

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

AL – XORAZMIY NOMIDAGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiiy fanlar fakulteti kimyo
yonalishi 153 - guruh talabasi
Abdusharipova Faridaning

REFERATI

MAVZU *Oligosaxaridlar.*

TOPSHIRDI:

Abdusharipova F.

QABUL QILDI:

Jumaniyazova M.

URGANCH 2016

86 ball (a'lo)
ref

OLIGOSAXARIDLAR

Reja:

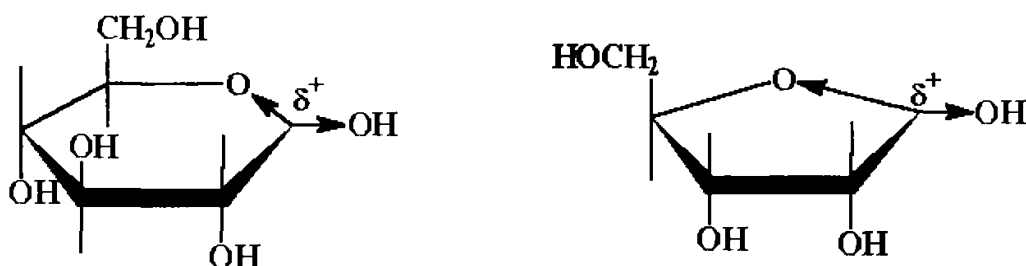
- 1. Glikozidlar**
- 2. Glikozidlar klassifikatsiyasi.**
- 3. Disaxaridlar polisaxaridlarni olinishi**
- 4. Disaxaridlar va oligosaxaridlarning kimyoviy xossalari.**
- 5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

Tayanch iboralar: Uglevod, monosaxarid, oligosaxarid, polisaxarid, aldoza va ketozalar, pentoza, geksoza, tetruloza, D-va L-qator, Fisher va Xeuer formulalari, piranoza va furanoza shakllari, α -va β -anomerlar, stereomer, yarimatsetal va yarimketallar, tautomeriya, mutarotatsiya, oksim, gidrazon, semikarbazon, formazon, ozazon, atsillash, galogenga almashinish, oksidlash, oligosaxarid, polisaxarid, tsellyuloza, kraxmal, glikogen, xitin.

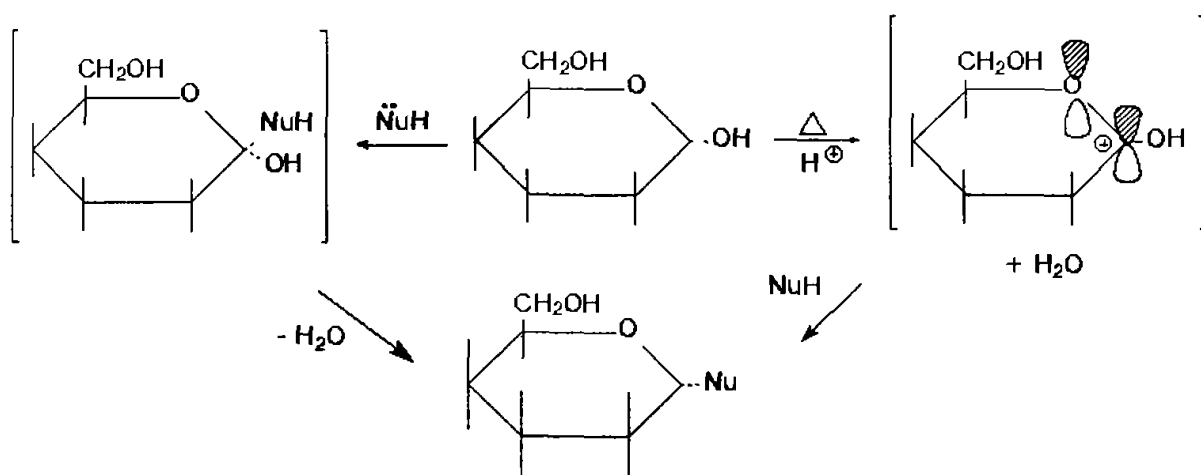
Glikozidlar

Glikozidlar monosaxaridda poluasetal gidroksil boshqa funksional gurux bilan almashingan tabiatda keng tarqalgan moddalardir.

C-1 dagi kislorod atomi piranozalarda va furanozalarda ham shu atomda musbat zaryad paydo boʻlishiga keltiradi



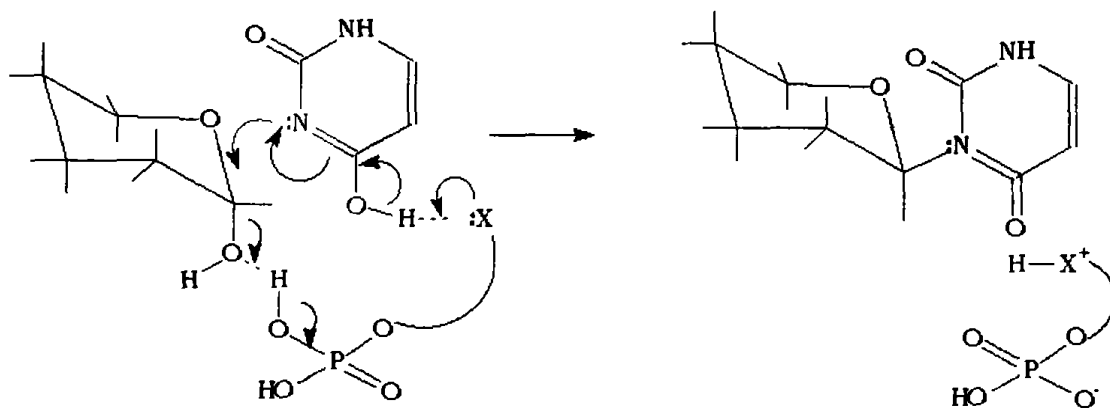
Shu sababli molekula ikki xil reaksiyaga kira oladi; birinchidan C-OH bogʻo hisobida dissosiasiya yengillashadi tegishli karbakation hosil boʻladi (kislotali kataliz, termoliz), kation markazda endosiklik kislorod atomi juftlashmagan elektronlar n-darajada markaz bilan taʼsirlashib uni stabilashtiradi, ikkinchidan ugleroddagi katta musbat zaryad uni nukleofillar reagentlari tomonidan atakaga keltiradi. Yani yarimasetal piranoza va furanoza gidroksili oson nukleofil almashinadi SN1 hamda SN2 mexanizmlar boʻyicha



