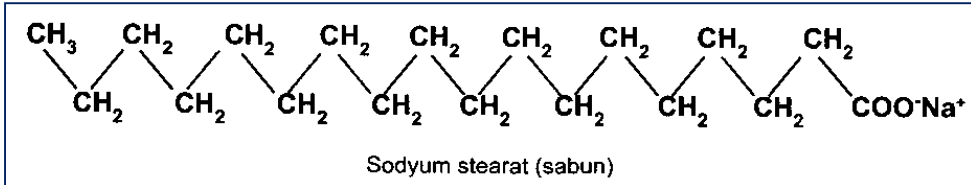


EVDE KİMYA

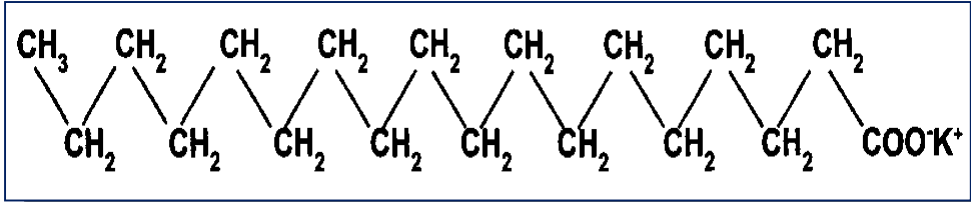
SABUN

Yağ asitlerinin Na ve ya K tuzuna sabun denir. Çok eski çağlardan beri kullanılan en önemli temizlik maddeleridir.

$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{-COONa}$: Sodyum stearat (Beyaz Sabun)



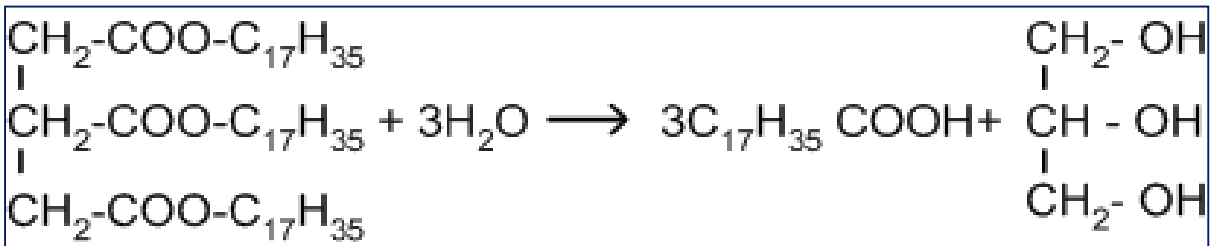
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{-COOK}$: Potasyum stearat (Arap Sabun)



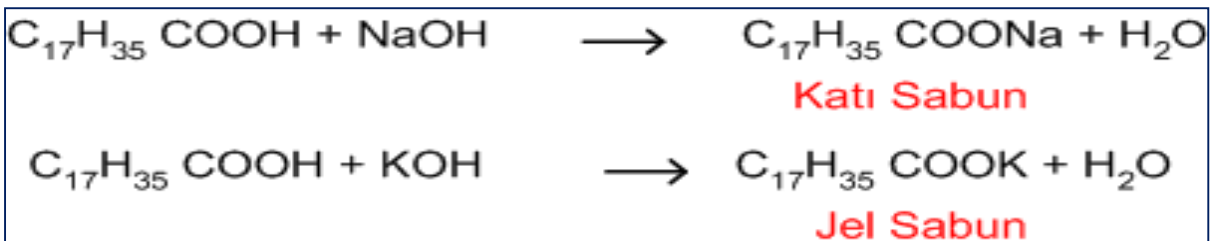
Sodyum (Na) sabunları sert olup kalıplar halinde kullanılırlar. Potasyum (K) sabunlarının erime noktası daha düşüktür, yumuşak sabunlardır.

Sabun Eldesi:

Sabun üretilirken önce yağdan hidroliz ile yağ asidi elde edilir:



Sonra bu yağ asidinden nötrleştirme ile Na veya K sabunu elde edilir:

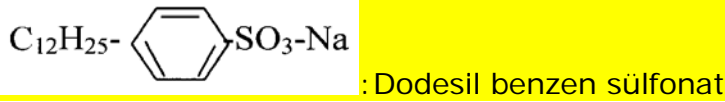


DETERJAN

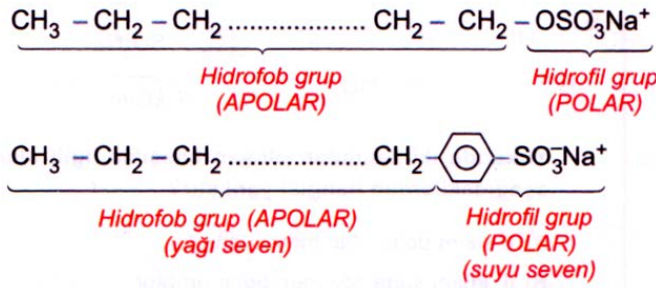
Yüzey aktif özelliği nedeniyle temizleme işlemlerinde kullanılan, içinde yardımcı kimyasal maddeler de bulunduran karışımlara **deterjan** denir.

