

Naziv škole: Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini

Razred: IX.

Nastavni predmet: Kemija

Datum: 29.04.2020.

Nastavna jedinica: Sapuni i detergensi

Artikulacija nastavnog sata:

Na početku provjerite rješenja križaljke koju ste rješavali prethodni sat.

Rješenja križaljke

1.	A	L	K	O	H	O	L	I								
	2.	F	R	U	K	T	O	Z	A							
3.	H	E	M	O	G	L	O	B	I	N						
	4.	M	A	L	T	O	Z	A								
	5.	E	N	Z	I	M	I									
		6.	S	A	H	A	R	O	Z	A						
		7.	Š	K	R	O	B									
8.	A	L	K	A	N	I										
	9.	C	E	L	U	L	O	Z	A							
		10.	U	G	LJ	I	K	O	H	I	D	R	A	T	I	
		11.	U	LJ	A											
12.	E	S	T	E	R	I										
	13.	G	L	U	K	O	Z	A								
14.	L	A	K	T	O	Z	A									
			15.	V	O	D	A									
			16.	K	I	S	E	L	I	N	E					
			17.	M	A	S	T	I								
				18.	P	T	I	J	A	L	I	N				
19.	A	C	E	T	O	N										
			20.	B	J	E	L	A	N	Č	E	V	I	N	E	
			21.	P	E	P	S	I	N							
22.	U	G	LJ	I	K	O	V	O	D	I	C	I				
			23.	A	M	I	N	O	K	I	S	E	L	I	N	E

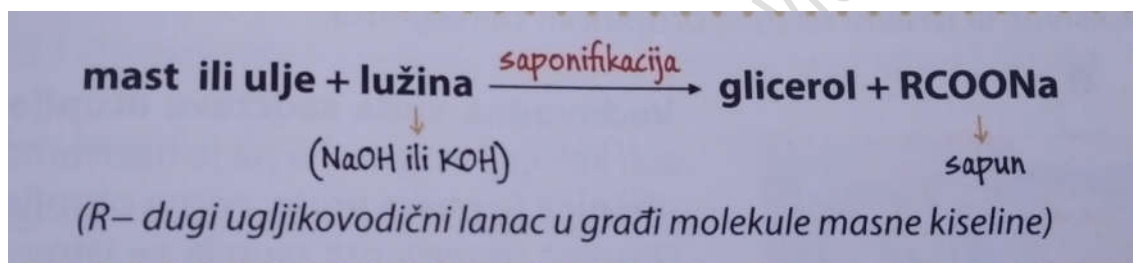
Danas ćemo započeti novu cjelinu pod nazivom *Značajni sintetički spojevi*.

Sapune i detergente svakodnevno koristimo u održavanju osobne higijene, čistoće rublja i kućanstva u kojem živimo. U njih ubrajamo: krute i tekuće sapune, šampone, regeneratore, kreme za brijanje, sredstva za ručno i strojno pranje rublja i posuđa, omekšivače i tako dalje.

Možemo li danas zamisliti život bez tih proizvoda kemijske industrije? Odgovor je zasigurno ne!

Koja je razlika između sapuna i detergenata?

Sapuni nastaju kuhanjem masti životinjskog podrijetla ili biljnih ulja s jakim lužinom (NaOH ili KOH). U toj reakciji nastaje alkohol glicerol i soli masnih kiselina, a zapravo su te soli sapuni.



Taj proces hidrolize kojim nastaju sapuni reakcijom masti ili ulja i jake lužine naziva se **saponifikacija**.

Možemo zaključiti da su sapuni po kemijskom sastavu natrijeve ili kalijeve soli masnih kiselina. Natrijevi su sapuni čvrsti, a kalijevi mekani (tekući sapuni).

Kao što znate iz svakodnevnog života, razlikujemo sapune za pranje rublja, medicinske sapune, dječje sapune, kreme za brijanje i druge.

