

Spoštovane učenke in učenci,

nadaljujemo z učenjem na daljavo. Za vsak teden /2 uri/ bodo pripravljene zadolžitve. Natančno bo opredeljeno, kaj zapišete v zvezek, kaj rešite v delovnem zvezku in kaj lahko rešite ustno. Na začetku vsake ure bodo podane rešitve nalog. Če boste imeli probleme z razumevanjem, lahko vprašanja posredujete preko eAsistenta.

Za povezavo na spletni strani eVedez.si, se registrirate in prijavete s kodo, zapisano v delovnem zvezku.

Želim vam uspešno delo.

MAŠČOBE

Rešitve: DZ, str. 43

1. V čem se maščobe razlikujejo?

- Ene so trdne, druge tekoče. Razlikujejo se tudi po barvi.
- Maščobe lahko razdelimo na masti (trdne maščobe) in olja (tekoče maščobe).

Maščobe glede na agregatno stanje in izvor

Dopolni preglednico.

<i>Agregatno stanje / izvor</i>	<i>Rastlinske maščobe</i>	<i>Živalske maščobe</i>
<i>Trdne maščobe</i>	<i>kokosova mast kakavovo maslo</i>	<i>svinjska mast loj salo</i>
<i>Tekoče maščobe</i>	<i>sončnično olje repično olje olivno olje bučno olje ricinusovo olje</i>	<i>polhova mast ribje olje</i>

MAŠČOBE SO ESTRI

Rešitve: DZ na str. 43

2. Maščobe so estri

a) Učenci pobarvajo kroglice.

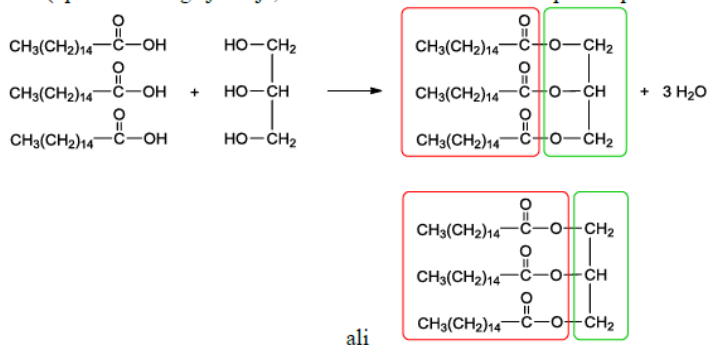


model molekule glicerola

b) Iz urejene enačbe ugotovimo, da so za eno molekulo glicerola potrebne tri molekule maščobne kisline.



c) Učenci obkrožijo z različno barvo dele molekule, ki so iz maščobne kisline, in dele molekule, ki so iz glicerola. Za osnovnošolsko raven lahko upoštevamo oba odgovora kot pravilna (opomba: naloga je lažja, če karboksilno in estrsko skupino zapišemo strukturo).



Legenda:

— del iz maščobne kisline
 — del iz glicerola

Nasičene in nenasičene maščobe

Rešitve: DZ na str. 44, 4. naloga



	stearinska kislina	oleinska kislina
Število C-atomov v molekuli	18	18
Oblika molekule	iztegnjena	ukrivljena
Tališče/°C	70	16
Katere vrste vezi med ogljikovimi atomi so v molekuli?	enojne vezi C-C	enojne vezi C-C in ena dvojna vez C=C
Ali je molekula nasičena ali nenasičena?	nasičena	nenasičena

Rešitve: DZ na str. 44, 5. naloga

5. Sestava nekaterih maščob

vsebnost maščobnih kislin	svinjska mast	maslo	ribje olje (slanik)	sončnično olje	oljčno olje	laneno olje	kokosovo maslo
nasičene v %	47	68	21	14	15	9	94
nenasičene v %	53	32	79	86	85	91	6

- a) Maščobe, ki vsebujejo znatno količino nasičenih maščobnih kislin (nad 40 %) so: **svinjska mast, maslo, kokosovo maslo.**
- b) Maščobe, ki vsebujejo večinoma nenasičene maščobne kisline so: **ribje olje, sončnično olje, oljčno olje, laneno olje.**

c)

	Drži za maščobe	Ne drži za maščobe/Izjema
Maščobe živalskega izvora vsebujejo znatno količino nasičenih maščobnih kislin in so predvsem masti.	svinjska mast maslo	ribje olje
Maščobe rastlinskega izvora vsebujejo večinoma nenasičene maščobne kisline in so olja.	sončnično olje oljčno olje laneno olje	kokosovo maslo

- č) → Ugotovili smo, da jedilno olje, npr. sončnično olje, vsebuje **nenasičene spojine.**
 → Te spojine so nenasičene maščobne kisline.

