

## САПУН

Обикновените сапуни са смес от алкални соли на висшите мастни киселини, а техническите сапуни са смес от соли на калций, олово, алуминий, цинк и други метали с висши мастни киселини.

Натриевият сапун (натриевата сол на висшите мастни киселини) е твърд сапун, а калиевият е течен. Те са разтворими във вода. Под действието на минерални киселини сапуненият разтвор се пресича поради отделянето на неразтворими високи мастни киселини.

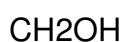
Течни сапуни са калиевите:  $C_{15}H_{31}COOK$  –Калиев палмитат.

Твърди сапуни са натриевите:  $C_{17}H_{35}COONa$  –Натриев стеарат.

Ако към сапунен разтвор се прибави калциева или магнезиева сол, разтворът също се пресича. Причината е образуването на неразтворими калциеви и магнезиеви соли на високите мастни киселини. Този процес обяснява защо сапунът не може да се пени във варовити (твърди) води. Сапунът притежава измивно действие.

Сапуните имат два основни начина за получаване:

1. Чрез осапунване на мазнини с алкална основа:



□

□



□

□



мазнини

глицерол

сапун

1. Чрез хидролиза на мазнини за получаване на глицерол и висши мастни киселини:



Във воден разтвор сапуните се дисоциират на йони. Получените аниони имат по две съставни части – въглеродородна неполярна част и полярна част. Въглеродородната част условно може да се представи като „опашка“. Тя е разтворима в маслена среда (онечиствяванията), т.е. „маслолюбива“. Втората солева част условно може да се представи като „глава“. Тя е разтворима във вода, т.е. е „водолюбива“.

И в бита, и в промишлеността замърсяванията почти винаги са омазнени. Ако замърсеният предмет се постави в разтвори на сапун, „опашките“ се насочват към онечистването и го „обграждат“, а „главите“ остават във водния разтвор (съгласно правилото подобни се разтварят в подобни). Така разтворът „омокря“ онечистването и прониква между него и предмета, който се мие. При разбъркване в разтвора навлизат въздушни мехурчета и се образува пяна. Тя обхваща онечистванията и ги извлича като микрочастици от повърхността на предмета. Такъв е най-общо механизмът на измивното действие на сапуните. Характерът на водния разтвор на сапуните е основен, а в кисела среда те се пресичат и губят измивното си действие. Употребата на обикновените сапуни е за миене, пране и почистване, а техническите се използват в текстилната промишленост, при производството на греси, смазки и др. Сапунът намира приложение и в металургичните производства при обогатяването на рудата. Той служи и за проклеиване на хартия. Някои течни сапуни, съдържащи лечебни съставки, се използват в медицината. Медните сапуни се използват в селското стопанство, също като съставна част на боите за намазване долната част на плавателните съдове и

други. Сапуните не замърсяват околната среда след употреба, защото лесно се разграждат по биологичен път, т.е. усвояват се напълно от бактериите в почвата и в природните водоеми. През XI век във Франция – Марсилия, започва производството на сапун от маслиново масло и пепел от морски водорасли, в която се съдържа калиев карбонат. Сапуните се приготвят чрез варене на масла с такива основи като калиева или натриева . Масла се отделят от растителни продукти (

[памучно](#)

,  
[палмово](#)

или

[соево](#)

масла), а също и от животински продукти, например от свинска мас или рибни масла.

При варенето на мазнините с основи се образуват

[глицерин](#)

и соли на мастните киселини, т. е. сапун. Натриевите сапуни са по-гъсти и като правило твърди; калиевите сапуни са по-меки или течни. Следващият етап включва изчистване на сапуна от останалите соли като натриев хлорид и основи като натриев хидрооксид, а също така от глицерина.

Наред с многото си положителни свойства сапуните имат и недостатъци. За производството им се изразходва сравнително скъпа суровина - мазнини, които са едни от основните хранителни вещества. Освен това в кисели и твърди води сапунените разтвори имат алкално действие, което поврежда вълнените тъкани. Тези недостатъци се избягват чрез т.нар. синтетични миешци вещества.

### СМВ

В последните години производството на СМС се изчислява на десетки милиони тонове годишно в световен мащаб. Като по-голямата част / 70% / се използват от жителите на най-развитите страни, които са едва около 20% от страните в света. Около 70% от СМС се използват при машинно пране, а около 20% за т.нар. „леко” пране. В този случай СМС не трябва да дразнят кожата на ръцете, трябва да осигуряват обилна пяна и да перат добре при температура 25 – 45 °С.

СМВ имат сходно на сапуните измивно действие. По отношение на сапуните обаче те притежават редица предимства. Преди всичко доброто измивно действие се проявява при по-ниска температура, и в кисели, и в твърди води. Произвеждат се от нефтопродукти и в този смисъл са икономически по-изгодни. Освен това те могат да се

смесват с други вещества (добавки), чрез които да се подобрят техните свойства. Например активните добавки могат да подобряват измивното действие в твърди води, да се постигне избелващ резултат, да се гарантира дезодориращ ефект и други.

СМВ притежават и други ценни свойства. Те например позволяват да се получат хомогенни смеси при производството на маргарин, шоколад, пластмаси и други. Това им действие ги определя като добри емулгатори. При производството на инсектициди и хербициди СМВ се използват като стабилизатори. В текстилната промишленост, в металообработването, при обогатяването на рудите се използват заради омокрящото им действие. Всички тези въздействия определят голямото им приложение, респективно и голямото им производство.

При използването на СМВ трябва да се знае, че измивното действие се проявява най-добре при по-малки концентрации. С нарастването на концентрациите в перилиния разтвор измивното действие намалява. Това трябва да се има предвид при ползване на перилни препарати.

Преимуществото на праховете е очевидно – те бързо се разтварят във вода, с тях може да се пере във вода с всякаква твърдост, благодарение на високото съдържание на триполифосфати (или техни заместители), в много прахове се въвеждат две или повече ПАВ, което подобрява значително качеството им. Но тези перилни препарати при дозирането прашат, а някои хора лошо понасят това. Освен това праховете трудно се дозират. Но СМВ притежават недостатъци. Преди всичко те силно обезмасляват кожата, понякога предизвикват алергии у хора със силно чувствителна кожа. Наблюдават се и гъбични заболявания.

СМВ създават сериозни проблеми във връзка с опазването на околната среда. Чрез промишлените и битовите отпадни води те замърсяват водата в природните водоеми и действат небалгоприятно на речната флора и фауна. Нарушава се равновесието в системата и това води често до намаляване на рибите и други речни животни. СМВ замърсяват и почвата, в която се задържат продължително време поради тяхната стабилност. На настоящия етап особено актуален е проблемът за синтез на такива СМВ, които лесно се разграждат.

За да не се замърсява околната среда със СМВ, се строят пречиствателни устройства. Установено е, че СМВ с права въглеродна верига се разграждат от някои бактерии.