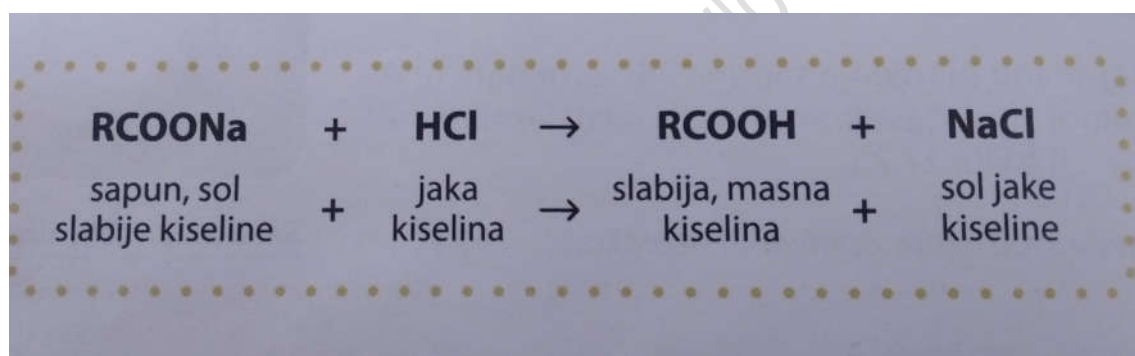
Kada govorimo o **detergentima**, govorimo o tvarima koji se dobivaju kemijskim postupcima iz derivata nafte- to su natrijeve soli koje nastaju djelovanjem sumporne kiseline na ugljikovodike. To su, primjerice, šamponi, omekšivači za rublje, sredstva za pranje posuđa i slično.

Koja je razlika u djelovanju sapuna i detergenata u vodi?

Vodena otopina sapuna pokazuje lužnatu reakciju, dok detergentski uglavnom reagiraju neutralno. Ono što je zanimljivo za sapune je slijedeće; budući da su voda koju svi koristimo u kućanstvima uglavnom tvrda voda (vodovodna) u njoj su sadržane soli kalcija i magnezija koji ju i čine tvrdom. Natrijevi i kalijevi sapuni su dobro topljivi u vodi dok kalcijeve i magnezijeve soli masnih kiselina nisu topljive u vode. Zato prisutnost iona kalcija i magnezija u tvrdoj vodi veže sapune u netopljivi talog. Sapuni se u tvrdoj vodi više troše, ponajprije za taloženje netopljivij kalijevih i magnezijevih soli, a potom za pranje.

S druge strane, detergentski ne gube snagu pranja u tvrdoj vodi zato što s kalcijevim i magnezijevim ionima grade topljive soli.

Kad smo učili karboksilne kiseline, naučili smo da jača kiselina istiskuje slabiju iz otopine njezine soli. Budući da su detergentski soli slabih kiselina, jača kiselina ih istisne iz njihove soli i na taj način nastanu u vodi netopljive masne kiseline.

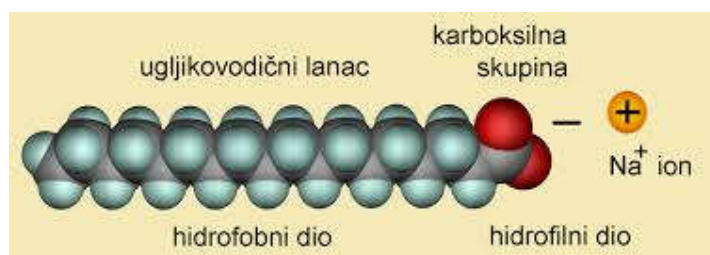


Ostaje nam još objasniti na koji način djeluju sapuni detergentski prilikom pranja.

Sapuni i detergentski smanjuju površinsku napetost vode. Kad se sapun otapa u vodi, on disocira na anionski i kationski dio: $\text{RCOONa} \rightarrow \text{RCOO}^- + \text{Na}^+$