Nukleofil almashinish reaksiyalari umumiy qonuniyatlari boʻyicha monomolekulyar (SN1) mexanizmli reaksiya sodir boʻlganda ikki xil diastereomer aralashmasi hosil boʻladi (yaʼni α - va β - formalari), chunki oraliq holatdagi

karbakation tekislikda yotadi; agar jarayon bimolekulyar yoʻl bilan borsa (SN2)-fazoviy strukturasi olingan monosaxarid konfiguratsiyasiga bogʻliq boʻladi; α -formasidan β -glikozid, β -formasidan α -glikozid hosil boʻladi, chunki nukleofil xujumi C-O-bogʻ orqasiga boʻladi va reaksiyon markaz konfiguratsiyasini teskari boʻlishiga keltiradi. Maʼlumki monosaxarid eritmasida faqat tautomer α - va β -formada boʻladi (asiklik strukturani hisobga olmaganda), unda reaksiya mexanizmiga bogʻliq boʻlmaganda izomerlar aralashmasi glikozidlar olamiz. Lekin ularning miqdori reaksiya sharoiti va reagent tabiatiga qarab oʻzgaruvchidir. Bu hol reaksiya kolbada oʻtqazganda mavjud.

Tirik xujayrada jarayon fermentlar yordamida boradi, ular faqat bitta diastereomerni olib faqat bitta mexanizm orqali reaksiyaga kiritadi va bitta isomer formaga sababchi boʻladi. Bunday reaksiyani modellash mumkin bunda reagent va ferment (kof ferment) bitta molekuladan iborat boʻladi, bir oxirida fosfor kislotasi qoldigʻi, gidroksil guruxni ajralishini katalizlaydi, ikkinchi oxirida nukleofil qoldiq (masalan azotli tip) uglerod atomini elektrofil ataka etadi. Sinxron taʼsir katalitik (kislotali) va nukleofil fragmentlarni α -glikopiranoza elektrofil markaziga tegishli β -glikozidga keltiradi



Koʻpgina monosaxaridlarda α -isomer koʻproq reaksiyon qobiliyatga ega birinchidan reaksiyon markazga sterik yaqinligi sababli. Koʻpgina tabiiy glikozidlar β -izomer boʻlishi kerak, ularning hosil boʻlishi fermentativ katalizlanadi, haqiqatdan ham shu tipdagilari tabiatda koʻp.

Hamma glikozidlarda tautomer oʻtishlar eritmada maʼlum emas, yaʼni asiklik shakl emas, chunki bunda harakatchan poluasetal gidroksil vodorod atomi kerak

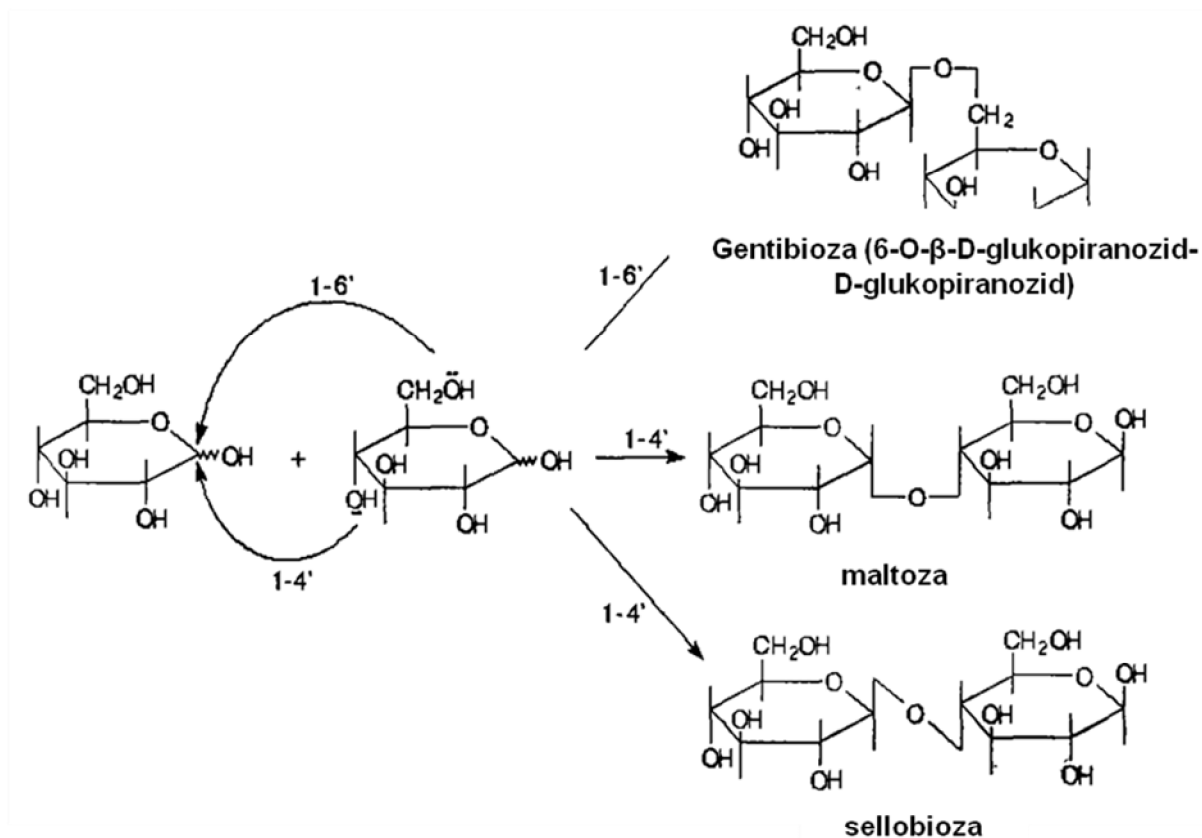
uning hisobida karbonil gruppaga aylanish uchun. Ikkinchi glikozidlar xususiyati ularning yengil kislotali muhitda gidrolizi, yani hosil bo'lish reaksiyasining teskarisi.

Glikozidlar klassifikatsiyasi.

