

Spoštovani učenci. Sporočam vam, da imamo na messengerju skupino, ki jo je ustvaril Matej. Tam si dopisujemo, če so kakšne nejasnosti glede dela na daljavo. Priključite se, nam bo lažje komunicirati.

Ogljikovi hidrati

Učbenik str. 54., 55., 56.,

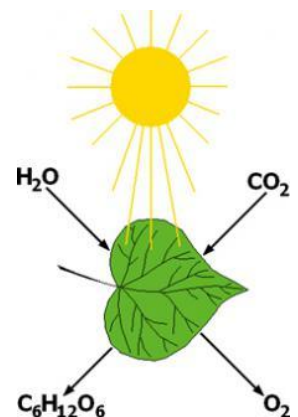
1. Preberite tekst
2. Odgovori na vprašanja v zvezek in se to snov **nauči** samostojno.
3. Naslov: **Ogljikovi hidrati**
 - a. Katera živila so glavni vir energije za naše telo?
 - b. Naštej vsaj 10 živil, ki vsebujejo ogljikove hidrate (OH)!
 - c. Kateri elementi so zastopani v molekuli OH?
 - d. Kako so nekoč razlagali ime ogljikovi hidrat (Prout)?
 - e. Poznaš kateri OH? Ga imaš mogoče v sebi ali doma v kuhinji?
 - f. Kako so zgrajeno OH? Prepiši oz. prepiši razdelitev OH glede na število enot!
 - g. Katera končnica je značilna pri poimenovanju OH?
 - h. Po učbeniku poišči nekaj imen OH in jih zapiši!
 - i. Po spletu poišči video eksperimenta ali informacije kaj se zgodi, če na glukozo nalijemo koncentrirano žveplovo kislino in zapiši ugotovitve!
 - j. Zapiši kemijsko reakcijo nastanka OH v naravi (glej sliko s drevesom, kravo in soncem in jo opiši).
4. Naslov: **Monosaharidi**
 - a. Naštej imena monosaharidov.
 - b. Zapiši njihove molekulske formule.
 - c. Zapiši značilnosti glukoze (iz učbenika ali iz spleta).
 - d. Zapiši značilnosti fruktoze (iz učbenika ali iz spleta).
 - e. Prepiši strukture formule za glukozo in fruktozo.
 - f. Označi hidroksilne skupine z **rdečo** barvo (obkroži).
 - g. Označi aldehydno skupino z **zeleno**, ketonsko s **sivo**
 - h. Prepiši v zvezek kako dokažemo glukozo in fruktozo (lahko poiščete eksperiment na spletu in si ga ogledate).
 - i. Reši naloge!
5. **Preberi!** Če si list natisnete, ga prilepite v zvezek, ker bo to učno snov potrebno znati!

OGLJIKOVI HIDRATI – KAJ JE ŽE TO?

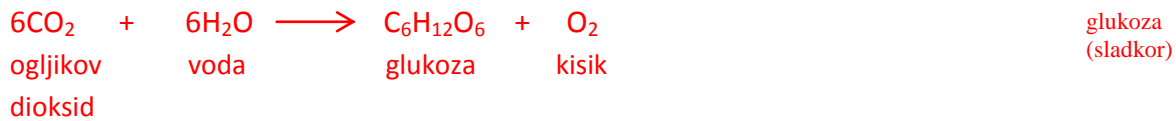
(Učni list) (avtor ni znan)

Rastline – »tovarne ogljikovih hidratov«

Kruh, krompir, testenine in riž so v naši prehrani pomemben vir ogljikovih hidratov. Ogljikovi hidrati, imenujemo jih tudi sladkorji ali saharidi (*iz lat. saccharum – sladkor*), dajejo celicam večino potrebne energije. Ogljikovi hidrati nastajajo v zelenih rastlinah v procesu, ki ga imenujemo fotosinteza. Iz vode in ogljikovega dioksida nastajata pod vplivom svetlobe sladkor (glukoza) in kisik. V sladkorju shranjena sončna energija se pri celičnem dihanju sprosti kot kemična energija, ko jo živa bitja uporabljajo za življenjske procese.



Kemijska enačba fotosinteze:



Najenostavnejši ogljikovi hidrati (glede na zgradbo molekule) so **enostavni ogljikovi hidrati** – **monosaharidi** (iz grščine *manos* - eden, *saharid* - sladkor), ki so tudi najboljše in najhitreje prebavljivi. So najosnovnejše enote ogljikovih hidratov in najpreprostejše oblike. Po navadi so brezbarvni, topni v vodi in se nahajajo v kristalni strukturi. Večinoma imajo sladek okus. Zapletenejšo zgradbo imajo **sestavljene ogljikovi hidrati disaharidi in polisaharidi**.

MONOSAHARIDA – grozdni in sadni sladkor

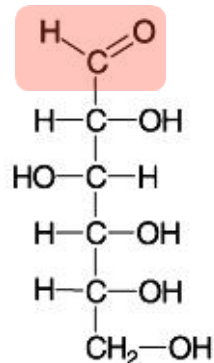
Kaj je grozdni in kaj sadni sladkor?

