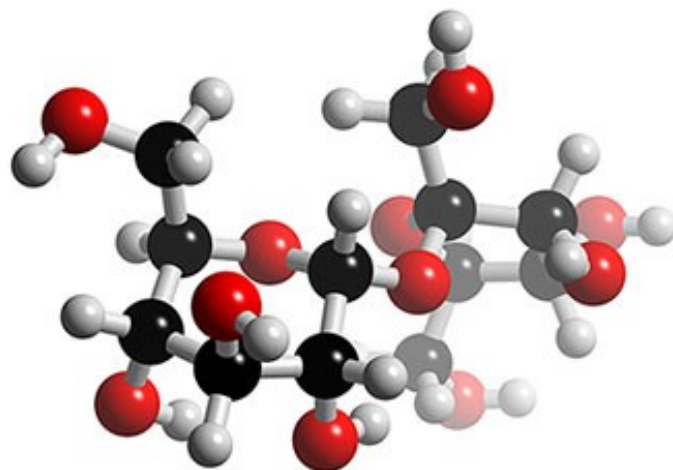


SEMINARSKA NALOGA

Disaharidi



Slika 1
Strukturna formula saharoze

KAZALO

Uvod.....	4
Disaharide sestavljajo monosaharidi.....	4
Izvor.....	5
Uporaba in prebava.....	6
Viri.....	7

Uvod

Saharozo¹ uporabljamo vsak dan, je eno najpomembnejših živil in najpogostejši disaharid. Doma saharozo imenujemo sladkor, ker ima sladek okus. Saharozna je disaharid, tvorijo pa jo monosaharidi².

Disaharide sestavljajo monosaharidi

Disaharidi so sestavljeni iz para monosaharidov. Najdemo jih v rastlinah in živilih. Spadajo pod ogljikove hidrate³ in so lahko prebavljive snovi.

Preglednica 1

Pomembni disaharidi

Kemijsko ime	Vsakdanje ime	Monosaharidne enote	Nahajanje
saharozna	trsnji / pesni sladkor	glukoza + fruktoza	vsakdanji sladkor, pridobljen iz sladkorne pese ali trsa
maltoza	sladni sladkor	glukoza + glukoza	slad (vzkaljen ječmen), kruh, pivo
laktoza	mlečni sladkor	glukoza + galaktoza	mleko sesalcev

Molekulske formule teh treh disaharidov se ne razlikujejo: C₁₂H₂₂O₁₁.

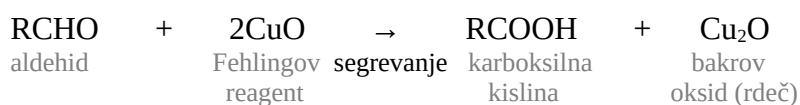
Enostavni sladkorji reagirajo z Fehlingovim reagentom⁴, ki je modre barve. Če pri segrevanju poteče reakcija, to pokaže rdeča barva.



Slika 2
pred in po segrevanju aldehyda

Shema 1

Fehlingov reagent reagira z aldehydi.



¹ (lat. saccharum – sladkor).

² Enostavni ogljikovi hidrati.

³ Spojine ogljika (C), kisika (O) in vodika (H).

⁴ Po Hermann von Fehling. Uporablja se za ugotavljanje aldehydov in ketonov, preverjanje glukoze v urinu.

IZVOR

Saharozo pridobivajo iz sladkorne pese, ki raste tudi pri nas in sladkornega trsa, ki raste v tropskih in subtropskih območjih.



Slika 3
sladkorna pesa

Pridobivanje sladkorja iz sladkornega trsa je eden najstarejših tehnoloških postopkov. Najprej trdo rastlinino steblo razrežejo in iztisnejo sladek sok v sredini ter izparijo vodo. Tako dobljeno surovino kristalizirajo⁵ in dobijo kristalni sladkor.

Takšen kristalni sladkor uporabljamo v gospodinjstvu in v prehrambeni industriji.

