

# Naravoslovni dan : OGLJIKOVI HIDRATI

## 9. razred



Pozdravljeni učenci in učenke!

Danes je pred vami naravoslovni dan, ki bo osredotočen na spoznavanje ogljikovih hidratov.

Kaj potrebujete za delo?

- delovni zvezek Kemija danes 2
- zvezek za kemijo
- dobro voljo 😊

Kaj so CILJI današnjega dne?

- poznati sestavine hrane – hranila in njihov pomen;
- spoznati, od kod ime ogljikovi hidrati,
- poznati pomen ogljikovih hidratov za uravnoteženo prehrano;
- znati razlikovati med monosaharidi, disaharidi in polisaharidi;
- spoznati dokazne reakcije za glukozo in škrob;
- razvijati eksperimentalne veščine.

### NAVODILO ZA DELO:

1. V zvezek napiši naslov: **ŽIVILA IN HRANILA**



V človeški prehrani najdemo množico različnih živil. Med najpomembnejšimi so žita, iz katerih izdelujejo kruh in testenine, pomembna pa sta tudi zelenjava in sadje. Ta živila so po svojem izvoru rastlinska. Veliko živil je tudi živalskega izvora, mednje spada meso, mleko in mlečni izdelki ter jajca. (zapis v zvezek)

Razmisli in v zvezek zapiši, kaj vsebujejo vsa ta živila, zakaj jih jemo?

**Sedaj pa pobrsčaj po domači shrambi in poglej na embalažo nekaterih živil.**

Poskušaj ugotoviti glavne sestavine živil.

Svoje ugotovitve zapiši v preglednico

**DZ na str. 52**

Nato odgovori na vprašanja zapisana pod preglednico.



Živilo	Glavne sestavine		Drugo
testenine			
margarina			
juha (iz vrečke)			
müsi			
mleko			
živilo po tvoji izbiri			

Katero sestavino so navedene na vseh živilih in jih živila vsebujejo v največjih količinah?

Katero sestavino so poleg glavnih še navedene na nekaterih živilih? \_\_\_\_\_

Kaj je poleg sestavin še navedeno med podatki na vseh živilih?

2.



## V zvezek napiši podnaslov: **OGLJIKOVI HIDRATI**



Ogljikovi hidrati predstavljajo za človeka pomemben del zdrave in uravnotežene prehrane.

Nutricisti menijo, da bi ogljikovi hidrati morali predstavljati tretjino našega dnevnega vnosa.

V sodobnem času se pojavljajo zagovorniki teorije izključevanja ogljikovih hidratov iz jedilnika, ki menijo, da so ti slabi za naše telo. Vendar so v resnici zdrava živila, bogata z ogljikovimi hidrati, zelo pomemben del zdrave in uravnotežene prehrane.

Razišči podatke in si oglej prispevek ([klik](#)) ter nato v zvezek zapiši:

- Katera živila, ki vsebujejo ogljikove hidrate so zdrava in zakaj?
- Zakaj telo potrebuje ogljikove hidrate?
- Zakaj ni pametno iz jedilnika izločiti ogljikove hidrate?

## 3. Od kod ime ogljikovi hidrati?

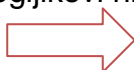


### Oglej si poskus: 2l Od kod ime ogljikovi hidrati?

na povezavi: [www.evedez.si](http://www.evedez.si), (vpiši se v e-vedež s kodo, ki jo imaš v DZ)



Na osnovi ogleda poskusa, sklepaj od kod ime ogljikovi hidrati. Opazanja in ugotovitve zapiši v **DZ, str. 57**.



**2.8 Enostavni ogljikovi hidrati – monosaharidi**

Ogljikove hidrate delimo na monosaharide, disaharide in polisaharide. Monosaharidi in disaharide zaradi sladkega okusa imenujemo tudi sladkorji.

**1. Od kod ime ogljikovi hidrati?**  
Opisaj poskus, ki ga bo izvedel učitelj. Poskus bo izvedel v digestorju ali pri odprtem oknu.

**Kaj potrebujemo?**  
+ sladkor  
+ koncentrirano žveplovo kislino

**Varno delo**  
Nosimo zaščitna očala in rokavce.

**Kako delamo**  
V čisto damo dve žlici sladkorja. Nanjo nalijemo približno 5 ml koncentrirane žveplove kisline in opazujemo.

a) Kaj opaziš?

b) Pod enačbo, zapisano z besedami, napiši se kemijko enačbo in jo uredi. Zapiši tudi agregatna stanja snovi.  
glukoza + konc. žveplove kislina → ogljik + vodna para

c) Kakšno je vlogo koncentrirane žveplove kisline v tej reakciji?  
d) Glede na produkte se reakcije razloži, od kod ime ogljikovi hidrati za glukozo (in druge sladkorje).

Ogljikove hidrate lahko zapisujemo s splošno formulo  $C_n(H_2O)_n$ .

