

*Rešitve nalog iz prejšnjega tedna. Preglej in popravi, če je potrebno.*

Ogljikovi hidrati nastanejo pri fotosintezi iz ogljikovega dioksida in vode pod vplivom sončne svetlobe. Kateri plin nastaja pri fotosintezi? **Kisik, O<sub>2</sub>**.

TRDITEV	VELJA ZA GLUKOZO	VELJA ZA FRUKTOZO
Spojina ima molekulska formulo C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> .	DA	DA
Spojina spada med heksoze.	DA	DA
V molekuli spojine je skupina -CHO, zato spada med aldoze.	DA	NE
V molekuli spojine je skupina -CO-, zato spada med ketoze.	NE	DA
Spojina spada med monosaharide.	DA	DA

*Učbenik str. 87 – 88: preberi!  
Prepiši spodnje besedilo v zvezek.*

## **POLISAHARIDI**

So sestavljeni iz velikega števila monosaharidnih enot. Med najpomembnejše polisaharide uvrščamo **škrob, celulozo in glikogen**, ki se med seboj razlikujejo v kemijski zgradbi in lastnostih.

S povezovanjem velikega števila molekul monosaharidov nastanejo velike molekule polisaharidov. Reakcija se imenuje **kondenzacijska polimerizacija**, polisaharidi so naravni kondenzacijski polimer.

Vir	Rezervni polisaharidi	Oporni polisaharidi
<b>Rastline</b>	škrob	celuloza
<b>Živali</b>	glikogen	hitin

Za človekovo telo so polisaharidi posebnega pomena, zato moramo s pravilno izbiro hranilnih snovi poskrbeti za njihov primeren vnos. Pri vsakem dnevnem obroku je priporočljivo zaužiti vsaj nekaj **sestavljenih ogljikovih hidratov**, ki vsebujejo **škrob**. Škrob najdemo v semenih in gomoljih rastlin (krompir, riž, žita). V rastlinah nastaja iz glukoze, ko jo te pridobijo s fotosintezo. V človeškem telesu se s pomočjo encimov razgradi do glukoze, ki jo telo uporabi kot vir energije.

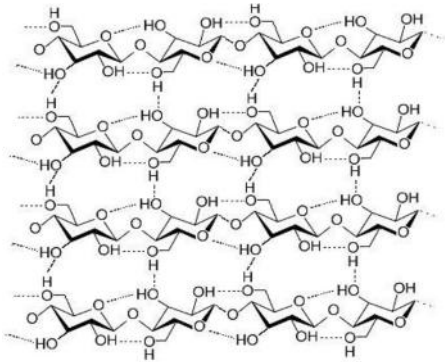
*Oglej si poskus, s katerim dokažemo škrob z jodovico. (V 6. razredu smo škrob dokazovali v zrnju koruze, kot rezervno hrano.)*

<https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1270/index4.html>

Škrob in celuloza sta polisaharida glukoze. Razlikujeta se po različni povezavi glukoznih enot in zato imata različne lastnosti (npr. škrob je topen v vodi, celuloza ni topna v vodi).

Škrob je sestavljen iz zelo veliko **molekul glukoze**, ki se med seboj **povezujejo z etrsko R-O-R vezjo** (pri čemer -R predstavlja naslednjo glukozno enoto). Tako se molekule glukoze med seboj povezujejo in gradijo topno amilozo ter netopen amilopektin.

**Celuloza** je glavna sestavina lesa in rastlinskih vlaken. Rastlinojede živali jo lahko prebavijo, človek ne. V molekuli celuloze je vezanih okrog 1500 enot glukoze. V vodi ni topna.



*Celuloza*



*Bombaž vsebuje celulozo*

**Glikogen** ima vlogo rezervne hrane v živalih in ljudeh. Nahaja se v jetrih in mišicah. V primeru potrebe ga organizem razgradi v glukozo.

1. Izpolni tabelo:

TRDITEV	VELJA ZA ŠKROB	VELJA ZA CELULOZO
Spojina je rezervni polisaharid v rastlinah.		
Spojina daje rastlinam oporo.		
Spojina je zgrajena iz velikega števila glukoznih enot.		
Spojina je vir energije za človeka.		
Termiti in prežvekovalci lahko presnavljajo spojino, ljudje ne.		

2. Med naštetimi snovmi obkroži tiste, ki vsebujejo celulozo.

- a) bombaž
- b) volna
- c) papir
- č) les
- d) laktoza

3. Kaj nastane pri razgradnji škroba v človeškem telesu? \_\_\_\_\_

**In še dodatna naloga. Povzetek snovi zadnjih ur kemije.**

Spodaj prilagam pesem, ki jo je napisala kolegica, učiteljica kemije Tanja Vičič. Tvoja naloga je, da jo **zarepaš**. Na koncert **povabi tvoje domače**.

