

Mavzu: Oligosaxaridlar

Ma'ruzachi: k. f. d., dots. L.S.Kamolov



- **Reja:**

- **1.Oligosaxaridlar, ta'rifi va nomenklaturasi.**
- **2.Oligosaxaridlarning tuzilishini o'rganish usullari: kimyoviy, fizik-kimyoviy, enzimatik.**
- **3.O'simlik oligosaxaridlari – saxaroza.**
- **4.Hayvonlarga mansub oligosaxaridlar, sut oligosaxaridlari.**

Oligosaxaridlar, ta'rifi va nomenklaturasi

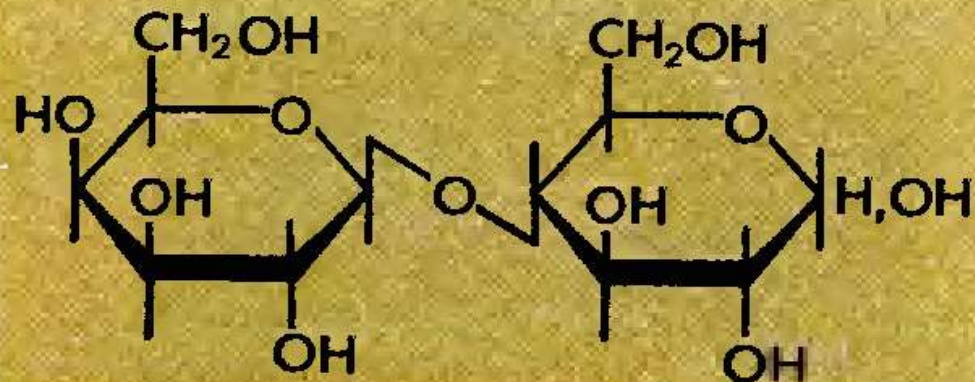
Disaxaridlar hosil bo'lishida bir monosaxarid doimo o'zining glyukozid gidroksili bilan qatnashadi, ikkinchi monosaxarid molekulasida esa yo glyukozid gidroksili bilan yoki boshqa birorta spirt gidroksili bilan qatnashadi. Agar disaxaridlar molekulasida hosil bo'lishida bir monosaxarid molekulasida glyukozid gidroksili, ikkinchi monosaxarid molekulasida esa spirt gidroksili bilan qatnashsa, bunday disaxaridlar molekulasida aldegid guruhga oson o'ta oladigan erkin glikozid gidroksili bo'ladi (halqali -oksotautomeriya). Bunday disaxaridlar mutarotatsiya hodisasini beradi, aldegidlarga xos bo'lgan reaksiyalarga kirishadi - oksim hosil qiladi, Feling suyuqligini oson qaytaradi, "kumush ko'zgu" reaksiyasini beradi. Shuning uchun bunday disaxaridlar **qaytaruvchi disaxaridlar** deyiladi. Maltoza, laktoza va sellobioza shu guruh disaxaridlarga kiradi.

Ikkala molekula monosaxaridlarning glyukozid gidroksillari o'zaro ta'sirlanishi natijasida hosil bo'lgan disaxaridlarning molekulasida aldegid guruhiga oson o'ta oladigan guruhi yo'q. Bunday disaxaridlar aldegidlarga xos reaksiyalarga kirishmaydi. oksim va gidrazonlar hosil qilmaydi. sianid kislotani biriktirib olmaydi. Shuning uchun ham bunday disaxaridlar **qaytarmaydigan disaxaridlar** deyiladi. Bu disaxaridlarga saxaroza misol bo'ladi.

Disaxaridlar molekulasida bir nechta erkin spirt gidroksillari mavjud bo'lgani uchun ular ko'p atomli spirlarning xossalarini qaytaradi: mis (II) – gidroksidni eritib ko'k rangli eritma hosil qiladi, oson metillanadi va atsetillanadi.

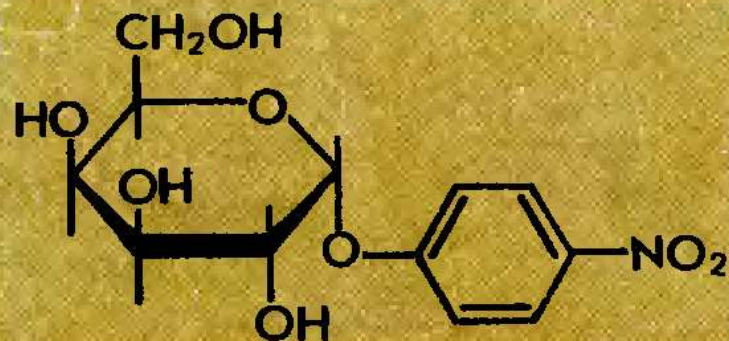
Quyida disaxaridlarning ayrim vakillari bilan tanishib chiqamiz.