#### 4. Ogljikove hidrate delimo na monosaharide, disaharide in polisaharide.

- delo z E-enoto:

<http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/monosaharidi/index.html> in  
<http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/polisaharidi/index.html>)

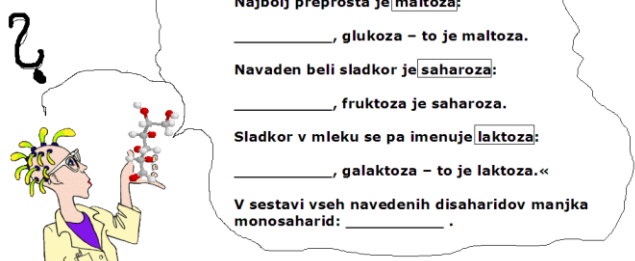
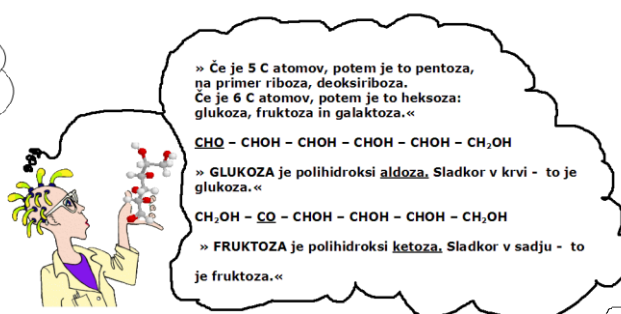
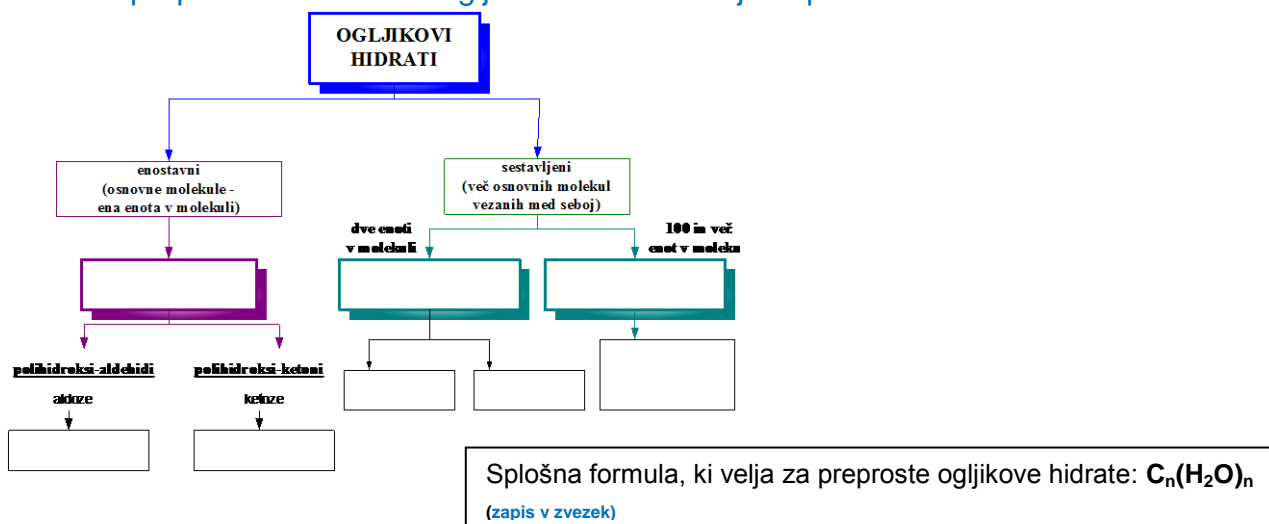
S pomočjo interaktivnih učnih enot boš spozna/a razlike med monosaharidi, disaharidi in polisaharidi. Spoznal/a boš tudi predstavnike posamezne skupine ogljikovih hidratov. V e-enotah razišči vsebino o delitvi ogljikovih hidratov in o kemijski zgradbi ogljikovih hidratov.



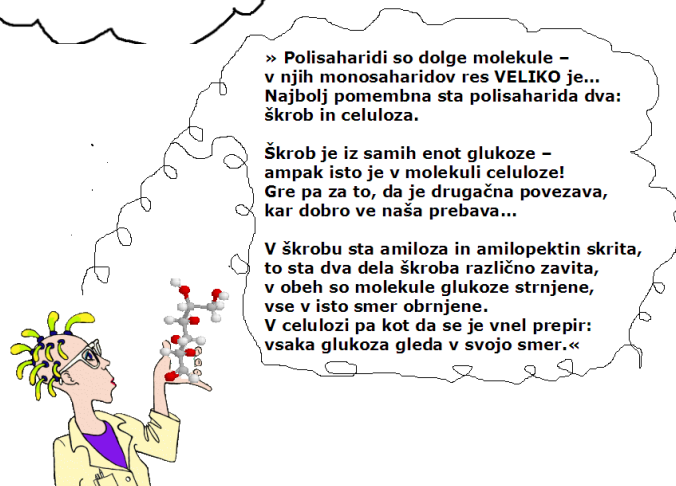
Nato oblikuj zapis v zvezek. Pri zapisu si lahko pomagaš tudi z verzi kemika Pepeta. Zapis naj obsega:

- shemo delitve ogljikovih hidratov
- zgradbo monosaharidov
- zgradbo disaharidov
- zgradbo polisaharidov

V zvezek prepisi shemo delitve ogljikovih hidratov in jo dopolni.



3

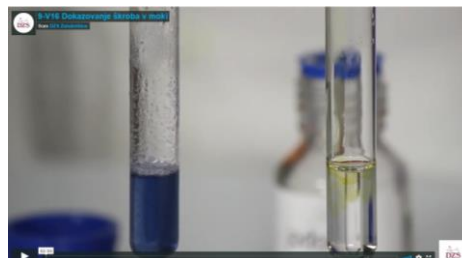


**5. V živilih lahko ugotavljamo prisotnost ogljikovih hidratov s pomočjo kemijskih reakcij.**



**Oglej si poskusa: 2G Dokazovanje glukoze  
2H Dokazovanje škroba v moki**

na povezavi: [www.evedez.si](http://www.evedez.si), (vpiši se v e-vedež s kodo, ki jo imaš v DZ)



Po ogledu poskusa, zapiši opažanja v **DZ, str. 53.**

dokazovanje glukoze

dokazovanje škroba

**2G Dokazovanje glukoze**

**Kaj potrebujemo**

- epruvete
- čisto, 250 ali 400 ml. (za vročo vodno kopel)
- elektrone kalibrirani
- kapilare
- spenjalke
- kapilne
- med, razredčen z vodo, naravni sadni sok
- Fehlingov reagent

**Varno delo**

Fehlingov reagent je jedel in nevaren za vodno okolje. Nosimo zaščitna očala in rokavice. Odpadne snovi oddamo ustrezno, da jih skrajni v posebno posodo.

**Kako delamo**

1. Pripravimo vročo vodno kopel.
2. Prihodno 1 ml. sadnega soka ali raztopine medu nalij v epruveto.
3. Dodaj 2 ml. Fehlingovega reagenta.
4. Epruveto postavimo za nekaj minut v vročo vodno kopel. Opazuj.

Kaj opaziš? \_\_\_\_\_

Ce raztopina vsebuje glukozo, se v epruveti pojavi rumeno- rdeča rjavna obarvanja.

53

**2H Dokazovanje škroba**

**Kaj potrebujemo**

- epruvete
- čisto, 250 ali 400 ml. (za vročo vodno kopel)
- elektrone kalibrirani
- kapilare
- spenjalke
- sol
- vodo
- škrob
- plamenični (želi) mešal ali krompir
- polnjenje

**Varno delo**

Jedilnica drabi hudo in sol. Delamo v zaščitnih očali in rokavcih. Odpadne snovi oddamo ustrezno, da jih skrajni v posebno posodo.

**Kako delamo**

**a) škrob v vodi**

1. Pripravimo vročo vodno kopel.
2. Prihodno 1 ml. sadnega soka ali raztopine medu nalij v epruveto, dodaj 2 ml. vode in dobro pretresi.
3. Epruveto ogrejeva nekaj minut v vročo vodno kopel.
4. Epruveto odložiš in dodaj nekaj kapljic jodinega raztopine. Opazuj barvo.

Kaj opaziš? \_\_\_\_\_

Mešalno ali marmeladno obarvanje je znak za prisotnost škroba.

**b) škrob v krompirju**

1. Pripravimo vročo vodno kopel.
2. Prihodno 1 ml. sadnega soka ali raztopine medu nalij v epruveto, dodaj 2 ml. vode in dobro pretresi.
3. Epruveto ogrejeva nekaj minut v vročo vodno kopel.
4. Epruveto odložiš in dodaj nekaj kapljic jodinega raztopine. Opazuj barvo.

Kaj opaziš? \_\_\_\_\_

54

Po ogledu poskusa, zapiši v zvezek, na kakšen način lahko eksperimentalno dokažemo prisotnost monosaharidov (npr. glukoze, fruktoze) in polisaharidov (škroba) v določenem vzorcu snovi.

**Tako, zdaj si z delom za danes končal/a!**

Lahko si privoščiš prigrizek z zdravimi ogljikovimi hidrati. Kaj boš izbral/a? Monosaharid, polisaharid ali disaharid?

Sporoči na: [tjasa.kampos@guest.arnes.si](mailto:tjasa.kampos@guest.arnes.si)