

MAŠČOBE

NAVODILA ZA KEMIJO 9 V TEDNU OD 23. 3. – 27. 3. 2020

Pozdravljeni učenci devetih razredov.

Ta teden začnemo z obravnavo nove učne vsebine MAŠČOBE.

1. V zvezek zapišite nov naslov: MAŠČOBE.
2. Izvedite poskus „Kaj imajo skupnega?“ skladno z navodili na <https://eucbeniki.sio.si/kemija3/1185/index.html>. Če nimate vseh vrst oreškov je dovolj, če to naredite z eno vrsto ali pa zamenjate oreške s kakšnim semenom (bučno, sončnično...)
3. V zvezek napišite vaše ugotovitve poskusa in jih primerjajte z ugotovitvami in rezultati, ki vam jih ponuja eučbenik. Če je potrebno, vaše rezultate popravite in dopolnite s pravilnimi.
4. Po končanem poskusu prepisite vsebino PP predstavitve (v nadaljevanju) v zvezek tako, kot to počnemo v šoli.
5. V predstavitvi so tudi navodila za ogled poskusov s spletnimi povezavami. Tega vam seveda ni potrebno prepisovati.
6. Vse vaše odgovore in naloge pričakujem do naslednjega tedna (29. 3. 2020).

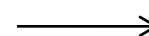
Lepo delajte in lep pozdrav,
Učiteljica Barbara

3. Nastanek maščob

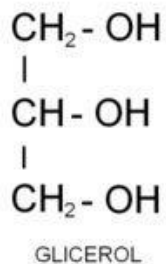
Alkohol glicerol

+

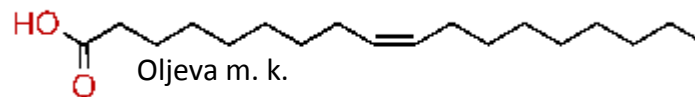
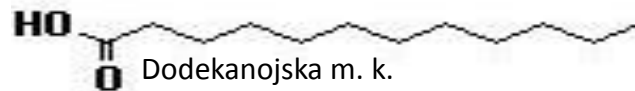
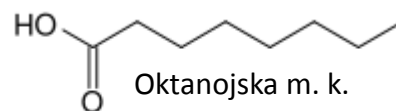
maščobne kisline



maščoba



GLICEROL



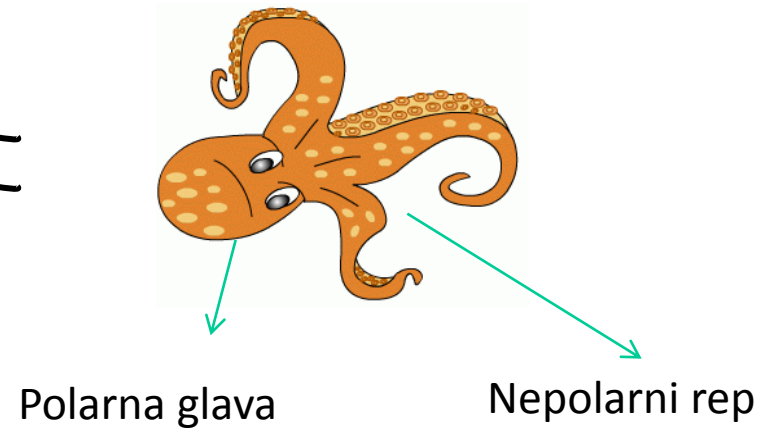
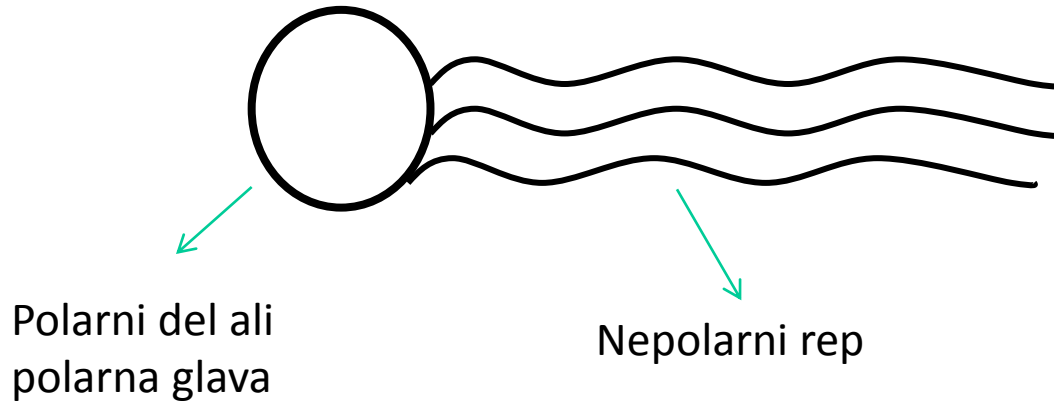
MAŠČOBNE KISLINE