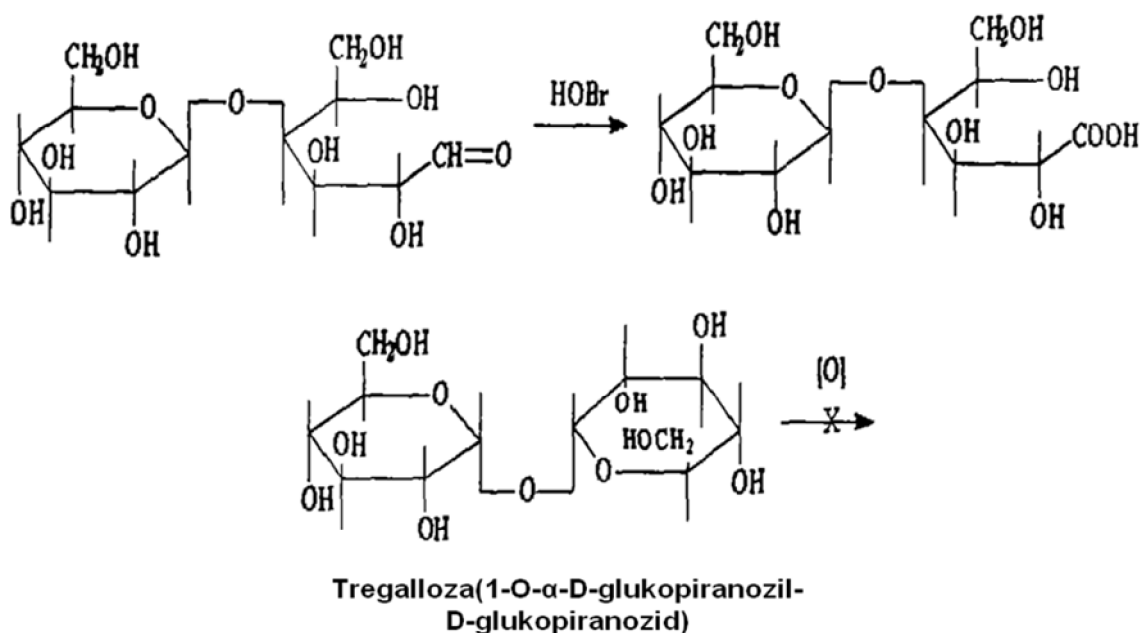
Glikozidlar klassifikatsiyasi poliasetal gidroksilni almashtirgan nukleofil hisobida bo'ladi. Bu nukleofil aglikon deb nomlanadi. Agar aglikonlar spirt yoki fenollar bo'lsa, hosil bo'lgan glikozidlar-O-glikozidlar; oltingugurt tutgan nukleofillar (merkaptanlar, masalan) S-glikozidlar hosil qiladi, agar reaksiya davomida karbanionga aylansa nukleofil unda C-glikozidlar, hamda tabiatda monosaxarid poliasetalini gidroksili har xil azotli asoslar bilan hosil bo'lganlarga N-glikozidlar deyiladi.

O-glikozidlar tabiatda ko'p uchraydi va ularda aglikonlar oddiy va juda ham murakkab tuzilishli bo'ladi (katta biopolymer sistemalar). O-glikozidlar hosil bo'lishi monosaxaridlarning siklik formalarida oson boradi, shu sababli ular disaxaridlarga, oligosaxaridlarga va polisaxaridlarga aylanadi. Ular bir xil monosaxarid zanjirlaridan (gomodet), hamda har xil monosaxarid zanjirlaridan bo'lishi mumkin (geteroget).

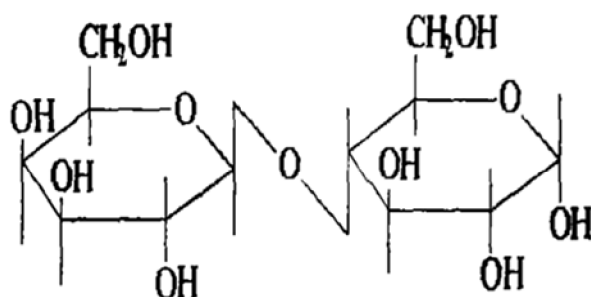
Disaxaridlar. Bu gurux moddalarda monosaxarid zanjirlari va qanday gidroksil guruxi hisobidan hosil bo'lgani ahamiyatli, monosaxarid glikozid bog'li konfiguratsiyasiga etibor beriladi { α yoki β }. Ko'pincha 1-4^o bog'li, ozroq 1-6^o glikozid bog'li va juda oz 1-3^o glikozid bog'li topilgan



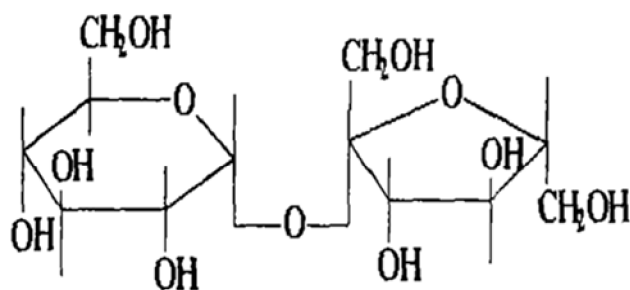
Hosil boʻlgan disaxaridlarga qaytariluvchi deyiladi, chunki monosaxarid-aglikon erkin poliasetal gidroksilga ega, u esa tautomerlanadi aglikon xalqasi ochiladi va oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga aldegid guruxi hisobidan kiradi. Agar disaxarid 1-10 bogʻ orqali hosil boʻlsa ikkala poliasetal gidroksil hisobida boʻlsa u qaytarilmaydigan guruxlarga ajratiladi, chunki aldegid guruxgacha tautomerriya yoʻq va oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga oson kirishmaydi



Geterodetdisaxaridlarga misol bu laktoza (sutshakari) va saxaroza (shakarqamishi shakari). Laktozaga laktoza va glyukoza-aglikon hisobida 6- 1-4^o bog'orqali hosil bo'lgan, saxaroza glyukoza va fruktozadan iborat 1 $\bar{U}$ 1^o6 -bog'li, demak laktoza qaytariluvchi disaxarid, saxaroza-qaytarilmaydigan disaxariddir.



Laktoza
(4-O- β -D-galaktopiranozil-D-galaktopiranozil)



Saxaroza
(1-O- α -D-glukopiranozil- β -D-fruktofuranozid)

Tabiatda oligosaxaridlar keng tarqalgan. O'simlik dunyosida rezerv uglevodlar rolini o'ynaydi. Oligosaxaridlar di-, tri- va tetrashakarlar shaklida o'simliklarda uchraydi. Eng ko'p tarqalgani shakarqamishi qandi, melitoza har xil mannalarda, rafinoza i qand lavlagisida, staxioza i Stachustuberifera o'simligida uchraydi. Amigdalın va krosında uglevod qoldig'i gensiobiozada, ksantoramnında esa ramnoza mavjud. Oligosaxaridlar deganda 10 tagacha monosaxarid tutgan molekulaga aytiladi. Ayrim adabiyotlarda glikoprotein tarkibidagi uglevod qismini ham oligosaxarid deyilmoqda. Ularda 15-20 ta monosaxarid uchraydi. Demak, asosan 10 tagacha, lekin istisno tariqasida 20 tagacha monosaxarid tutgan molekulalar oligosaxarid deb ataladi.