1	R	I	B	J	E	O	L	J	E								
			2	M	A	S	L	O									
				3	M	E	T	I	L	B	U	T	A	N	O	A	T
4	A	S	P	I	R	I	N										
				5	T	E	R	I	L	E	N						

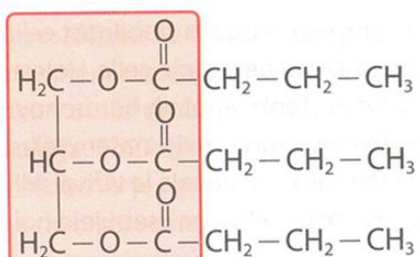
→ Črke na osenčenih poljih sestavljajo pojem **ESTRI**.

Zapis v zvezek

LASTNOSTI in POMEN MAŠČOB

- Topnost /polarnost/, gostota

Formula triacilglicerola ali maščobe



polarni del

nepolarni del



v vodi netopne in topne v nekaterih organskih topilih;

imajo manjšo gostoto kot voda → plavajo na vodi;

maščoba + voda + emulgator → maščoba se meša z vodo

KVARJENJE MAŠČOB

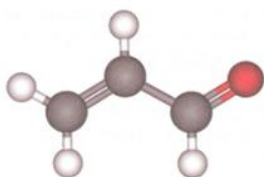
maščobe $\xrightarrow{\text{toplota, svetloba, vlaga in vpliv bakterij in drugih mikroorganizmov}}$ *žarke maščobe*

nenasičene maščobne kisline → *aldehidi, ketoni, karboksilne kisline*



maščobe spremenijo barvo, imajo neprijeten vonj in okus

Kvarjenje maščob preprečimo z dodajanjem antioksidantov.



Pokvarjene maščobe vsebujejo tudi nekatere strupene snovi. Med njimi je najbolj znan rakotvorni akrolein (propanal).



Včasih so shranjevali mast v lončenih posodah. Kaj pa danes?



Zakaj so maščobe pomembne za človeka.

o Maščobe so rezerva energije

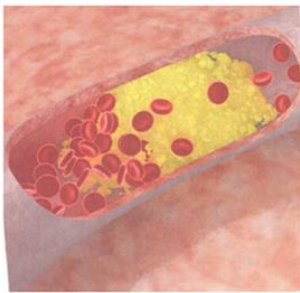
Pri zgorevanju 1 g maščob se sprosti približno 37 kJ energije (1 g ogljikovih hidratov da približno 17 kJ). Normalno prehranjen človek ima v maščobnem tkivu dovolj zalog, da lahko preživi dva do tri mesece stradanja.

o Maščobe varujejo

notranje organe pred poškodbami in izgubo toplote.

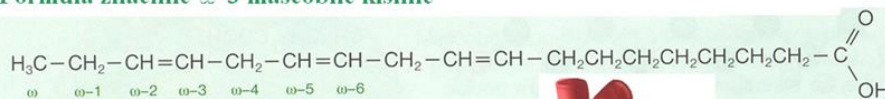
Ali več...

o Je holesterol nevaren?



Nanos lipidov (rumena barva) na notranji steni arterije zoža prehod skozi krvno žilo (lahko ga tudi v celoti zapre) in s tem moti normalni pretok krvi. To povzroči nastanek infarkta oziroma propad tkiva, ki ga ta žila oskrbuje s kisikom in hrano.

Formula značilne ω -3 maščobne kisline

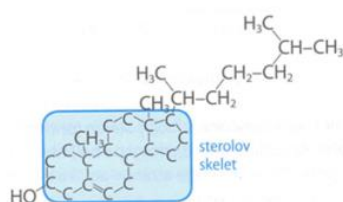


Te maščobne kisline so zdrave za organizem, ker zmanjšajo obolenost srca.



Srčna žila zamašena s holesterolom.

Formula holesterola



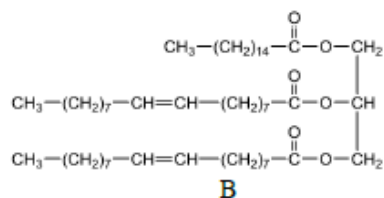
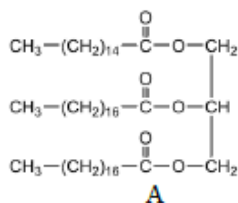
Holesterol spada med steroide. Nahaja se le v živalskih in človeških celicah. Steroidi imajo zapleteno zgradbo s štirimi obroči ogljikovih atomov. Sterolov skelet imajo tudi spolni hormoni.

Steroidi so za notranje organe toksični, zato lahko predvsem pri jetrih in ledvicah pride do resnih okvar v njihovem delovanju in v najslabšem primeru do odpovedi. Sicer so steroidi, ki se injicirajo, nekoliko manj toksični, a ker so narejeni pretežno na oljni bazi, lahko vodijo v znatno povečanje holesterola v krvi. Hormonska neravnovesja povzročajo rakava obolenja in nepravilno delovanje imunskega sistema. Večina prepovedanih substanc neposredno vpliva na krvni pritisk, zato je možnost za možgansko kap veliko večja.



