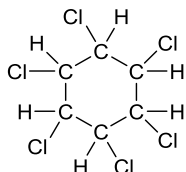


6. OGLJIKOVODIKI S POLIMERI

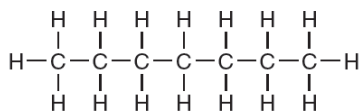
6.1 Kaj so organske spojine?

1. organske snovi oz. predmeti: olje, sladkor, moka, solata, mleko in mlečni izdelki, teflonska ponev, lesena ali plastična kuhalnica, plastični pult,
anorganske snovi: sol, voda, jekleni pribor, stekleni kozarci
Več je organskih snovi.
- 2.

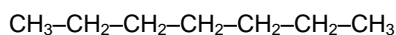


lindan

- a) V spojini so prisotni ogljik, vodik in klor.
 - b) V spojini so enojne vezi.
 - c) Molekulska formula je $C_6H_6Cl_6$.
- 3.



strukturna formula



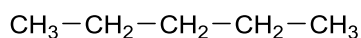
racionalna formula



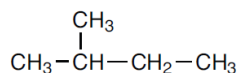
molekulska formula

6.2 Kako imenujemo alkane?

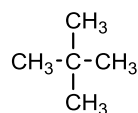
1. a) Nariši racionalno formulo pentana in sestavi model molekule.



- b) Izomera pentana:

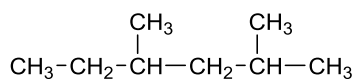


2-metilbutan



dimetilpropan
(2,2-dimetilpropan)

2. Splošna formula alkana: C_nH_{2n+2}
Molekulska formula alkana z devetimi C-atomi v molekuli. C_9H_{20}
3. Glavno verigo C-atomov številčimo z desne.

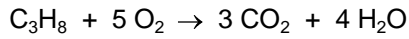


2,4-dimetilheksan

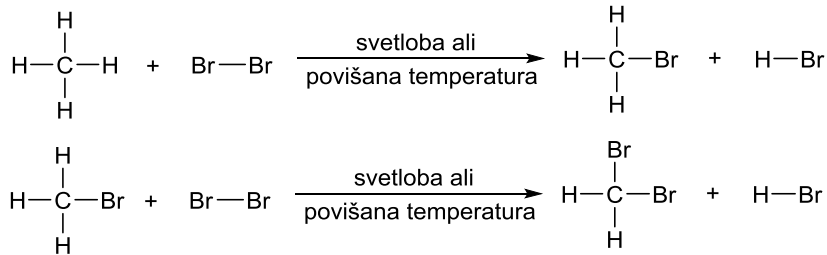
6.3 Kakšne so lastnosti alkanov?

1. a) Dekan ima višje vrelišče.
b) Potrebujemo toploto (plamen), da prižgemo plin.

2. Enačba reakcije popolnega gorenja propana:



3. Iz metana nastane dibromometan v dveh stopnjah:

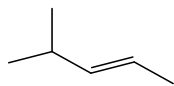


6.4 Nenasičeni ogljikovodiki

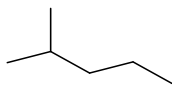
1. a) Poimenuj spojine v preglednici.
b) Katere spojine so nasičene in katere nenasičene?

Racionalna formula	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$
Ime spojine	pent-2-en	heksan	2-metilbutan	propin
Nasičena/nenasičena	nenasičena	nasičena	nasičena	nenasičena

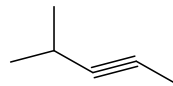
2. Katere spojine so nasičene in katere nenasičene?



nenasičena

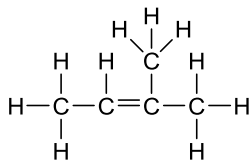


nasičena

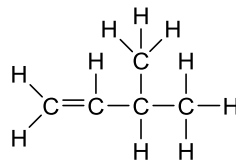


nenasičena

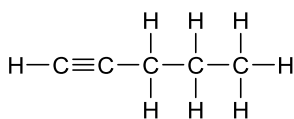
3. Para položajnih izomerov sta **A** in **Č** ter **B** in **C**.



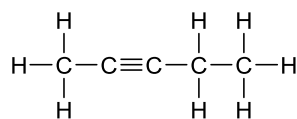
A



Č



B

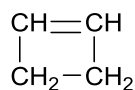


C

4. Pent-3-in ne obstaja. Pravilno ime spojine je pent-2-in (ali 2-pentin). Ogljikove atome v molekuli številčimo tako, da ima ogljikov atom ob trojni vezi najmanjše število.