Monosaxaridlar qoldig'iga qarab ular gomooligosaxaridlar (bir xil monomerlar tutadi) va geteropolisaxaridlar (har xil monosaxaridlar tutadi) Molekulaning tuzilishiga qarab oligosaxaridlar tarmoqlangan yoki chiziqli bo'ladi. Disaxaridlar bog'lanish xususiyatlariga qarab, ikki gruppaga ajraladi.

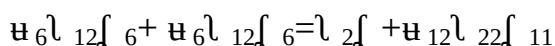
Birinchi gruppaga bir monosaxarid molekulasidan karbonil gidroksili, boshqa monosaxarid molekulasidan spirt gidroksilining vodorod atomi ajralib suv molekulasini hosil qilish natijasida olinadigan disaxaridlar kiradi. Birinchi gruppaga disaxaridlarning vakili maltoza- ikkita glyukoza molekulasining birikishidan hosil bo'lgan.

Bunday disaxaridlar molekulasida erkin karbonil gidroksili borligi uchun tautomer o'zgarishga uchraydi va karbonil gruppasiga xos barcha reaksiyalarga krishadi. Ikkinchi gruppaga ikkita monosaxarid molekulasidagi karbonil gidroksilidan bir molekula suv ajralib hosil bo'ladigan disaxaridlar kiradi. Bunday saxaridlar molekulasida erkin karbonil gidroksili yo'qligi uchun ular tautomer o'zgarishga uchramaydi hamda karbonil gruppasiga xos reaksiyalarga krishmaidi.

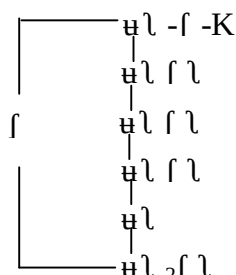
Strukturani aniqlash uchun gidroliz qilinadi. Ko'pincha qandlarni parchalaydigan enzimlar o'sha shakar nomi bilan qo'llaniladi (saxaraza gidrolizlaydigan uglevod saxarozadir, laktaza-laktozani). Ko'pincha gidrolizdan oldin qandlar metillanadi, keyin esa asta-sekinlik bilan gidrolizlanadi. Hosil bo'lgan metillangan monosaxaridlar tuzilishi oddiy usullar orqali aniqlanadi. Qolgan metillanmagan gidroksil guruxlar demak ayrim shakar qoldiqlarini bir biriga bog'lash uchun qo'llanilgan ekan. Metillangan 4-glyukozilglyukoza p-archalanganda tetrametilglyukoza va 2,3,6-trimetilglyukozaga, hamda hosil bo'lgan tetrametil efir geksoza soniga qarab (masalan, tetrametilglyukoza) znjirdagi oxirgi shakar qoldiqlari sonini aniqlash mumkin.

Tabiiy xomashyodan ajratib olingan oligosaxaridlarda C1 boshqa molekulalarni istalgan holati bilan bog'lanishi mumkin. Tozalashda xromatografiya va elektroforez usullari qo'llaniladi.

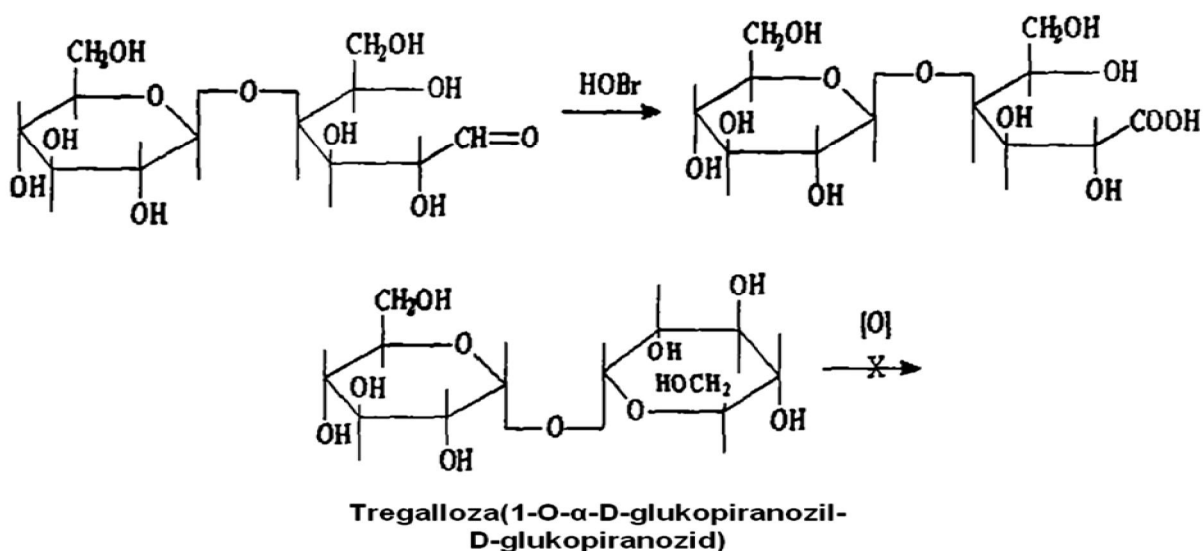
Disaxaridlar ikkita monosaxarid molekulasidan bir molekula suv ajralib chiqishi natijasida hosil bo'ladi. Ular monoxloridlarning angidridi deb qarash mumkin. Biologik nuqtai nazardan ahamiyatli bo'lgan disaxaridlar ikkita geksoza qoldig'idan iborat



Tuzilishiga ko'ra disaxaridlar glikozid xarakteriga ega, faqat ularning tarkibida glikozid gidroksilning vodorod atomi urniga joylashgan radikal K xam monosaridlar qoldiqidir:



Eng ko'p uchraydiganlari saxaroza gruppasidir. Saxaroza i α -D-Glc-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-fruktopiranoza o'simliklarda urug'larida, bargida, mevasida, tomirida uchraydi. Muhim biologik ahamiyatga ega maltoza, laktoza va tsellobioza kabilar egadir.



Maltoza. Parchalanganda ikki molekula α -D-glyukopiranoza hosil bo'ladi. Maltoza tabiatda erkin holda bo'lmaydi, u kraxmal va glikogen strukturasidagi asosiy element bo'lib, ularning gidrolitik parchalanishi natijasida oshqozon-ichak yo'lida hosil bo'ladi. Unib chiqayotgan donlarda xam kraxmal gidrolizi tufayli maltoza paydo bo'ladi.