Kompleks ve sentetik yapılu maddelerdir, petrol türevlerinden elde edilir.

Deterjanın yüzey aktif maddesi olan dodesil benzen sülfonatin açık formülü şu şekildedir:



Deterjanlar, sabunlar gibi polar ve apolar uçları olan moleküllerden yapılmış yüzey aktif maddelerdir. Deterjanlarda polar uç genellikle sülfonik asit ya da hidrojen sülfat grubudur.



Tablo 4.6 Deterjanların temel bileşenleri ve bunların işlevleri

Deterjanın temel bileşenleri	İşlevleri	Örnekleri
Aktif madde	Organik kökenli kirlerle etkileşip onların suda çözünür hâle gelmesini sağlamak.	Sodyum dodesil benzen sülfonat
Köpük ayarlayıcılar	Köpüğün sabit kalmasını ya da köpüğün azalmasını sağlamak.	Köpüğün sabit kalmasını sağlayan alkilbenzen sülfonat Köpük azaltan uzun zincirli yağ asitleri
Sertlik gidericiler	Sularda bulunan Ca^{2+} ve Mg^{2+} larının ortamda Na^+ ile değiştirilmesini sağlamak.	Zeolit, EDTA, sodyum trifosfat
Kirin geri dönüşünü önleyiciler	Yüzey aktif maddeyle etkileşerek suda süspansiyon oluşturan kirin tekrar yüzeye çökmesini önlemek.	Karboksimetil selüloz, sodyumtrifosfat
Ağartıcılar	Kumaşların sararma eğilimini önleyerek beyazlamalarını sağlamak.	Ultramarin mavisi, sodyum perborat
Dolgu maddeleri	Özellikle toz deterjanların topaklanmasını önlemek.	Fosfat bileşikleri, gliserin
Parfümler	Temizlenen malzemelere güzel bir koku vermek, yıkama sırasında yüzeyden ayrılan kirin ısının etkisiyle ortama yaydığı kötü kokuları yok etmek.	Aromatik bileşikler ya da esterler

Sabunların genel özellikleri	Deterjanların genel özellikleri
1. Bitkisel ya da hayvansal yağlardan elde edilirler.	1. Petrol türevlerinden sentetik olarak elde edilirler.
2. Doğal olduklarından, insan vücuduna etkileri yoktur.	2. İnsan vücuduna tesir ederler.
3. Yapıları doğal yollarla kolaylıkla parçalanırlar.	3. Kolay kolay bozunmazlar.
4. Su kirliliğine sebep olmazlar.	4. Su kirliliğine sebep olurlar.
5. Çevreye zararları yoktur.	5. Çevre kirliliğine sebep olurlar.
6. Zamanla temizleme gücünü kaybederler	6. Değişik amaçlar için özel formülleri vardır.
7. Sert sularda bulunan metal iyonlarıyla çökelek oluştururlar.	7. Sert sulardaki iyonlardan çok az etkilenirler.
8. Kıyafetlere zararları vardır.	8. Soğuk suda bile iyi temizlerler.
9. Sıcak sularda daha etkili temizlerler	9. Kıyafetleri fazla yıpratmazlar.
10. Binlerce yıldır kullanılmaktadır.	10. Son 50-60 yıldır yaygın olarak kullanılmaktadır.

Örnek soru ve çözümü: Sabun ve deterjanlar ile ilgili olarak

I. Su ile hidroliz olurlar.

II. Kiri temizleme yöntemi, her ikisi için aynıdır.

III. Molekül yapısında benzen halkası bulundururlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm: Yalnız II

DİĞER TEMİZLİK MADDELERİ

Çamaşır suyu (NaClO): Kimyasal adı sodyum hipoklorit (NaClO) olan, temizlik ve hijyen amacıyla kullanılan kimyasal maddedir.

