

Srednja škola Vrbovec



## IZRADA SAPUNA

Ivana Mađar i Tamara Bađun, 1.b

šk.god. 2019./2020.

## UVOD

Od ponuđenih tema za istraživačke radove odlučile smo se za izradu sapuna jer smo se željele iskušati u nećem novom. Kada smo krenule tražiti kako se rade sapuni odlučile smo se za mirisne sapune od biljnih masti i ulja.

Sapuni su po kemijskom sastavu natrijeve ili kalijeve soli viših masnih kiselina. Sapune dobivamo procesom **saponifikacije** – reakcija lužnate razgradnje estera (biljne i životinjske masti), a produkti su te reakcije alkohol glicerol i sapuni (soli masnih kiselina).

**Hipoteza:** smatramo da će se nakon procesa saponifikacije i nakon određenog vremena sapun stvrdnuti i biti će spreman za upotrebu.

## MATERIJAL I METODE RADA

### PRIBOR I KEMIKALIJE:

Od pribora s kojim smo se služile su plastično posuđe; plastična menzura, dvije plastične zdjele (jedva veća, druga manja), plastične žlice, koristile smo I silikonsku pjenjaču I lopaticu I silokonski kalup te plastične rukavice I zaštitne naočale, a od kemikalija smo koristile prehrambene boje I natrijev hidroksid I ostali materijal kokosovo ulje, maslinovo ulje I eterično ulje lavande, destiliranu vodu I kuhinjsku vagu.



Slika 1. Plastični pribor



Slika 2. Prehrambene boje



Slika 3. Natrijev hidroksid



Slika 4. Kokosovo ulje



Slika 5. Eterično ulje lavande



Slika 6. Maslinovo ulje



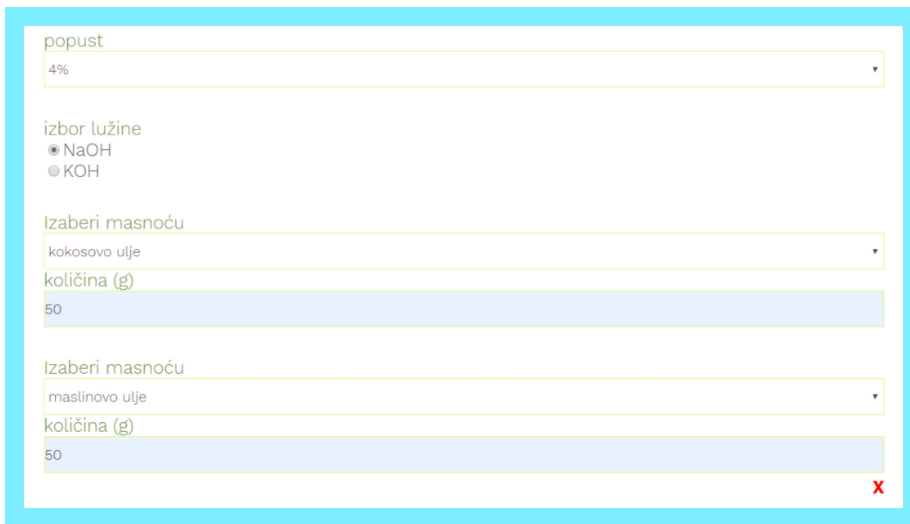
Slika 7. Destilirana voda

## METODE RADA

Pripremile smo radnu površinu, pribor I materijal potreban za izradu sapuna. Zatim smo otišle na sapunski kalkulator pomoću kojeg smo odredile količine potrebnih materijala. Kada smo upisale određenu količinu kokosovog ulja I maslinovog ulja po želji sapunski kalkulator nam je izračunao koliko nam je potrebno destilirane vode I natrijeva hidroksida. Nakon izračunavanja potrebne količine sastojaka u manju zdjelu smo izvagale natrijev hidroksid I dodale destiliranu vodu te dobivenu tekućinu stavile sa strane da postigne sobnu temperaturu. Za vrijeme hlađenja dobivene tekućine u veću posudu smo izmiješale potrebna ulja te dodale prehrambenu boju I eterično ulje lavande.