Maltoza molekulasida α -1,4 glikozid bog' bilan brikkan. Glikozid bog' xosil qilishda ishtirok etgan anomer uglerod atomi α -konfiguratsiyaga ega, erkin glyukozid gidroksil tutgan anomer uglerod atomi esa yoki α (α -maltoza), yoxud β -

(β -maltoza) konfiguratsiyaga ega bo'lishi mumkin. Maltoza feling suyuqligini qaytaradi, «kumush ko'zgu» reaksiyasini beradi, fenilgidrazin bilan fenilgidrazon xosil qiladi. Bu maltozaning xalqa okso-tautomeriyaga uchrashi bilan tushuntiriladi. Maltozani kimyoviy nom bilan atashda glyukozid bog' xosil qilishda glyukozid gidroksili bilan ishtirok etgan birinchi glyukoza molekulasi ikkinchi glyukoza molekulasining C-H dagi o'rinbosari deb qaraladi hamda uning nomi oxiridagi «ozo» qo'shimchasi «ozil» qo'shimchasiga almashtiriladi. Ikkinchi glyukoza molekulasi nomidagi «ozo» qo'shimchasi esa saqlanib qoladi. Nihoyat shuni ham eslatib o'tamizki, disaxaridning to'liq holida har ikkala anomer uglerod atomining konfiguratsiyasi ko'rsatilishi kerak.

Laktoza, sut shakari. Sut tarkibida uchraydigan disaxarid. Bir molekula α -D-glyukoza va bir molekula β -D-galaktozadan tarkib topgan. Feling suyuqligini qaytaradi. chaqaloqda ichak florasini shakllanishida ahamiyatga ega, ovqat hazm bo'lishini bajaradi. Oziq ovqat hazm bo'lish traktidagi mikroorganizm *Lactobacillus* bufedas rivojlanishiga, sut asosiy shakari-laktozani parchalaydi va sut hamda sirka kislotasiga aylantiradi, ular patogen bakteriyalar ko'payishini to'xtatadi, ayniqsa tif tayoqchalarini. Ona suti oligosaxaridlar strukturasi 50 yillarda R.Kun va hamkasblari bilan ochdilar. Ularning tarkibiga D-glyukoza, D-galaktoza, L-fukoza va N-asetilglyukozamin kiradi, xarakterli fragmenti esa laktoza qoldig'idir. Sutning eng katta oligosaxaridi-lakto-N-fukopentazadir 1 litr ona sutida 70 gr laktoza va 3gr amintutuvchi oligosaxaridlar aniqlangan. Mol sutida aminoshakar tutgan oligosaxaridlar 100 marta ozdir.

Sellobioza. Biologik ahamiyatga ega. U muhim polisaxarid i kletchatkaning parchalanishidan hosil bo'ladi va gidrolizlanganda ikki molekula glyukoza beradi. Sellobioza o'zaro β -1,4 glyukozid bog' orqali birikkan ikki molekula D-glyukopiranoza qoldiqlaridan tashkil topgan. Maltozadan farqli ravishda glyukozid bog' xosil bo'lishida ishtirok etgan anomer uglerod atomi β -konfiguratsiyaga ega.

Maltoza va sellobioza orasidagi konfiguratsion farq ular orasidagi konformatsion farqqa ham sababchi bo'ladi. Maltozodagi α -glyukozid bog'-aksial joylashgan holda, sellobiozadagi β - glyukozid bog' ekvatorial joylashgan.

Saxaroza, shakar qamish, qand lavlagi. Saxaroza α -D-Glc-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-fruktoza hamma o'simliklarda uchraydi (urug'da, bargida, mevasida, tomirida va h.z.o.) saxarozaning shakar lavlagisidagi miqdori 17-19%. Shakar olishda qand lavlagisi maydalaniladi, qaynoq suv bilan ishlanadi va olingan sok ko'p marta ohakli sut, CO₂ va oltingugurt gazlar bilan ishlanadi. Tozalangan sok bug'datiladi, natijada quyuq sirop hosil bo'ladi tarkibida 60-65% quruq miqdor bo'ladi. Sirop yana oltingugurt gazi bilan ishlanadi, vacuum apparatda ufel hosil bo'lguncha quyultiriladi-bu saxaroza va patoka kristallari aralashmasidir, shundan so'ng saxarozani sentrifugirlab ajratiladi. Patoka qayta ishlanib qo'shimcha saxaroza olinadi. Saxaroza shakar qamishidan (tarkibida 13-15% saxaroza bor) avval sok olishdan boshlanadi, keyin ishqor bilan tozalanadi va bug'datiladi. Kristallanadigan tozalanmagan shakar sentrifugirlab ajratiladi. Oq qandga aylantirishda shakar eritmasi ohak va karbonat angidrid bilan tozalanadi va saxaroza kristallanguncha quyultiriladi. Sotuvdagi oq shakar-xoka tarkibida 99,75% shakar bo'ladi.

Saxarozaga o'xshab o'simliklarda rafinoza va staxioza keng tarqalgan

Bu guruxga melezitoza-daraxtlar, ayniqsa lipa va topol ajratgan shirin moddalar tarkibida va genzibioza Gentiaan tip o'simliklar tomirida uchraydi

Bir molekula β -D-fruktoza va bir molekula β -D-glyukopiranozadan tuzilgan Feling suyukligini qaytarmaydi.

Saxaroza gidrolizlanganda hosil bo'ladigan glyukoza va fruktoza aralashmasi invert shakar, deb ataladi. Ari asali asosan invert shakardan tashkil topgan.

Saxarozaga o'xshab o'simliklarda rafinoza va staxioza keng tarqalgan. Bu guruxga melezitoza-yog'ochlar, ayniqsa lipa va topol ajratgan shirin moddalar tarkibida va Genzianoza Gentian tip o'simliklar tomiridan ajratilgan.

Melibioza maltozaga o'xshab galaktoza va glyukoza molekulalaridan tuzilgan. Melibioza feling suyukligini qaytaradi, ozazon hosil qiladi, mutoratsiyaga uchraydi (oxirgi ko'rsatgich $[\alpha]_D^{+143}$). Uning tuzilishi 6- α -D-galaktopiranozil-D-glyukoza. Rafinozani qisman gidrolizlaganda melibioza hosil bo'ladi, shirin ta'mli. Drojalarda maxsus ferment melibioza mavjud, u shu disaxaridni parchalaydi.

Vika oʻsimligida sian tutgan glikozid visinin aniqlangan u D-glyukoza va L-arabinozalardan iborat.

Primveroza 6-ksilozidoglyukoza koʻpgina glikozidlarning tarkibiy qismidir koʻpincha oʻsimliklar poʻstlogʻida uchraydi.

