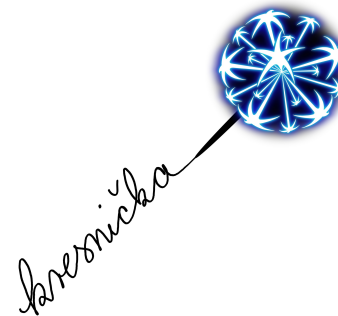


EMULZIJE

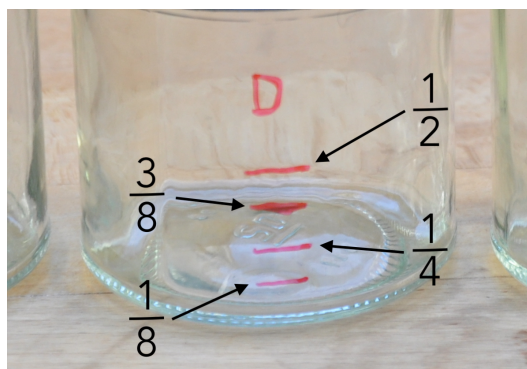
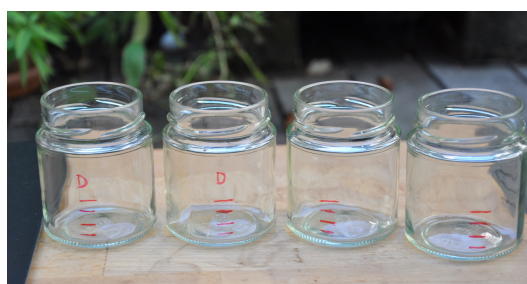
Pripomočki: 14 majhnih kozarčkov za vlaganje s pokrovčki (ali manj, če jih vmes pomiješ), alkoholni flomaster, jedilno olje, voda, detergent za posodo, lonec, cedilo, čajna žlička, kurkuma, barvilo za hrano, sol, čokolada v prahu, kokosova maščoba



Emulgatorji so snovi, ki jih dodamo mešanici dveh snovi, običajno kapljevini, ki se ne mešata, zato, da mešanico stabilizirajo — ohranijo dalj časa.



1.1 Na 4 enakih kozarcih z alkoholnim flomastrom označi polovico, četrtino, osmino in tri osmine. Na dva od kozarcev napiši še oznako D (detergent).

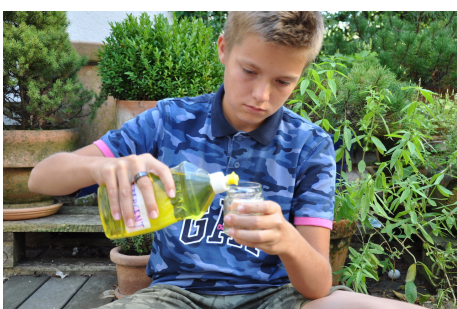




1.2 V vse 4 kozarce do oznake za $\frac{3}{8}$ nalij olje.



1.3 V vse 4 kozarce do oznake za $\frac{1}{2}$ dolij vodo. Opazuj dogajanje v kozarcih.



1.4 V kozarca z oznako D dolij približno za jedilno žlico detergenta.



1.5 Vse kozarce dobro zapri in jih potem 20 sekund močno stresaj. Po stresanju opazuj vsebino kozarcev.



1.6 Kozarce odloži za 5 minut in občasno preveri stanje. Medtem pripravi pripomočke za nadaljevanje poskusa.



2.1 V lonec nalij približno liter vode. Lonec postavi na štedilnik in segrevaj vodo. Namesto pokrovke na lonec namesti veliko cedilo, ki naj se ne dotika vode.



2.2 V cedilo postavi dva kozarca: enega z oznako D in drugega brez nje. Kozarca nad vodo segrevaj 2-3 ure. Občasno si oglej njuno vsebino.

Če zmanjkuje vode v loncu, jo dolij.



2.3 Preostala dva kozarca (enega z oznako D in drugega brez nje) pusti pri miru 1 teden. Občasno si oglej vsebino.



3.1 Preostalih 10 kozarcev označi s številkami od 1 do 5 (na dva kozarca napiši 1, na 2 kozarca 2 in tako naprej).



3.2 V 5 kozarcev (z oznakami od 1 do 5) nalij do četrte olje, v ostale pa vodo.



oznaka	dodaj
1	pol žličke kurkume
2	kapljico barvila za hrano
3	pol žličke soli
4	pol žličke čokolade v prahu
5	žličko kokosove maščobe

3.3 V kozarce dodaj različne snovi, kot piše v preglednici.
















3.4 Kozarce zapri in stresaj vsakega 20 sekund.

3.5 Kozarce odloži in pusti pri miru 1 teden. Občasno si oglej vsebino.

4. Namesto detergenta dodaj v mešanico olja in vode (v razmerju 3:1, kot pri 1. poskusu; uporabiš lahko majhne kozarčke!) drugo snov: jajčni rumenjaki, jajčni beljak, sol, poper, sladkor, kis, med, limonin sok, gorčica, mleko, kečap ... Katere od teh snovi delujejo kot *emulgatorji*? Kozarce z mešanici odloži in pusti pri miru vsaj 1 teden. Občasno si oglej vsebino.

RAZMISLI, PREIZKUSI, POIŠČI, VPRAŠAJ ...

-  Kako dolgo ostane emulzija iz olja in vode, ki si ji dodal malo detergenta, stabilna v hladilniku?
-  Kaj dobiš, če v kozarček naliješ samo žlico vode, žlico olja in žlico detergenta ter mešanico stresaš 20 sekund? Koliko časa je to, kar nastane, stabilno?
-  Kaj nastane, če mešanici olja in vode dodaš manj detergenta (npr. pol manj)? Kaj nastane, če ga dodaš več (npr. dvakrat toliko)?
-  Maslo je emulzija. Segrevaj košček masla na štedilniku in opazuj, kaj se dogaja.
-  Kakšno ravnanje z maslom predpisuje kuharska tehnika *beurre monté*?
-  Katera hrana, ki jo kupimo v trgovini (poleg masla), je emulzija?
-  Katera hrana ima dodane emulgatorje?
-  V ustih imej hkrati žvečilni gumi in čokolado in žveči oboje skupaj. Kaj se zgodi z žvečilnim gumijem?
-  Stepaj sladko smetano. Čez približno 3 min dobiš trdno stepeno sladko smetano. Kaj dobiš, če stepaš smetano še 5 do 10 min? Kako imenujemo obe nastali živilji?
-  Poskusi izdelati majonezo.
-  Ali sta v kremah za obraz in telo ter ostalih kozmetičnih mešanicah tudi voda in maščobe? So dodani emulgatorji?
-  Obstajata dve vrsti emulzij: "voda v olju" (vvo) in "olje v vodi" (ovv). Vzemi tekočine iz vsakdanjega življenja (krema za roke, majoneza, solatni preliv, krema za sončenje, mleko za telo ...) in ugotovi, ali je emulzija tipa vvo ali ovv. To lahko ugotoviš tako, da malo emulzije kaneš v vodo: dobiš bolj motno ali bolj bistro tekočino? Drugi način je z uporabo barve za živila ali kurkume, ki se v enih emulzijah meša v drugih pa ne.
-  Emulzije z različnim deležem olja oziroma vode lahko poskusiš narediti tudi sam.