MAŠČOBA

4. Zgradba maščob

- Videti so kot hobotnice, ki pa imajo vedno tri repe.



5. Lastnosti maščob

- a) Agregatno stanje: Poznamo trde in tekoče maščobe.
 - b) Topnost in gostota: Maščobe se z vodo ne mešajo - v vodi so netopne in imajo manjšo gostoto kot voda. Razloži zakaj se z vodo ne mešajo (polarnost nepolarnost) in odgovor zapiši pot točko 5.
- a) Kvarjenje maščob (glej točko 11)

6. Delitev maščob

Maščobe delimo glede na tri kriterije.

a) AGREGATNO STANJE

TRDE

Masti

(svinska mast, loj, maslo, kokosova mast, margarina)



TEKOČE

Olja

(oljčno, sončnično, ribje, sezamovo, laneno...olje)



b) IZVOR

RASTLINSKE

(razna rastlinska olja, kokosova in palmina mast)

ŽIVALSKÉ

(ribje olje, maslo svinjska mast, loj)

c) VRSTA VEZI MED C-ATOMI

NASIČENE

Masti

NENASIČENE

Olja

7. Pomen maščob v prehrani

- Maščobe so rezervni vir energije. Pri metabolizmu maščob nastaneta ogljikov dioksid in voda ter sprošča se energija. Pri zgorevanju 1 g maščobe se sprosti približno 37 kJ energije (9 kcal). To je precej več kot pri ogljikovih hidratih (17 kJ ali 4 kcal).
- Maščobe predstavljajo tudi topila za maščobotopne vitamine (A, D, E in K), v telesu pa povečujejo učinkovitost absorpcije takšnih vitaminov.
- V telesu so maščobe ključna sestavina celičnih membran in predstopnja za nastanek različnih hormonov.

8. Nasičene in nenasičene maščobe oz. maščobne kisline

- V maščobah so lahko vezane nasičene in nenasičene maščobne kisline.
- V nenasičenih maščobnih kislinah so med ogljikovimi atomi poleg enojnih tudi dvojne in trojne vezi. V nasičenih pa so ogljikovi atomi vezani med seboj z enojnimi vezmi (delitev maščob na nasičene in nenasičene je enakovredna delitve ogljikovodikov na nasičene in nenasičene).
- V oljih, maščobah rastlinskega izvora, prevladujejo nenasičene, v masteh, maščobah živalskega izvora, pa nasičene maščobne kisline. Izjema je kokosova maščoba, kjer prevladujejo nasičene maščobe (glej tabelo na <https://prehrana.si/sestavine-zivil/mascobe>).
- Oglej si poskus na <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1103/index2.html> o dokazovanju nasičenosti oz. nenasičenosti maščob, ter odgovori na vprašanje pod videom.

9. ω 3 in ω 6 maščobne kisline

Naloga: Razišči kaj so ω 3 in ω 6 kisline?

- Kaj so ω 3 in ω 6 maščobe?
- Kaj so ω 3 in ω 6 s kemijskega stališča?
- Zakaj so pomembne?
- Naštej, z imeni, dve ω 3 in dve ω 6 kisline in navedi kje jih najdemo.
- Odgovore zapiši v zvezek pot točko 9 in jih fotografiraj. Če znate uporabljati Google drive, lahko tja naložite vaše fotografije odgovorov in mi pošljite samo povezavo do njih. Če nimate možnosti uporabe Google drive mi pošljite fotografije odgovorov na barbara.arcon@os-franaerjavca.si.
- Pomagaj si z učbenikom, z <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1103/index3.html> <https://prehrana.si/sestavine-zivil/mascobe> ter drugimi viri. Vire, ki si jih uporabil natančno zapiši.