Tregalloza disaxaridi feling suyuqligini qutarmaydi va ishqorlar taʼsirida oʻzgarmaydi. Shu sababli ikkala geksoza qoldiqlari asetil gidroksili orqali bogʻlangandir. Bunday tipdagi moddalarga uch xil stereoizomerlar mavjud: ikkala glyukozid qoldiqlari oʻzaro α -glikozid bogʻi orqali, β - yoki β -bogʻlari orqali bogʻlanishdir. Bulardan biri tregalozada (α); ikkinchisi izotregaloza (β), uchinchisi neotregaloza (β) i suniy olingan. Tregaloza (α -D-glyukopiranozil-(1 $\rightarrow$ 1)- α -D-glyukopiranozid) qoʻziqorinlar, suv oʻtlari, sporinya rojklarida uchraydi. Bundan tashqari prokaza basillasidan ajratilgan. Bu disaxarid koʻpgina xasharotlar gemolimf bosh uglevod hisoblanadi. Shirin taʼmli yuqori burish burchagi (+197⁰) ega, koʻpgina qoʻziqorin enzimlari bilan parchalanadi, hamda drojada ayrim rasalari bilan ham parchalanadi.

Turanoza glyuykoza va fruktoza molekulasidan tuzilgan, lekin qaytaruvchanlik xossaga ega, demak erkin karbonil guruxga ega. T.suyuq.157⁰, $[\alpha]_D +75,6^0$ (oxirgi koʻrsatgich). Furanoza 3-glyukozidfruktoza (3- α -glyukozido- β -fruktopiranoza) tuzilishiga ega. Uning asosi melitoza trisaxariddir.

Gensiobioza. Bu disaxarid 6-glyukozidoglyukozadir, tarkibida vino shakari β -glyukozid tipida bogʻlangan (β - β -D-glyukopiranozil-D-glyukoza). Gensibioza trisaxarid gensianozadan sulfat kislota bilan qisman gidrolizlab olish mumkin, hamda suniy uzum shakari eritmasiga emulsion taʼsir qilib olinadi. Oz miqdorda u kraxmalni gidrolizlab olish mumkin. T.suyuq.190-195⁰, $[\alpha]_D +9,8^0$

Disaxaridlar polisaxaridlarni olinishi

Glyukoza glikozidlari glikozidlar, galaktoza glikozidlari esa galaktozidlar deb ataladi va hokazo. Glikozidlar hayvonot, ayniqsa o'simlik dunyosida keng tarqalgan bo'lib, fiziologik faol moddalardir.

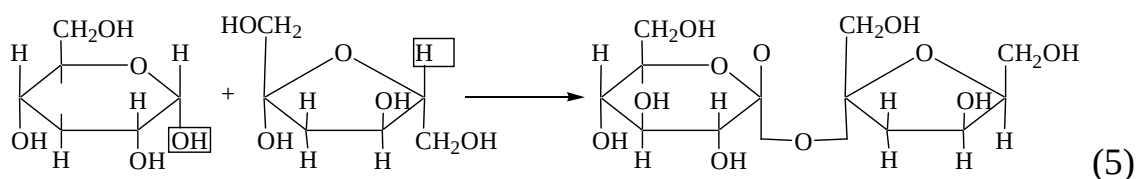
Hamma atsetallar kabi glikozidlar ham suyultirilgan kislotalar ta'sirida oson gidrolizlanadi. Natijada dastlabki spirt va monosaxarid hosil bo'ladi. Uglevodlar kimyosida fermentativ gidrolizdan ham keng foydalaniladi. Fermentativ gidrolizning afzalligi uning tanlab parchalashidir. Masalan, xamirturushda bo'ladigan α -glyukozidaza α -glyukozid bog'ini parchagalasa, bodomdan olinadigan faqat β -glyukozidaza faqat faqat β -glikozid bog'ini parchalaydi. Shuning uchun ham fermentativ gidrolizdan glikozid uglerod atomining konfiguratsiyasini aniqlash uchun foydalaniladi.

Rasmiy jihatdan glikozid molekulasida ikki qismdan: shakar qism va shakar bo'lmagan qismdan tashkil topgan deb qarash mumkin. Glikozidning shakar bo'lmagan qismi yana aglikon deb ham ataladi. Tabiiy glikozidlar molekulasida gidroksil saqlovchi aglikon sifatida ko'pincha fenollar, steroidlar va monosaxaridlarning o'zi ishtirok etadi. Bunday glikozidlar O-glikozidlar deb ataladi, chunki bu glikozidlarda monosaxarid qoldig'i bilan aglikon kislorod atomi orqali bog'langandir. O-glikozidlarga misol qilib arbutin va amigdalinal glikozidlarini ko'rsatish mumkin.

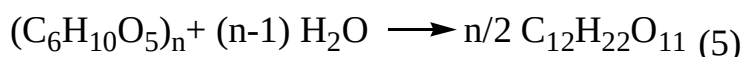
Monosaxarid qoldig'i aglikon bilan yana azot atomi orqali yoki oltingugurt atomi orqali bog'langan bo'lishi mumkin. Bunday glikozidlar tegishli ravishda N-glikozidlar yoki S-glikozidlar deb yuritiladi. N-glikozidlarga misol qilib nukleik kislotalar kimyosida muhim ahamiyatga ega bo'lgan nukleozidlarni, S-glyukozidlar namoyandasi sifatida esa sinigrinni ko'rsatish mumkin.

Dorivor o'simliklardan olinadigan va tibbiyotda qo'llanadigan ko'pgina dorivor moddalar glikozidlar tipida tuzilgan.

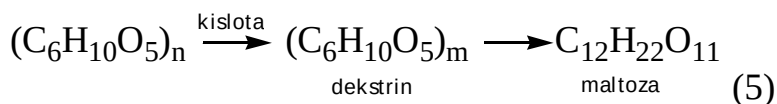
1. Saxaroza hosil bo'lishida α -D-glyukoza va β -D-fruktoza o'zlarining glikozid gidroksillari bilan qatnashadi.



2. Maltoza kraxmalga solid tarkibidagi diastoz fa'ranti ta'sirida hosil bo'ladi :



3. Kraxmal tez qizdirilganda tarkibidagi gigroskopik suv xisobiga (D-20%) gidrolitik parchalanib ancha mayda, molekulyar og'irligi kichik bo'lgan bo'lakchalar hosil qiladi. Hosil bo'lgan modda polisaharidlar va dekstrinlar deyiladi. ($n > m$)



4. Ko'pgina oligosaxaridlar suniy olingan, bunda enzimastik usul qo'll kelgan. Masalan glyukoza-1 fosfat va monosaxaridlardan birining suvli eritmasiga fosfataza (*Bact. Pseudomonas saecharophila*) ta'asir etganda saxaroza sintez bo'lgan

Glyukoza-1-fosfat + fruktoza + fosfataza → saxaroza + anorganik fosfat

5. Fisher usulida asetobromglyukoza va monosaxarid ishqorli muhitda reaksiyaga kirib disaxaridlarning asetil hosilalari olingan, ular gidrolizlanganda oligosaxaridlar sintez bo'lgan. Ko'pincha bu usulda aralash oligosaxaridlar olinadi. Buni oldini olish uchun asetobromglyukozaga bitta erkin gidroksil gurux tutgan tribenzoilmetilglyukozid ta'asir etilsa bo'ladi. Hosil bo'lgan metilgensiobiozid suyultirilgan kislotalar ta'asirida disaxarid aralashmasi olinadi, so'ngra asetillab xromatografik usulda taxlil qilish mumkin. Bu usul bilan gensiobioza, izomaltoza, sellobioza, maltoza, sofaroza va 6,6-tregalozalar ajratilgan.