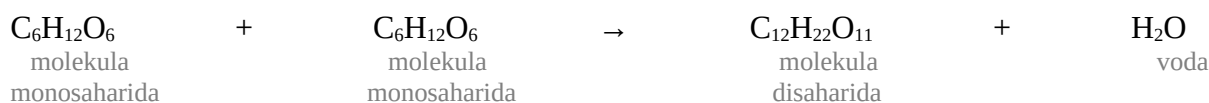
Peso, pa najprej operejo in narežejo na tanke rezance. Te namočijo v vročo vodo ter dobijo rjav sok, ki poleg sladkorja vsebuje še druge snovi, ki jih morajo odstraniti.

Dodajo apneno mleko⁶, da izločijo netopne kalcijeve soli in vpihujejo ogljikov dioksid, da odstranijo odvečen kalcijev hidroksid. Vse skupaj obdelajo še z različnimi postopki kot so centrifugiranje, filtriranje, izparevanje in kristalizacija. Preostala raztopina, ki se imenuje melasa⁷ vsebuje še do 50% sladkorja.

Pridobivanje iz sladkornega trsa poteka že približno od leta 300 pr. n. št., iz sladkorne pese pa sladkor pridobivamo komaj 200 let. Je v vseh rastlinah, a v teh dveh ga je toliko, da se pridelava ekonomično splača.

Shema 2

Ker sta za povezovanje monosaharidnih enot potrebni dve hidroksilni skupini –OH, lahko reakcijo zapišemo:



⁵ Ločevalni postopek, pri katerem se ionska snov spremeni v kristalčke.

⁶ Raztopina kalcijevega hidroksida.

⁷ Snov, ki jo uporabljajo za pridobivanje etanola, v Braziliji jo uporabljajo za gorivo.

Uporaba in prebava

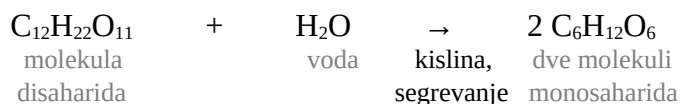
V človeški prehrani je saharoza pomembna, saj spada pod ogljikove hidrate in je hiter vir energije za organizem: izzove hiter vzpon glukoze v krvi.

Kljub temu čisto uživanje sladkorja ni zdravo (v srednjem veku so grajski kuharji pripravljali kraljem jedi iz čistega belega sladkorja, zaradi okusa. Ta jim je uničeval zobe in na koncu niso bili sposobni uživati nobene trdne hrane).

Ljudje in živali (razen mačk, ki ne okusijo sladkega) bodo rade volje sprejele kakšno sladkarijo. Ko saharoza pride v želodec, zelo lahko razpade na manjše, monosaharidne enote. To poteka z reakcijo, ki ji rečemo hidroliza⁸.

Shema 3

Ko disaharid razpada, potrebuje vodo, nastaneta pa dve molekuli monosaharida:



Slika 4
merilec glukoze

Težave z prebavo saharoze lahko vodi do zdravstvenih težav. Najbolj pogosta sta zobni karies in zobna gniloba, kjer bakterije sladkor spreminjajo v kislino, ki škodi zobem.

Saharoza kot ogljikov hidrat ima visoko energijsko vrednost (17 kilojoulov na gram), zato ima tudi majhna količina živila hiperkalorično⁹ vrednost, kar vodi do debelosti.

Če ima organizem težavo z prebavljanjem sladkorja, trpi za diabetes mellitusom¹⁰, ali pa hypoglikemijo¹¹.

⁸ (lat. hydros – voda).

⁹ (lat. hiper – visoka, velika količina).

¹⁰ Sladkorna bolezen.

¹¹ Telo prebavlja sladkor prepočasi, kar vodi do premajhne količine sladkorja v krvi.

Internet

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sucrose>

Knjige

et. al. Alenka Gabrič, Kemija danes 2, založba DZS d. d., Ljubljana 2003