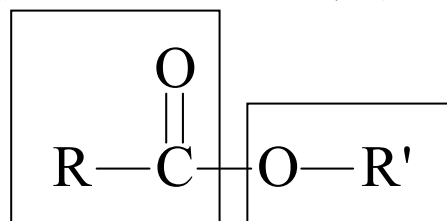
酯和油脂

一、酯的结构、命名及同分异构体

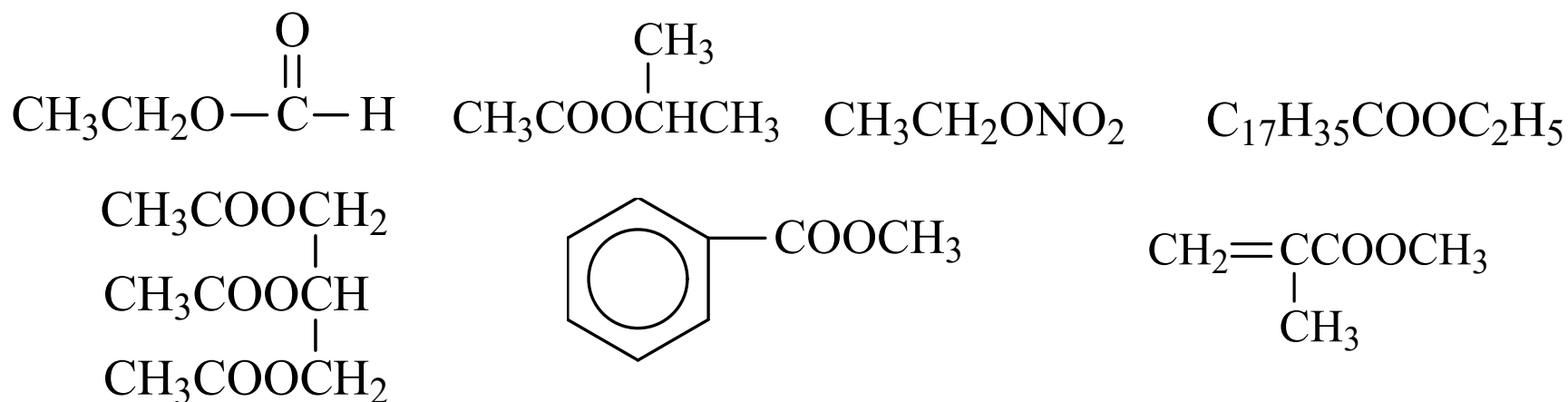
1. 结构

有机羧酸（或无机含氧酸）脱去-OH与醇脱-H的产物

通式： RCOOR'



2. 命名：某酸某酯



3. 同分异构体 $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$)

与同碳原子数的羧酸为类别异构体

例：写出 $C_4H_8O_2$ 的同分异构体

二、物理性质

酯：低级羧酸酯有水果香味，密度小于水，难溶于水。

酯的沸点比同碳原子数的羧酸或醇都低。

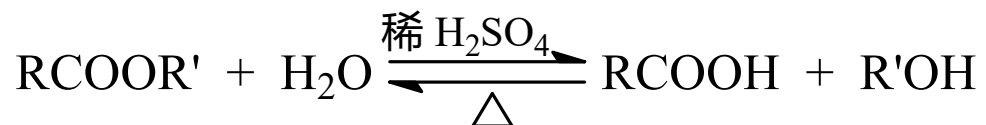
乙酸乙酯沸点：**77°C**，故可用水浴蒸出；乙酸丁酯沸点：**126°C**，故不可用水浴蒸出。

油脂：常温下为固体或液体，无香味，比水轻，难溶于水。

三、化学性质

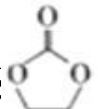
水解反应——酯化反应的逆反应

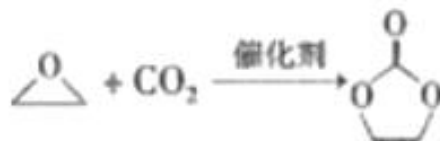
条件：酸或碱作催化剂加热



注：（1）酸式水解，可逆：酯 + 水 \rightleftharpoons 酸 + 醇

（2）碱式水解，完全：酯 + 碱 \rightarrow 盐 + 醇

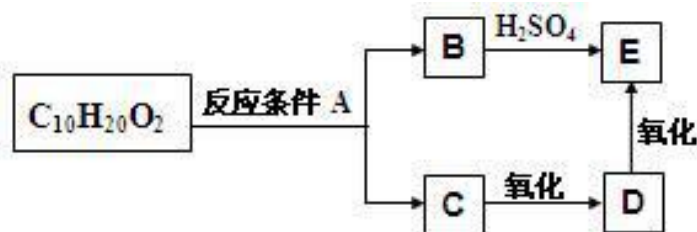
1. 碳酸亚乙酯是一种重要的添加剂，其结构简式为。用环氧乙烷合成碳酸亚乙酯的反应如