Disaxaridlar va oligosaxaridlarning kimyoviy xossalari.

Oligosaxaridlarda metillash usulini qo'llash eng asosiy muammosi reaksiyani to'liqligiga erishishdadir. Shuning uchun oligosaxaridlarni ko'p marotaba metillash agentlari bilan ta'sirlash lozim. Eng yaxshi natijani Xakomari metillash beradi. Metillangan oligosaxaridlarni eng ko'p qo'llaniladigan varianti metanolizdan tashqari bu qisman gidroliz 90 % li chumoli kislotasi, keyinchalik sulfat kislotasi yordamida yumshoq muhitdagisi topildi.

Ma'lumki, har bir oligosaxarid eritmada har xil tautometr shakllarda bo'ladi. Shuning uchun ham kimyoviy reaksiyalarda reaksiya sharoitiga hamda ta'sir qilayotgan reagentning tabiatiga qarab oligosaxaridlarning formulasi u yoki bu shaklda ifodalanadi.

Maltoza kraxmalga solod (undirilgan bug'ôdoy maysasi) tarkibidagi diastaza fermenti ta'sir ettirilganda hosil bo'ladi, shuning uchun u yana solod shakari deb ham yuritiladi:

Maltoza molekulasida ikki molekula D-glyukopiranozaning qoldiqlari α -1,4-glikozid bog'ô bilan birikkan. Glikozid bog'ô hosil qilishda ishtirok etgan anomer uglerod atomi α -konfiguratsiyaga ega, erkin glyukozid gidroksil tutgan anomer uglerod atomi esa yoki β - (β -maltoza) konfiguratsiyaga ega bo'lishi mumkin. Maltoza Feling suyuqligini qaytaradi, «kumush ko'zgu» reaksiyasini beradi, fenilgidrazin bilan fenilgidrazon hosil qiladi. Bu maltozaning xalqa-okso-tauomeriyaga uchrashi bilan tushuntiriladi. Shuningdek, maltoza monosaxaridlarga o'xshash oddiy va murakkab efirlar hosil qiladi.

Trisaxaridlar va boshqa oligosaxaridlar. Trisaxaridlar tabiatda ko'proq rafinoza, gensianoza va meliuzitozalar shaklida uchraydi. Ular ham o'simliklar rezerv uglevodi funksiyasini bajaradi, ayrim o'simliklarda qandlarni transporti formasi sifatida xizmat qiladi (rafinoza), barglardagi shilimshiq xasharotlar tarkibida mavjuddir.

Rafinoza (α -D-dalaktopiranozil;-(1 $\rightarrow$ 6) α -D-glyukopiranozil(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-fruktofuranozid) monosaxarid qoldiqlarini tutadi, ular poluasetal gidroksillari orqali bog'ôlangan, shu sababli redusirlangan xossalarga ega emas, mutoratsiyalanmaydi. Qand lavlagisi, Evkalipt mannada rafinoza aniqlangan [α]_D+104⁰. Suyultirilgan mineral kislotalar, hamda rafinazalar ta'âsirida rafinoza fruktoza va melibiozaga parchalanadi. Emulsin ta'âsirida saxaroza va galaktozaga parchalaydi.. To'la kislotali gidroliz har bir molekula rafinozadan bittadan galaktoza, glyukoza va fruktoza molekulalarini hosil qiladi. Rafinoza feling suyuqligini qaytarmaydi, ishqor ta'âsirida barqaror burishj burchagi [α]_D+104⁰ rafinoza molekulasida monosaxaridlar quyidagi tartibda tuzilgan

galaktoza <glyukoza >fruktoza

Melesitoza C₁₆H₃₂O₁₆ ayrim manna sortlarida topilgan. Vino shakarini va turanozani sekinlik bilan parchalanadi. Feling suyuqligi melisitoza molekulasida o'âta holatni egallagan: glyukoza<fruktoza>glyukoza.

Manninotrioza qaytariluvchi trisaxarid, yasen mannasida topilgan. Toʻda gidrolizlanganda 2 molekula D-galaktoza va 1 molekula glyukozalar hosil boʻladi. Uzun shakari qoldigʻi molekula oxirida joylashgan va aldegid xossalarini namoyon qiladi.

Planteoza-Plantago major va P.ovata trisaxaridi 6-(β -D-galaktopiranozil)- β -D-fruktofuranozil- β -D-glyukopiranoza tuzilishiga ega.

Tetrasaxarid staxioza yasen daraxtida uchraydi va uglevodlar transport formasi hisoblanadi. Kristallik staxioza katta miqdorda tomir tuganaklarida Stachys tuberosa uchraydi, ozroq dukaklilar urugʻlarida ham topilgan. Staxioza feling suyuqligini qaytarmaydi. Mineral kislotalar taʼsir etganda 2 molekula D-galaktoza, 1 molekula D-glyukoza va 1 molekula D-fruktoza hosil boʻladi; enzimlar yoki sirka kislotasi taʼsirida D-fruktoza va manninotrioza olingan

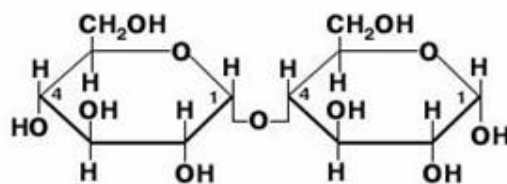
Staxioza bu β -galaktozido-1,6- β -galaktozido-1,6- β -glyukozido-1,2-fruktofuranozil (digalaktozidosaxaroza) u shirin taʼmli: $[\alpha]_D^{+149}$

Verbaskoza. Verbascum thapsidan ajratilgan 3 molekula D-galaktoza, 1 molekula glyukoza va 1 molekula fruktozadan iborat (tri-galaktozidosaxaroza). Hamma aldoza qoldiqlari 1-6 bogʻlar bilan tutashgan. Verbaskoz bilan ayrim vaqtda tetra va pentagalaktozidsaxaroza birgalikda uchraydi. U qaytaruvchi emas, shirin taʼmli. T.suyuq. 253° $[\alpha]_D^{+170,2}$. Achitqi(xamirturush) taʼsirida undan fruktoza ajraladi, emulsion taʼsirida galaktoza.