## Pesem o ogljikovih hidratih (OH rap)

(zgradba)

Ogljikovi hidrati dobili so ime, ker so iz ogljika in vode – to se ve.

Ampak voda ni v obliki molekule, le O in H sta v razmerju 1 : 2.

(delitev)

Ogljikovi hidrati so monosaharidi, oligosaharidi in polisaharidi.

Glavni monosaharidi so pentoze in heksoze, ki se delijo na aldoze ali ketoze.

(monosaharidi)

Če je 5 C atomov, potem je to pentoza, na primer riboza, deoksiriboza.

Če je 6 C atomov, potem je to heksoza: glukoza, fruktoza in galaktoza.

Fruktoza je polihidroksi ketoza. Sladkor v sadju - to je fruktoza.

Glukoza je polihidroksi aldoza. Sladkor v krvi - to je glukoza.

Glukoza je v grozdju – to vinogradnika zanima, saj je osnova za nastanek vina.

Kvasovke glukozo v etanol spremenijo, pri tem mehurčki CO<sub>2</sub> iz mošta hitijo.

Spremembo imenujemo alkoholno vrenje, a vino zelo vpliva na naše vedenje.

Zato imaš po bontonu vso svobodo, da ob praznovanju nazdraviš z vodo.

Reakcija po Tollensu glukozo določa, ker je reducent se srebro izloča:

to se bo sprva kot potemnitev poznalo, kasneje pa nastane srebrno zrcalo.

(disaharidi)

Disaharidi, kot ime ti pove, iz dveh monosaharidov so molekule.

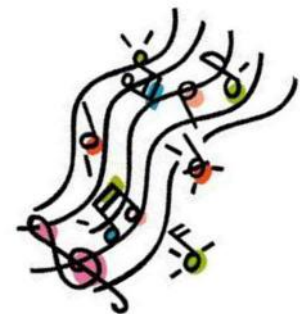
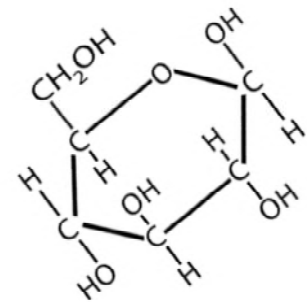
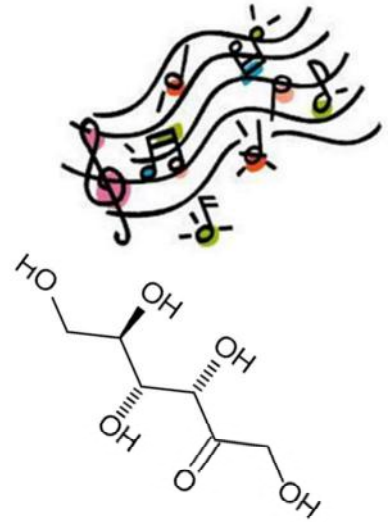
Najbolj preprosta je maltoza: glukoza, glukoza – to je maltoza.

Navaden beli sladkor je saharoza: glukoza, fruktoza je saharoza.

Sladkor v mleku se pa imenuje laktoza: glukoza, galaktoza – to je laktoza.

(polisaharidi)

Polisaharidi so dolge molekule, v njih monosaharidov res veliko je.



Najbolj pomembna sta polisaharida dva: škrob in celuloza.

V škrobu sta amilopektin in amiloza skrita- prvi je razvejan, druga je zavita.

Jodovica v stiku s škrobom pomodri, ko se jod v ovoje amiloze ulovi.

Enote glukoze so v škrobu strnjene, vse v isto smer obrnjene.

A v celulozi kot da se je vnel prepir: vsaka glukoza gleda v svojo smer.

Škrob je iz samih enot glukoze, ampak isto je v molekuli celuloze.

Gre pa za to, da je drugačna povezava, kar dobro ve tudi naša prebava.

Škrob z energijo nas oskrbuje, raven glukoze v krvi stalen vzdržuje.

A celuloza je neprebavljiva, kot prehranska vlaknina pa nepogrešljiva,

daje nam občutek sitosti, črevesju pa pomaga, da odpadkov se znebi.

A veš, da škrob nastane iz vode in  $\text{CO}_2$ ? Le rastlina to zmore, pri tem pa še kisik odda.

V svetlem delu dneva, ko zunaj sonce »nabija«, v zelenih listih se vsa ta energija

v procesu fotosinteze ob pomoči klorofila v glukozi uskladišči in ko z njo se list »nafila«, lahko škrob nastane – pri tem odcepi voda se - to je reakcija polikondenzacije.

Kako jo pa obrnemo, vedo že vsi: pri hidrolizi voda molekule zdrobi.

Samo od sebe se nič ne zgodi, za reakcije v organizmu encim poskrbi.

Katalizator, encim, ferment – vse to ti je isti šment –

to je snov, ki reakcijo pospeši, sama pa se je ne udeleži.