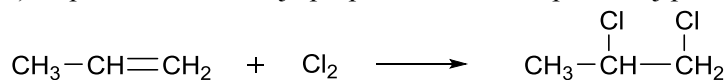
5.



ciklobuten

6.5 Alkeni so reaktivne spojine

1. a) Napiši enačbo reakcije propena s klorom in poimenuj produkt.



b) Nastane en produkt, 1,2-dikloropropan.

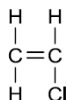
c) Reakcija je adicija klora, oziroma kloriranje.

(splošno za halogene: adicija halogena ali halogeniranje)

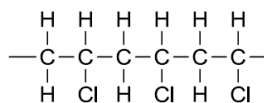
2. a) Hidrogeniranje je adicija vodika na npr. alkene ali alkine.
3. Če but-1-enu (1-butenu) dodamo vodo in konc. H_2SO_4 , nastane alkohol butan-1-ol (1-butanol).

6.6 Alkeni lahko polimerizirajo

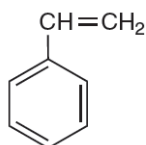
1. a) Racionalna formula kloroetena:



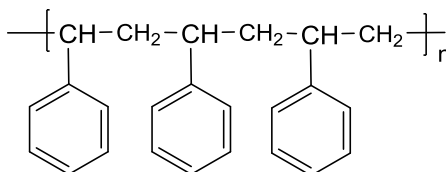
c) Racionalna formula verige iz treh molekul:



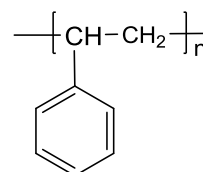
2. Polistiren uporabljamo kot toplotni izolator. Monomer polistirena je stiren. Napiši izsek iz verige polimera in ponavljajočo se enoto v polistirenu.



stiren



izsek iz verige polistirena



ponavljajoča se enota

3. Oznake na plastiki:



PET

polietilen tereftalat

plastenke za vodo



PS

polistiren

embalaža
lončki za jogurt



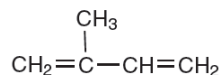
PVC

poli(kloroeten) ali polivinilklorid ali PVC

odtočne cevi
okenski okvirji



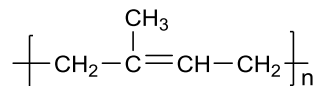
4. Monomer v kavčku je izopren.



izopren

a) Pretrgata se obe dvojni vezi v molekuli, končna C-atoma se povežeta s C-atomi v sosednjih molekulah; v molekuli pa nastane nova dvojna vez.

b) Zapiši tudi ponavljajočo se enoto v nastalem polimeru.



ponavljajoča se enota v kavčku

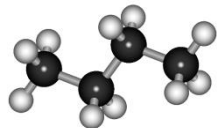
6.7 Od kod pridobivamo organske spojine?

1. Nafta in zemeljski plin sta nastala iz odmrlih morskih organizmov, premog pa iz pradavnih odmrlih dreves in drugega rastlinja.
2. 5 glavnih frakcij nafte in njihova uporaba: naftni plin (gospodinjstva, kuhinjski plin), bencin (motorna vozila), kerozin (letalsko gorivo), plinsko olje (dizelsko gorivo, kurilno olje), ostanek (asfalt, parafin, različna maziva)
3. Na bencinskih črpalkah najdemo bencin, dizelsko gorivo in kurilno olje. Bencin se od dizelskega goriva in kurilnega olja loči po tem, da gre za drugo naftno frakcijo. Vsebuje namreč ogljikovodike z manjšim številom ogljikovih atomov kot dizel in kurilno olje.
4. a) Glavna toplogredna plina sta metan in ogljikov dioksid.
b) Učenci naj poiščejo strokovne vire, npr. ARSO, Agencija za energijo RS Slovenije. Ukrepi so zmanjšanje uporabe fosilnih goriv in uporaba obnovljivih virov energije.

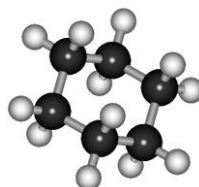
Preveri svoje znanje

Ogljikovodiki s polimeri

1. Katera elementa V organskih spojinah sta najpogostejša ogljik in vodik.?
2. Ogljikov atom štiri kovalentne vezi (štiri skupne elektronske pare).
- 3.