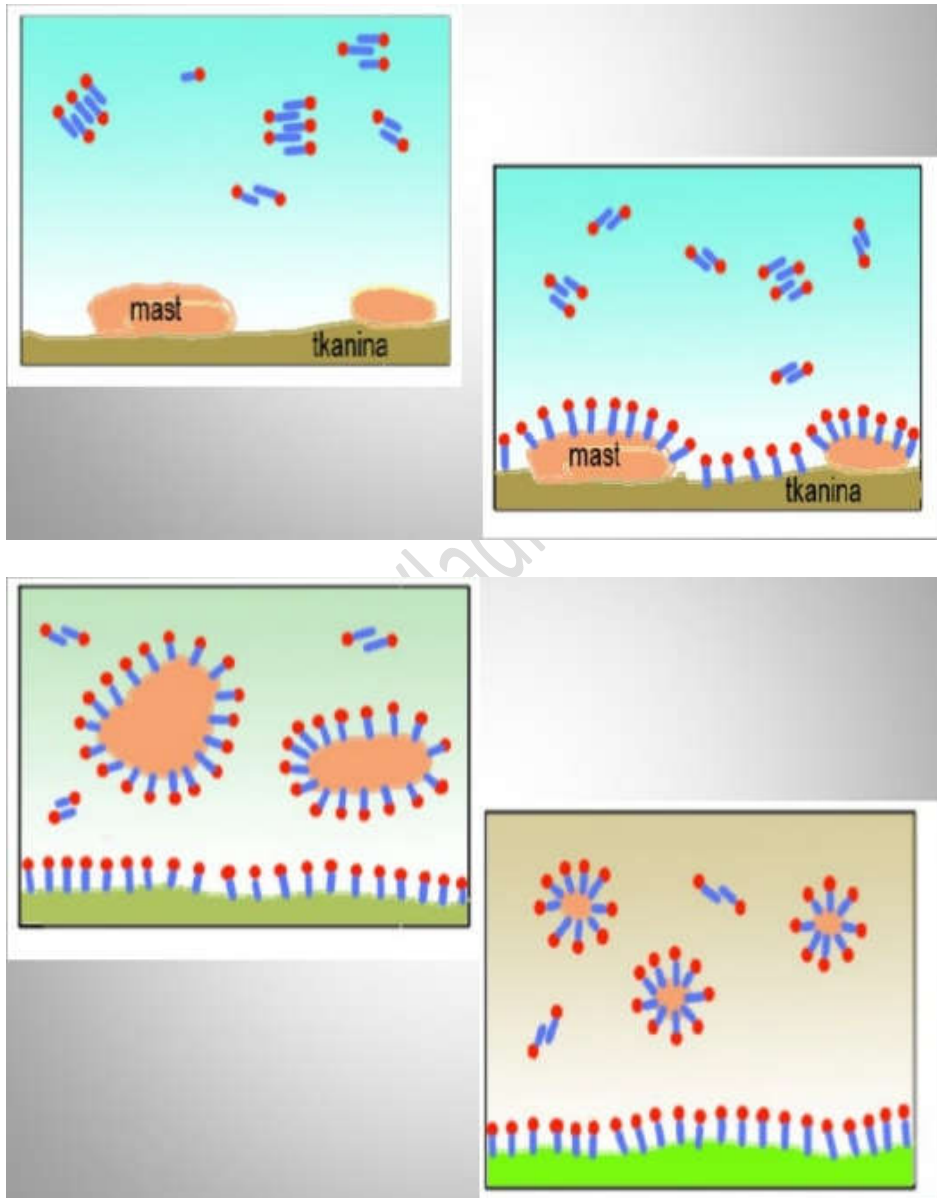
Anionski dio molekule sapuna ima dugačak ugljikovodični lanac (rep) koji čini hidrofobni dio i karboksilnu skupinu (glavu) koja čini hidrofilni dio molekule.

(hidrofilni – „voli vodu“, hidrofobni- „ne voli vodu“)



Kako sapun pere?

Najveći dio prljavštine na koži, odjeći i drugim uporabnim predmetima čine različite masti. Sapun pere tako da njegov hidrofobni dio uđe u česticu masnoće, a hidrofilni dio ostane okrenut prema vodi. Trljanjem tkanine ili površine kože u toploj vodi s otopinom sapuna velike se čestice masnoće razbijaju u manje. Nastaje emulzija koja se sastoji od malih kapljica masnoće okruženih slojem molekula sapuna. Ispiranjem se ustižene kapljice masnoće uklanjaju s tkanine i iz otopine.



Jedinke detergenta imaju, kao i sapuni, polarni i nepolarni dio samo različitog kemijskog sastava.

Plan učeničkog zapisa koji slijedi prepisati u bilježnicu.

Plan učeničkog zapisa:

SAPUNI I DETERGENTI

Sapuni

- Natrijeve ili kalijeve soli viših masnih kiselina
- Nastaju saponifikacijom – procesom hidrolize masti ili ulja s lužinom

Detergenti

- Dobivaju se iz nafte

Građa sapuna

REP-ugljikovodični lanac aniona – nepolarni, hidrofobni dio

GLAVA- karboksilni kraj s kationom natrija ili kalija, polarni, hidrofilni dio

Svojstva sapuna

- Nisu učinkoviti u tvrdim vodama
- Otopine su sapuna lužnate
- Biorazgradivi su

Svojstva detergenata

- Učinkoviti su i u tvrdim vodama
- Otopine su detergenata najčešće blago kisele do neutralne
- Uglavnom nisu biorazgradivi