下列说法正确的是 (D)

- A. 上述反应属于取代反应
- B. 碳酸亚乙酯的二氯代物只有一种
- C. 碳酸亚乙酯中的所有原子处于同一平面内
- D. 1mol碳酸亚乙酯最多可消耗2molNaOH

2. 某分子式为 $C_{10}H_{20}O_2$ 的酯，在一定条件下可发生如下图的转化过程：



则符合上述条件的酯的结构可有 (B)

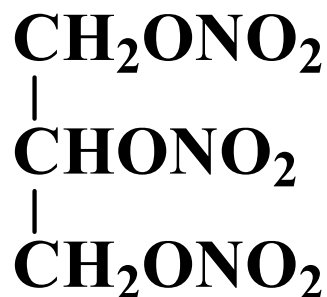
- A. 2种
- B. 4种
- C. 6种
- D. 8种

四. 存在和用途

(1) 身边的常见酯

低级酯广泛存在于各种水果和花草中：
可用作溶剂及制备饮料、糖果的水果香料。

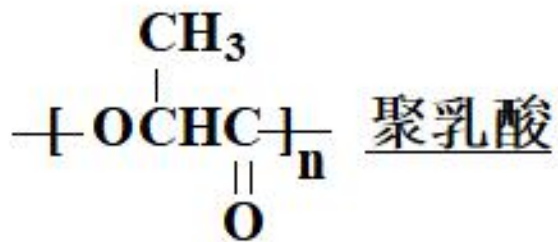
(2) 无机酸的酯



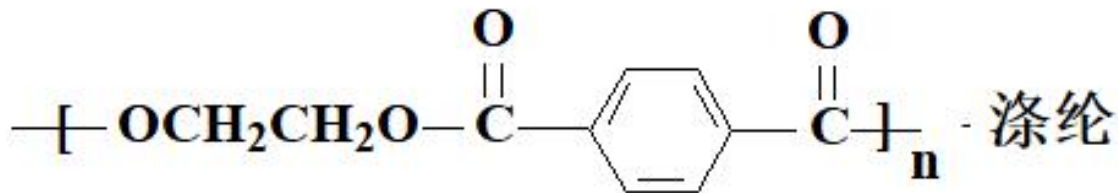
硝化甘油

硝酸甘油酯

(3) 酯类高分子



聚乳酸



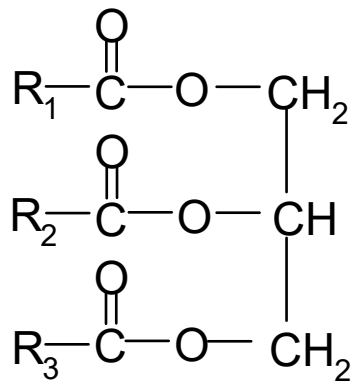
涤纶

五、油脂

1.成分

高级脂肪酸的甘油酯（液态为油，固态为脂），来源于动植物体内

2.结构



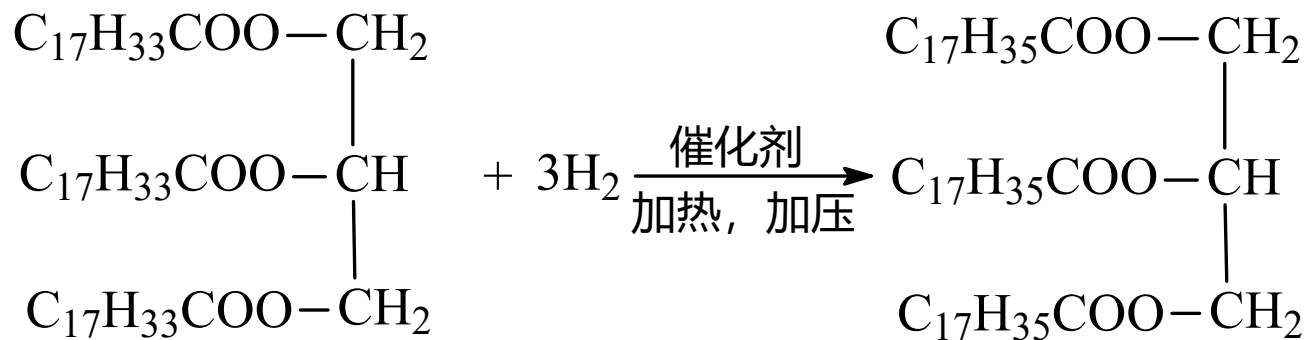
❖ R_1 ， R_2 ， R_3 可以为饱和或不饱和烃基，可以相同(称单甘油酯)，也可以不同（称混甘油酯）。