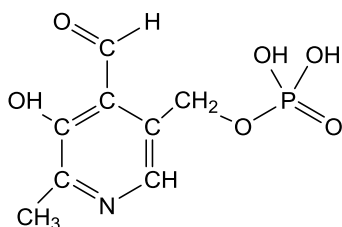


butan



cikloheksan

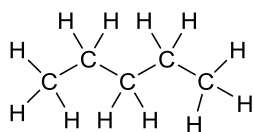
4.



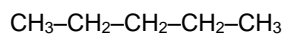
vitamin B6

- a) Elementi, prisotni v spojini, so: ogljik, vodik, kisik, dušik in fosfor.
- b) V spojini so:
enojne vezi: C–C, C–H, C–O, O–H, C–N, P–O
dvojne vezi: C=C, C=O, C=N, P=O
- c) Molekulska formula je: C₈H₁₀O₆NP

5.



strukturna formula

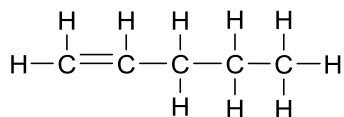


racionalna formula



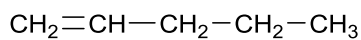
molekulska formula

6. Nariši strukturno, racionalno in skeletno formulo pent-1-ena.



strukturna formula

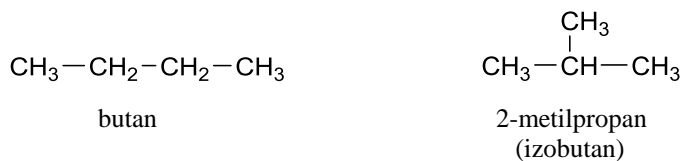
racionalana formula



skeletna formula



7. Napiši racionalne formule izomerov butana. Izomere poimenuj.

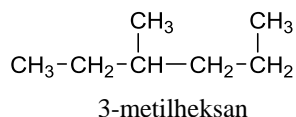


8.

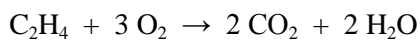
Vrsta ogljikovodika	Splošna formula	Končnica imena
alkan	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	-an
alken	C_nH_{2n}	-en
alkin	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	-in

9. Splošna formula alkanov: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
 Molekulska formulo alkana s šestimi ogljikovimi atomi: C_6H_{14}

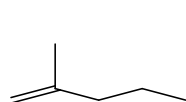
10. Glavna veriga ima 6 ogljikovih atomov, C-atome številčimo z leve.



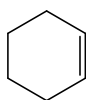
11. Napiši enačbo reakcije popolnega gorenja etana.



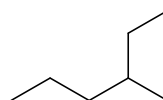
12.



2-metilpent-1-en
nenasičena



cikloheksen
nenasičena



3-metilheksan

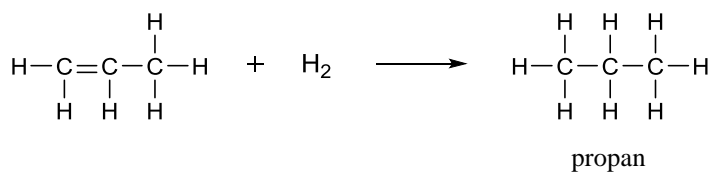


metilciklobutan

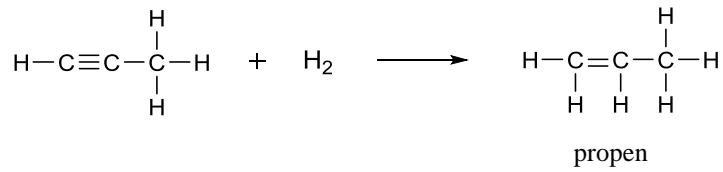
13. a) Poteče koriranje etena.
 b) Nastane 1,2-dikloroetan.

14. a) Hidrogeniranje.

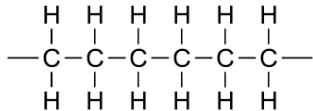
b) i)



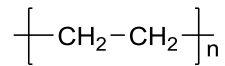
ii)



15. a) Del verige polietena, ki nastane iz treh molekul etena:



b) Ponavljajoča se enota v polietenu:



16. Nafta in zemeljski plin sta nastala iz odmrlih morskih organizmov (planktona), premog pa je nastal iz odmrlih prazgodovinskih rastlin.

17.

Frakcija nafte	Število C-atomov	Uporaba
naftni plin	C ₁ -C ₄	gospodinjstvo
bencin	C ₅ -C ₁₀	motorni bencin
kerozin	C ₁₁ -C ₁₄	letalsko gorivo
plinsko olje	C ₁₅ -C ₂₅	dizelsko gorivo, kurilno olje
ostanek	C > 25	asfalt