10. Trans maščobe ali trans maščobne kisline

Naloga: Razišči kaj so trans maščobe?

Preberi članek o trans maščobah na

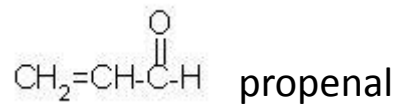
<https://nutris.org/prehrana/abc-prehrane/druge-snovi/155-trans-mascobne-kisline.html>

In odgovori na vprašanja.

- Kaj so trans maščobe?
- Kaj so trans maščobe s kemijskega stališča?
- Kje jih najdemo v vsakdanjem življenju?
- Kakšen pomen imajo za zdravje (koristnost, škodljivost)?
- Odgovore zapiši v zvezek pot točko 10 in jih fotografiraj. Če znate uporabljati Google drive, lahko tja naložite vaše fotografije odgovorov in mi pošljite samo povezavo do njih. Če nimate možnosti uporabe Google drive mi pošljite fotografije odgovorov na barbara.arcon@os-franaerjavca.si.
- Pomagaj si tudi z učbenikom ter drugimi viri. Vire, ki si jih uporabil natančno zapiši.

11. Kvarjenje maščob

- a) Dejavniki, ki pospešujejo razpad (kvarjenje) maščob, so:
- zrak (kisik);
 - svetla
 - toplota;
 - vlaga;
 - prisotnost katalizatorjev;
 - encimi.
- b) Pri razkroju maščob le-te dobijo neprijeten vonj in okus – postanejo žarke.
- c) Pri oksidativnem razkroju maščob razpadejo le-te na aldehide (povzročitelji neprijetnega vonja in okusa), ketone in karboksilne kisline.
- d) Proti kvarjenju maščob uporabimo antioksidante, ki preprečijo oksidativni razpad – kvarjenje maščob ter pravilno shranjevanje (hranimo jih v hladnih, temnih in suhih prostorih)
- e) Pri močnem segrevanju maščob (nad dimno točko), tako živalskih kot rastlinskih maščob, nastajajo strupene snovi, kancerogeni akrolein (propenal) in transmaščobe.



Vir: http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/aldehidi_ketoni/index.html

12. Utrjevanje in ponavljanje

1. Reši naloge v učbeniku na str. 43 v razdelku „Ponovi in Razmisli“
2. Reši naloge na <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1103/index5.html> od 1 – 11.
3. Reši naloge na <http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/uenota.php?a=sglazar&e=mascobe>
4. Odgovore zapiši v zvezek pot točko 10 in jih fotografiraj. Če znate uporabljati Google drive, lahko tja naložite vaše fotografije odgovorov in mi pošljite samo povezavo do njih. Če nimate možnosti uporabe Google drive mi pošljite fotografije odgovorov na barbara.arcon@os-franaerjavca.si.

MILA

1. Definicija: So soli višjih maščobnih kislin (C12-C18).

2. Nastanek:

(Glej učbenik str. 52)

MAŠČOBA

+

KALIJEVA (KOH)ALI
NATRIJEVA BAZA
(NaOH)

segrevanje



KALIJEVE ALI
NATRIJEVE
SOLI MAŠČOBNIH
KISLIN ALI MILA

+

GLICEROL

- Pri nastanku mil se pretrga estrska vez v molekuli maščobe
- Včasih so pridobivali mila iz pepela lesa in živalskih maščob. V pepelu je pepelika ali kalijev karbonat (KCO_3), katerega vodna raztopina je bazična. Pri kuhanju pepelike z maščobo le-ta povzroči, da iz maščobe nastane propan-1,2,3-ol (glicerol) in kalijeve soli višjih maščobnih kislin.

3. Delitev mil: Trda in tekoča. V trdih milih so natrijeve, v tekočih pa kalijeve soli.

4. Zgradba mila



Nepolaren rep (ogljikovodikova veriga)

Polarna glava (karboksilatna skupina)

5. Delovanje mil - pranje



- **Milo poveže maščobo in vodo. Napolaren rep mila se poveže z nepolarnim repom maščobe, polarna glava mila pa s polarno molekulo vode. Nastane kompleks, ki ga lahko speremo z vodo.**

Animacija delovanja mila pri pranju