❖ 天然油脂多为混甘油酯。

❖ 饱和烃基的相对含量高，熔点高，常温呈固态；不饱和烃基的相对含量高，熔点低，常温下呈液态。

3. 化学性质

(1) 油脂的氢化（硬化）——加成反应



油酸甘油酯（植物油）

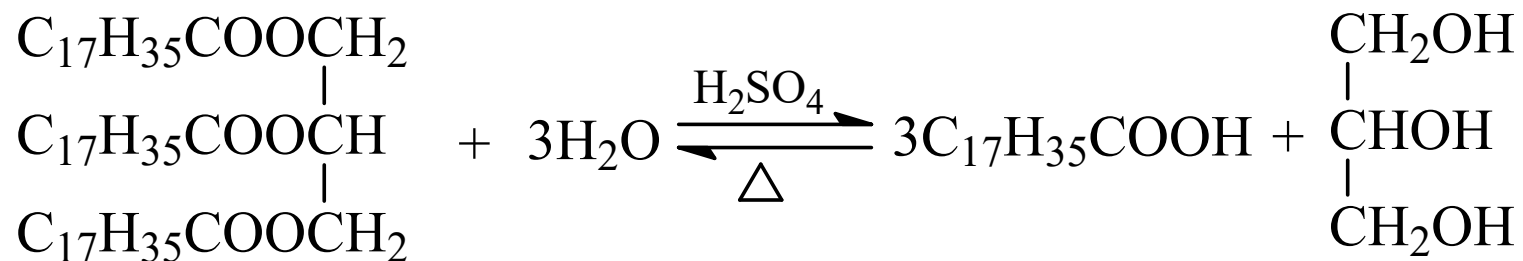
硬脂酸甘油酯（人造黄油）

硬化油便于贮藏运输

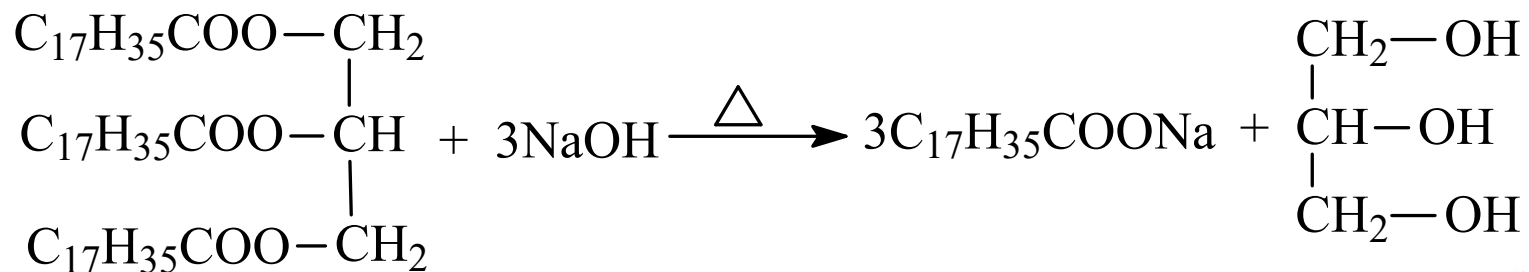


(2) 油脂的水解

①酸性条件



②碱性条件



热碱液洗油污？



皂化反应：油脂在碱性条件下的水解反应叫皂化反应。

工业制肥皂的简单流程：



★盐析：加入无机盐使某些物质降低溶解度，从而析出的过程。

例、怎样用化学方法区别柴油和植物油？



利用油脂的皂化反应和滴定法可以测定油脂的平均分子量。

油脂分子结构可以表示为图1（R为相同基团）。

回答下列问题：

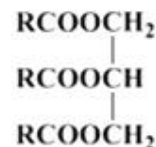


图 1



图 2

(1) 将2.225g固体油脂样品与25.00mL 0.50mol/L的烧碱溶液混合后加热3小时，加热装置如图2所示。竖直长导管的作用是_____；由于油脂不溶于水，为使反应物充分接触，可往容器内加入一定量的_____。

a. 苯 b. 四氯化碳 c. 乙醇 d. 氯仿

(2) 为测定油脂的平均分子量，往皂化后的溶液中加入几滴酚酞作指示剂，用0.25mol/L的标准盐酸溶液中和过量的烧碱，当_____时到达滴定终点，共消耗盐酸20.00mL。由上述实验可计算该油脂样品的平均分子量为_____。

(3) 滴定时若用甲基橙作指示剂，则最终测定结果（油脂的平均分子量）_____（填“偏大”、“偏小”或“无变化”）。



思考：陈年老酒**芳香醇厚**，酒精含量并不**高**，为何**后劲十足**，令人长醉？

醇被氧化为羧酸，酯化成酯——香

人体内酯水解为醇——醉人