Maltoza – solod shakari



Solodda uchraydi –
Unib turgan arpa
tarkibida uchraydi.

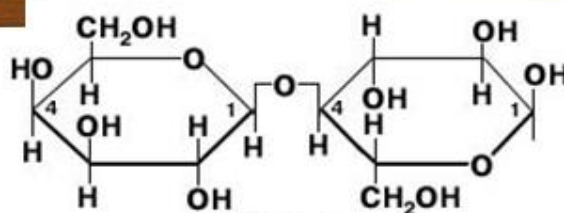


Maltoza

Laktoza – shakar saxari



Sut tarkibida uchraydi,
(от 4 до 6%)

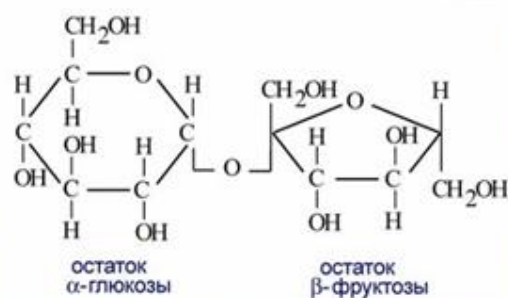


Лактоза

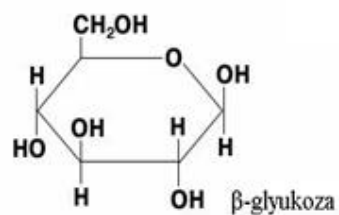
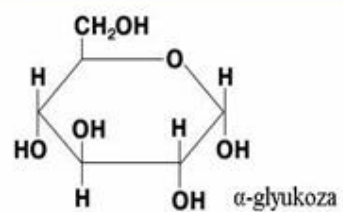
Saxaroza



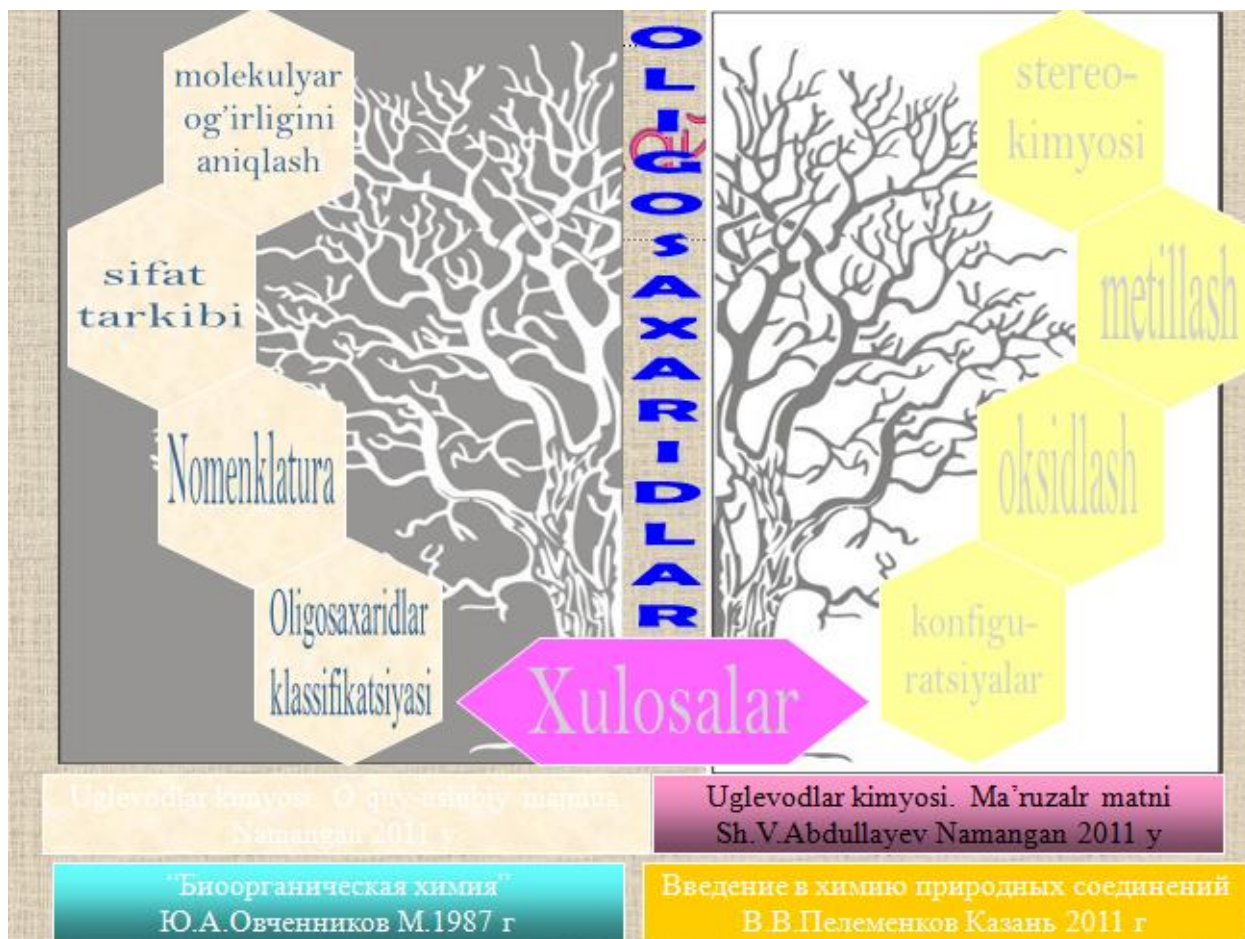
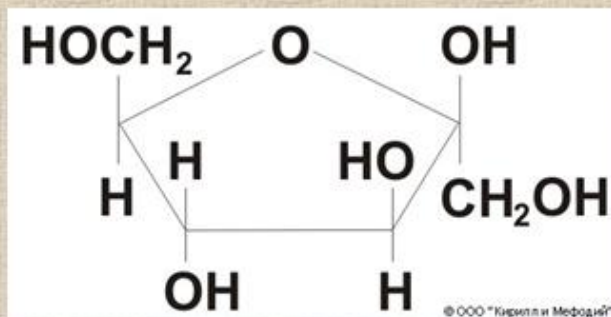
Shakar tarkibida mavjud



Glyukoza



Fruktoza



Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

- [illegible]

Elektron darsliklar

8. Б.Ф.Д. ордондодогдсон. "Идэвхтэй Ойгууль" Ордондодогдсон "Идэвхтэй" Ойгууль, 1987,
9. <http://www.chemport.ru/>

Internet maʼlumotlari:

1. Ziyonet.uz
2. www.uz
3. Google.uz