V grozdju je od vseh sladkorjev največ glukoze, zato jo imenujemo tudi **grozdni sladkor**. Glukozo uvrščamo med **aldoze** zaradi značilne aldehydne **skupine –CHO**.

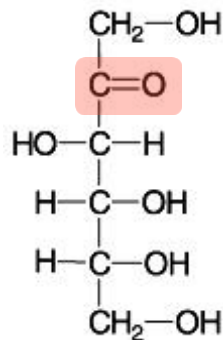
Fruktoze je od sladkorjev največ v različnih vrstah sadja, zato ji pravimo tudi **sadni sladkor**. Fruktozo uvrščamo med **ketoze** zaradi značilne **ketonske skupine –CO**.

Oglej si strukturni formuli molekul glukoze in fruktoze.

Glukoza:



Fruktoza:



(Glukoza in fruktoza se v aciklični obliki redkeje nahajata, vendar jih zaradi preglednosti pogosto pišemo na tak način.)

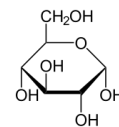
Monosaharidi v vsakdanjem življenju

Večina sadja vsebuje glukozo in fruktozo. Tudi med, ki je bil v preteklosti glavno sladilo, je zmes glukoze in fruktoze.

Glukoza je gradbeni element nekaterih drugih sestavljenih sladkorjev, ni pa tako sladkega okusa kot kuhinjski sladkor.

V krvi je okoli 0,1% glukoze. V razvitem svetu veliko ljudi trpi za sladkorno boleznijo (diabetes), pri kateri je vsebnost glukoze v krvi previsoka. Vsebnost glukoze v krvi uravnava hormon insulin, ki ga izloča trebušna slinavka. Če ta ne deluje pravilno, pride do moten v koncentraciji glukoze. Bolnik se počuti slabo, pogosto je žejen in hujša. Sladkorno bolezen preprečujemo z zdravim načinom življenja, predvsem s pravilno prehrano in dovolj gibanja.

* Molekule monosaharidov vsebujejo tudi hidroksilne funkcionalne skupine. Zato spadajo med *polifunkcionalne* spojine.
* Večina monosaharidov ima v vodnih raztopinah ciklično obliko molekul (pet ali šest členski obroči). Npr. glukoza:



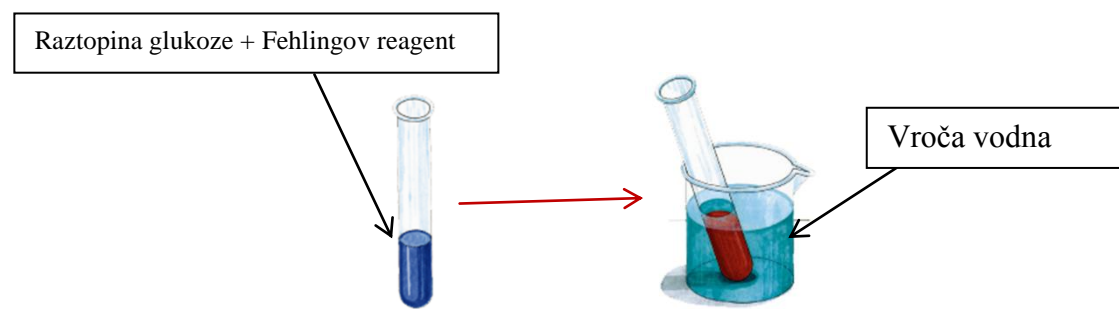
Tudi nezdrav način življenja, ki ga spremljajo pretirano uživanje alkohola, kajenje in stres lahko privedejo do sladkorne bolezni.



Z raztopino glukoze hranijo bolnike, ki ne morejo uživati hrane, saj glukoza lahko prehaja neposredno v kri. Takšnemu načinu dovajanja glukoze v kri pravimo infuzija.

Dokaz glukoze v spojinah:

Raztopini glukoze (ali živilom, ki vsebuje enostavne sladkorje), dodamo nekaj kapljic Fehlingovega reagenta. Raztopina se obarva modro. Ko raztopino v epruveti segrejemo v vroči vodni kopeli, postane rdeče obarvana.



Raztopina glukoze + Fehlingov reagent

Vroča vodna

*Razlaga eksperimenta:
Raztopina glukoze reagira s Fehlingovim reagentom. V Fehlingovem reagentu se nahajajo Cu^{2+} ioni, ki modro obarvajo raztopino glukoze. Ob segrevanju pa se reducirajo v Cu^+ ione, ki rdeče obarvajo raztopino. Na podlagi tega sklepamo, da se je glukoza oksidirala.

Naloge za reševanje in utrjevanje snovi:

- <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1951/index.html> (pomikajte se na naslednjo stran s kazalcem spodaj desno)
- <http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/uenota.php?a=idevetak&e=oh-monosaharidi>

Hvala!

Ostanite doma!

Lep pozdrav, Jasna Lamprecht.