- Çamaşır suyu, oksidasyon yoluyla ağartıcı ve beyazlatıcı etki yapan bir maddedir.
- Çamaşır suları iki çeşittir:
 1. Klorlu çamaşır suları
 2. Oksijenli çamaşır suları



Çamaşır suyu çamaşırlardaki renk pigmentlerindeki kimyasal bağları parçalayarak (C atomları arasındaki çift bağları kırıp, tek bağa dönüştürerek) ağartmayı gerçekleştirir.

Örnek soru ve çözümü: Çamaşır suyu ile ilgili olarak;

- I. Kimyasal formülü NaOCl dir.
- II. Beyazlatıcı (ağartıcı) özelliğe sahiptir.
- III. Mikrop öldürücü (dezenfektan) dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

Çözüm: I, II ve III

Tuz ruhu (HCl): Kimyasal formülü HCl (hidroklorik asit) olan temizlik maddesidir.

Çamaşır sodası (Na₂CO₃): Sodyum karbonat (Na₂CO₃) adlı bir mineraldir.

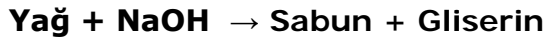
Çok az miktarda yakıcı olup katı ve sıvı yağlar, kir ve pek çok petrol ürününün etkin temizleyicisidir.

Aynı zamanda su yumuşatıcı ve sabun köpürtücü özellikleri de bulunur.

Sodyum Karbonatı suya attığımızda:



Yukarıda oluşan Sodyum Hidroksit (NaOH):



tepkimesi ile temizliğe yardımcı olur.

Dezenfektanlar: Hijyen maddelerinden mikropların arındırılması için kullanılan kimyasallardır.

Tablo 4.7 Dezenfeksiyon amaçlı kullanılan kimyasallar

Madde grubu	Yaygın örnekler
Yükseltgeyiciler	Sodyum hipoklorit (NaClO), kalsiyum hipoklorit [Ca(ClO) ₂], klor gazı (Cl ₂), kloramin (NH ₂ Cl), kloramin-T (NaC ₇ H ₇ ClNO ₂ S), klor dioksit (ClO ₂), hidrojen peroksit (H ₂ O ₂), iyot çözeltisi (tentürdiyot), ozon gazı (O ₃), potasyum permanganat (KMnO ₄), potasyum peroksimonosülfat (KHSO ₅)
Alkoller	Etil alkol (C ₂ H ₅ OH), izopropil alkol (C ₃ H ₇ OH)
Aldehitler	Formaldehit (CH ₂ O), gulutarik aldehit (pentan-1,5-dial) [CH ₂ (CH ₂ CHO) ₂]
Fenol türevleri	Fenol (C ₆ H ₅ OH), kloroksilenol (C ₈ H ₉ ClO), timol (C ₁₀ H ₁₄ O)
Kuaterner amonyum bileşikleri	Setiltrimetil amonyum bromit, laurildimetilbenzil amonyum klorit

ÖDEV SORULARI

1) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere uygun sözcükleri yerleştiriniz.

1. Hidroliz sonucunda yağlar, gliserin ve yağ asitlerinin tuzlarına ayrışır.
2. Oluşan yağ asidi tuzlarına..... denir.
3. Sabun çözeltileriözellik gösterir.
4. Arap sabunun yapısında..... metali vardır.
5. Sabunlarda suda çözünmeyen kısma suda çözünen kısma denir.
6. Sert sulardave..... iyonları bulunur.
7. Deterjanlar suda hidroliz.....
8. Çamaşır suyunda, beyazlatıcı toz kalsiyum

2) Aşağıdaki cümlelerin karşısındaki kutucuklara cümlede verilen bilginin doğru/yanlış olduğunu belirtiniz.

- a) Yağlar, NaOH ve KOH çözeltileri ile birlikte hidroliz olurlar.
- b) Sabun çözeltileri nötr özellik gösterir.
- c) Potasyum içeren sabunlar daha yumuşaktır.
- d) Sabunlarda suda çözünmeyen kısım hidrofob olarak bilinir.
- e) Sularda sertlik veren iyonlar K^{+1} ve Na^{+1} iyonlarıdır.
- f) Deterjanların temizleme özelliği sabunlarınkinden daha iyidir.
- g) Deterjanlar sulu çözeltilerinde hidroliz olurlar.
- h) Çamaşır suyu, çamaşırlarda temizlik ve hijyen için kullanılır.
- i) Deterjanların sabunlara göre en önemli avantajı sert sulardaki, metal iyonları ile çökelek oluşturmamalarıdır.
- j) Kirler genellikle yağ ve benzeri polar organik maddelerdir.