

以油去油：皂化反应（Saponification）

文章网址

<https://www.gklibrarykor.com/zh-hans/article/10676/>

PDF版式预览 - 仅含节选

像食用油或猪油这样滑腻的油脂，无论用多少水冲洗都很难洗掉。但如果把这种油和强碱溶液混合搅拌，随着时间推移，它就会变成能去除油污的肥皂。也就是说，油反而变成了洗去油的物质。将油变成肥皂的这种化学反应，就是“皂化（Saponification）”。简单来说，皂化是指一种叫做酯（ester）的物质与氢氧化钠等碱性水溶液相遇，分解成羧酸盐和醇的反应。这个名称来自拉丁语中意为肥皂的 *sapo*，分解出的羧酸盐如果碳链较长，就被称为肥皂。本文将依次介绍皂化反应如何发生、肥皂去污的原理、皂化走过的历史，以及肥皂之外皂化呈现的各种面貌。

以油去油的物质的诞生 皂化反应的原理

皂化是借助碱的作用切断油脂分子的反应。在化学上，它被归为碱性水解的一个重要类型。（1）名为甘油三酯的原料植物油和动物脂肪大多由甘油三酯（triglyceride）构成。它的结构是一个甘油分子通过酯键连接三个脂肪酸，是皂化的传统原料。（2）切断化学键的氢氧根离子碱性溶液中的氢氧根离子进攻酯键的碳原子一侧时，化学键就会断开。结果，脂肪酸变成与钠结合的脂肪酸盐，也就是肥皂，其余部分则以甘油的形式分离出来。（3）同时生成的甘油例如，一个硬脂酸甘油酯分子与三个氢氧化钠分子反应，生成三个硬脂酸钠分子和一个甘油分子。这一过程也是生产甘油的主要工业方法之一，有时也会把甘油留在肥皂中作为保湿成分。不同油脂皂化所需的碱量各不相同，