Nakon toga smo u veću posudu dodale dobivenu tekućinu destilirane vode I natrijeva hidroksida te smo sastojke u posudi miješale duže vrijeme. Dužim mješanjem smo potaknule proces saponifikacije te dobivenu smjesu izlile u silikonski kalup. Tako napunjen kalup smo pažljivo zamotale u prozirnu plastičnu foliju I ostavile 24h u hladnom I mračnom prostoru.

**NAPOMENA:** Za sve smo koristile plastično I silikonsko posuđe zbog opasnosti od reakcije lužine I metala.



The screenshot shows a web form with the following fields and options:

- popust: 4%
- izbor lužine:  NaOH,  KOH
- Izaberi masnoću: kokosovo ulje
- količina (g): 50
- Izaberi masnoću: maslinovo ulje
- količina (g): 50

A red 'X' icon is visible in the bottom right corner of the form area.

Slika 8. Upisane željene količine biljnih ulja



The screenshot shows a recipe card with the following text:

Recept

- kokosovo ulje 50 g
- maslinovo ulje 50 g
- popust 4%
- lužina 15,66 g
- tekućina 33,00 g

Slika 9. Prikazan je recept koji nam je sapunski kalkulator izračunao

## REZULTATI



Slika 10. I 11. Prikaz manje uspješnih sapuna



Slika 12. I 13. Prikaz uspješnih sapuna



## RASPRAVA

Prilikom izljevanja smjese u kalupe shvatile smo da nam je potrebna podloga za kalup te smo prestale miješati smjesu. U vrlo kratkom vremenu smjesa se napola stvrdnula i u brzini smo lopaticom smjesu stavile u kalup. Bile smo zabrinute jer se sve to u kratkom roku dogodilo i nismo znale hoće li nam sapuni dobro ispasti.

Ukupno nam je od smjese ispalo četiri sapuna. Prva dva sapuna su nam estetski izgledali ljepše jer smo ih odmah stavile u kalup, a druga dva su imali male rupice zbog zraka koji je ostao u kalupu zbog prethodno opisanog događaja. Isto tako probale smo ih obojiti, ali zbog boje maslinovog ulja boje koje smo mi dodavale nisu dolazile do izražaja. Kada smo ih izvadile iz kalupa vidjela se mala razlika u bojama.



Slika 14. Sapun sa rupicama



Slika 15. Estetski lijep sapun

## ZAKLJUČAK

Ustanovile smo da je na početku postavljena hipoteza točna. Iz prethodno iznesenih poteškoća u raspravi, zaključujemo da te poteškoće nisu utjecale na proces saponifikacije. Smatramo da je to zapravo dokaz da smo sve dobro napravile. Također smo isprobale naš proizvod kako bi se uvjerile da je sapun ispravan. Iz toga zaključujemo da je naš sapun spreman i siguran za upotrebu.





## LITERATURA

2.12.2019.

<https://www.youtube.com/watch?v=c56gcnqy-IY>

<https://prirodna.hr/calculator>

[https://www.google.com/search?](https://www.google.com/search?q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8SLoiu-gfoe-6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsKHUVVAK8Q_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM)

[q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA\\_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8S](https://www.google.com/search?q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8SLoiu-gfoe-6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsKHUVVAK8Q_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM)

[Loiu-gfoe-](https://www.google.com/search?q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8SLoiu-gfoe-6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsKHUVVAK8Q_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM)

[6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsK](https://www.google.com/search?q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8SLoiu-gfoe-6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsKHUVVAK8Q_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM)

[HUVVAK8Q\\_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM](https://www.google.com/search?q=sapuni&safe=active&rlz=1C1GCEA_enHR863HR863&sxsrf=ALeKko2b9NmjTzWm71Df8SLoiu-gfoe-6Q:1585069940099&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiCueTVzbPoAhWSIIsKHUVVAK8Q_AUoAXoECA4QAw#imgrc=6KzhmtWrqpc3CM)