



Saippuan valmistus

Tarvikkeet

Vinkki: Voit korvata kookosrasvan myös risiiniöljyllä. Tällöin öljyä tulee 50 ml ja emästä 15 ml.

Aineet

- 30 % Natriumhydroksidiliuos
- Kookosrasvaa

Tarvikkeet

- Keitinlasi
- Lasisauva
- Lämpölevy
- Lämpömittari
- Muotti saippuulle
- Mahdolliset eteeriset öljyt ja väriaineet (Esim. kurkuma, paprikajauhe, elintarvikevärit, sitruunan eteerinen öljyseos tms.)

Työturvallisuus / Huomioita ohjaajalle

Suojalasit, -takki ja hanskat

Natriumhydroksidi on vahva emäs, joka syövyttää ja kuivattaa ihoa. Huuhtelee roiskeet heti runsaalla vedellä. Tarvittaessa lääkäriin.

Pohdittavaksi ennen työtä

Miksi saippuan keksiminen oli tärkeä keksintö?

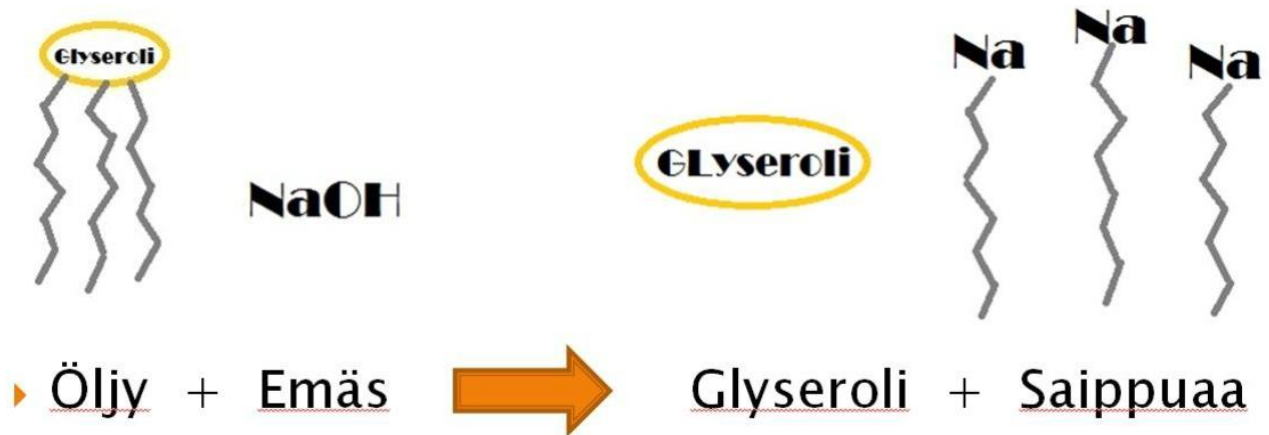
Mikä merkitys saippualla on kehitysmaissa?



Tausta

Saippuan on mitä ilmeisimmin keksitty sattumalta noin 4500 vuotta. Eläimiä uhrattiin muinaisille jumalille polttamalla nuotiolla. Kun eläinten rasvat sekoittuivat tuhkaan, ja reagoivat tuhkan sisältämän emäksisen kaliumkarbonaatin kanssa, syntyi saippuaa.

Saippuaa on monien eri rasvahappojen natriumsuolojen seosta. Saippuaa voidaan valmistaa lämmittämällä rasvaa natriumhydroksidin kanssa. Kyseessä on esterisidoksen rikkominen, jolloin syntyy rasvahappojen natriumsuoloja.





Kokeellinen osio / Työn suoritus

1. Mittaa keitinlasiin n.50 g kookosrasvaa. Siirrä keitinlasi lämpölevylle ja lisää lämpömittari liuokseen, kun kookosrasva alkaa muuttua nestemäiseen muotoon.
2. Lämmitä seosta varovasti lämpölevyllä. Matala lämpötila toimii tässä parhaiten. Rasvaliuoksissa lämpötila nousee ärhäkämmin kuin vettä keittäessä. Älä anna lämpötilan nousta yli 60 asteen.
3. Kun lämpötila on 40–50 astetta, opettaja lisää seokseen varovasti 28 ml emästä. Tässä vaiheessa lämmityksen voi laittaa pois päältä. Lisää lämmitystä keittämisen aikana, jos lämpötila laskee alle 40 asteen.
4. Sekoita seosta rauhallisesti lasisauvalla. Voit tässä vaiheessa mitata liuoksen pH:n esimerkiksi pH-paperilla ja seurata sen muuttumista reaktion edetessä.
5. Kun liuos alkaa sakeutua, on saippuoiminen alkanut. Jatka sekoittamista ainakin 20 minuuttia, jotta kaikki emäs ehtii reagoida rasvahappojen kanssa. Jos teillä on käytössä magneettisekoitaja, voi sekoittajan laittaa tässä vaiheessa pyörimään.
6. Kun seos on kuten "löysä puuro", voit lisätä väriaineen ja tuoksuaineen. Laita väriainetta lusikan kärjellinen, vaikka saippua ei kunnolla värjäännykään. Väri voi muuttua saippuan jähmettymisen aikana. Tuoksuainetta lisätään muutama pisara.
7. Siirrä saippua kertakäyttöastiaan kovettumaan. Laita kelmu astian päälle. Irrota saippua astiasta seuraavana päivänä.

(Saippuointireaktio jatkuu vielä lämmittämisen jälkeenkin. Saippuan on hyvä odottaa muutama päivä ennen käyttöä).

8. Mittaa saippuan emäksisyys ennen käyttöä esimerkiksi pH-paperilla tai pH-mittarilla liuottamalla saippuaa pieneen määrään vettä. Jos pH on alle 10, voit käyttää sitä käsien pesuun. Jos se tuntuu käsissä miellyttävältä, voit pestä sillä koko kehosi.

Pohdinta työn jälkeen

Mitä aineita saippua sisältää?

Miksi liuoksen pH laski keittämisen aikana?

Mihin saippuan teho perustuu? Piirrä kuva selityksen tueksi.



Kemianluokka
Gadolin