Rešitve: učbenik, str. 71

- Maščobe po kemijski sestavi estri maščobnih kislin in glicerola.
 - Tekoče (olja) imajo pretežno nenasičene maščobne kisline, trdne maščobe pa znatni delež nasičenih maščobnih kislin.
- Nenasičena je maščoba B.
 - Trdna je maščoba A.



- Margarino pridobivajo iz sojinega ali koruznega olja. Postopek je hidrogeniranje maščob.
- Maslo je postalo žarko, se je oksidiralo.
 - Maslo bi hranil v temnem in hladnem prostoru, npr. shrambi ali hladilniku, in zavito, da bi preprečili dostop zraka.
- Trans maščobe nastajajo pri hidrogeniranju maščob. Zvišujejo količino škodljivega holesterola v krvi in posledično povzročajo srčno-žilne bolezni. Najdemo jih v namazih, juhah, pecivu in ocvrti hrani.
- Esencialne snovi so snovi, ki jih telo potrebuje, ne more pa jih proizvesti samo, zato jih mora dobiti s hrano. Esencialne maščobne kisline so omega-3 (v ribah: slaniku, losos, skuše, sardine) in omega-6 maščobne kisline (piščančje meso, jajca, avokado, oreški, žita).

Pojasni, kako odstranjujemo nečistoče. /ustno/

Preberi tekst v učbeniku in reši naloge.



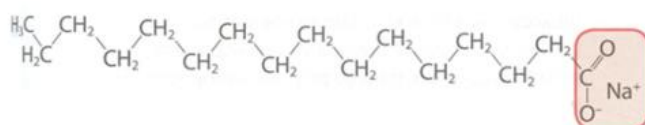
Kaj so mila? /zapis v zvezek/

Oglej si sliko modela in formulo mila.

Pojasni, kaj so mila.



Model mila - natrijev palmitat



Na skeletni formuli označi polarni in nepolarni del molekule ter razloži vlogo mila pri odstranjevanju nečistoč oz. pojasni, zakaj je milo prijatelj vode in maščob.



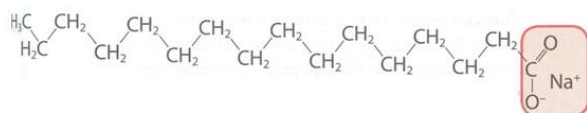
Bazična hidroliza maščobe - umiljenje

Če maščobo segrevamo z bazo, nastane milo in glicerol.

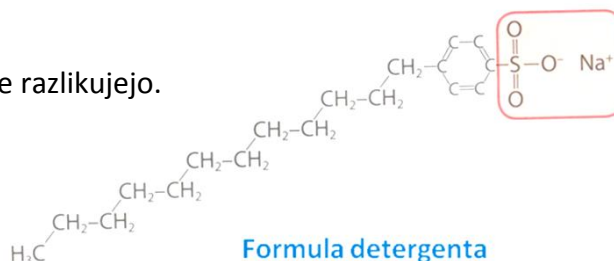
Reši 1. a nalogo v DZ, str. 46

Kaj so detergenti? /zapis v zvezek/

Oglej si formulo mila in detergenta. Pojasni, v čem se razlikujejo.



Formula mila



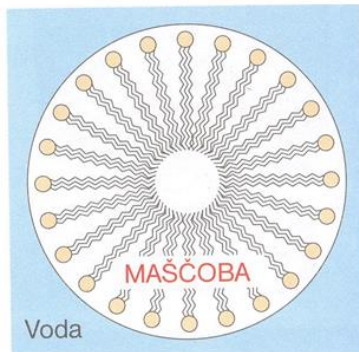
Formula detergenta

Reši 2. nalogo v DZ; str. 48

Pojasni, zakaj morajo biti površinsko aktivne snovi biorazgradljive.

Emulgatorji in emulzije /zapis v zvezek/

Oglej si skico emulzije v vodi, nato Pojasni, kaj je emulzija in kaj so emulgatorji.



Maščobe se usmerijo tako, da so "polarne glave" molekul obrnjene navzven k polarni vodi, "nepolarni repi" pa navznoter.

Skica emulzije maščobe v vodi

Navedi nekaj primerov emulzij iz vsakdanjega življenja.

Opiši vlogo emulgatorjev. Navedi nekaj primerov uporabe.

ZA POPESTRITEV

DZ, str. 50, 51: lahko pripraviš solatni preliv in majonezo /lahko fotografiraš/

UTRJEVANJE ZNANJA

- Razmisli in odgovori – učbenik str. 76
- Oglej si eksperimente na spletni strani...eVedez.si (koda DZ –registracija in prijava)
- Kviz znanja 2 : Organske kisikove spojine, 1. del, 2. del na spletni strani...eVedez.si.

Lahko si pogledate tudi spletne strani in rešujete naloge za utrjevaje:

<https://interaktivne-vaie.si/kemija/kemija.html>

<http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGES/KEMIJA/index.htm>

[www.iRokus](http://www.iRokus.si) in [www.iRokusPlus](http://www.iRokusPlus.si).si

[www.znamzavec](http://www.znamzavec.si).si

Ostanite zdravi!