Maltoza yoki solod shakari. Maltoza kraxmalga solod (undirilgan bug'doy maysasi) tarkibidagi diastaza fermenti ta'sir ettilganda hosil bo'ladi, shuning uchun u yana solod shakari (lotincha maltum-solod) deb ham yuritiladi.

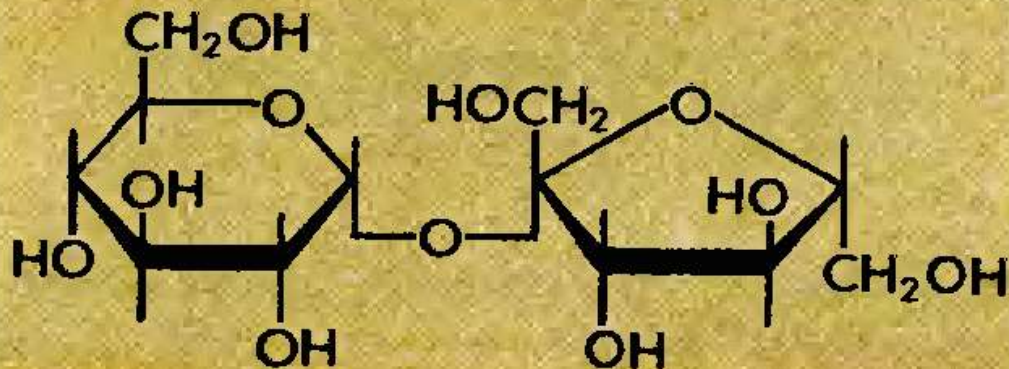


β -D-Gal-(1→4)-Glc

Лактоза

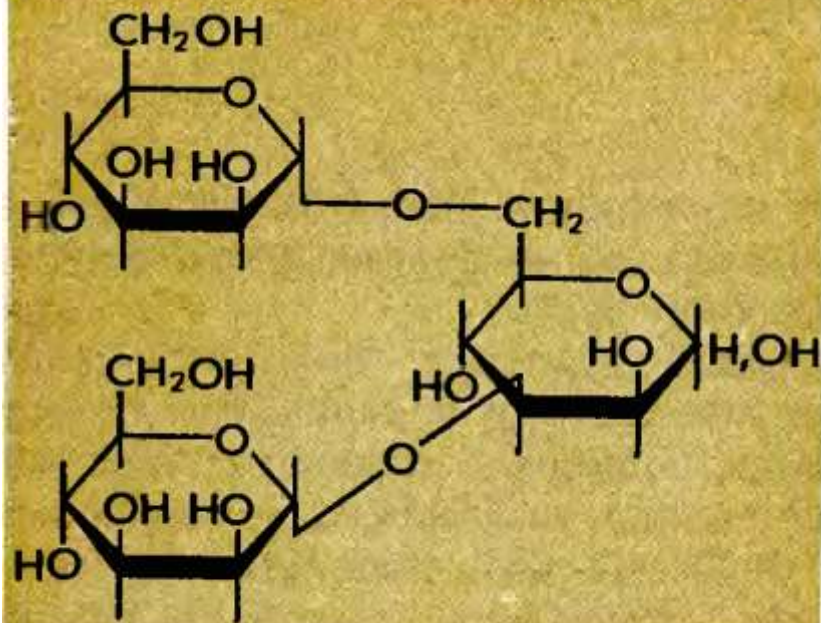


p-Нитрофенил-α-D-галактопиранозид

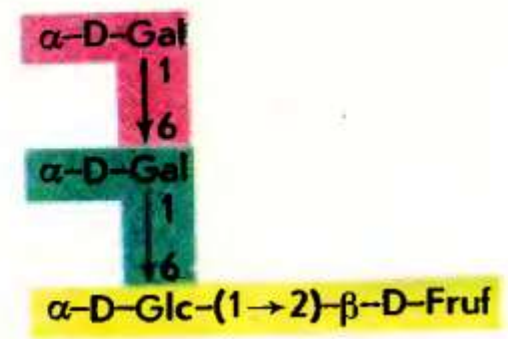
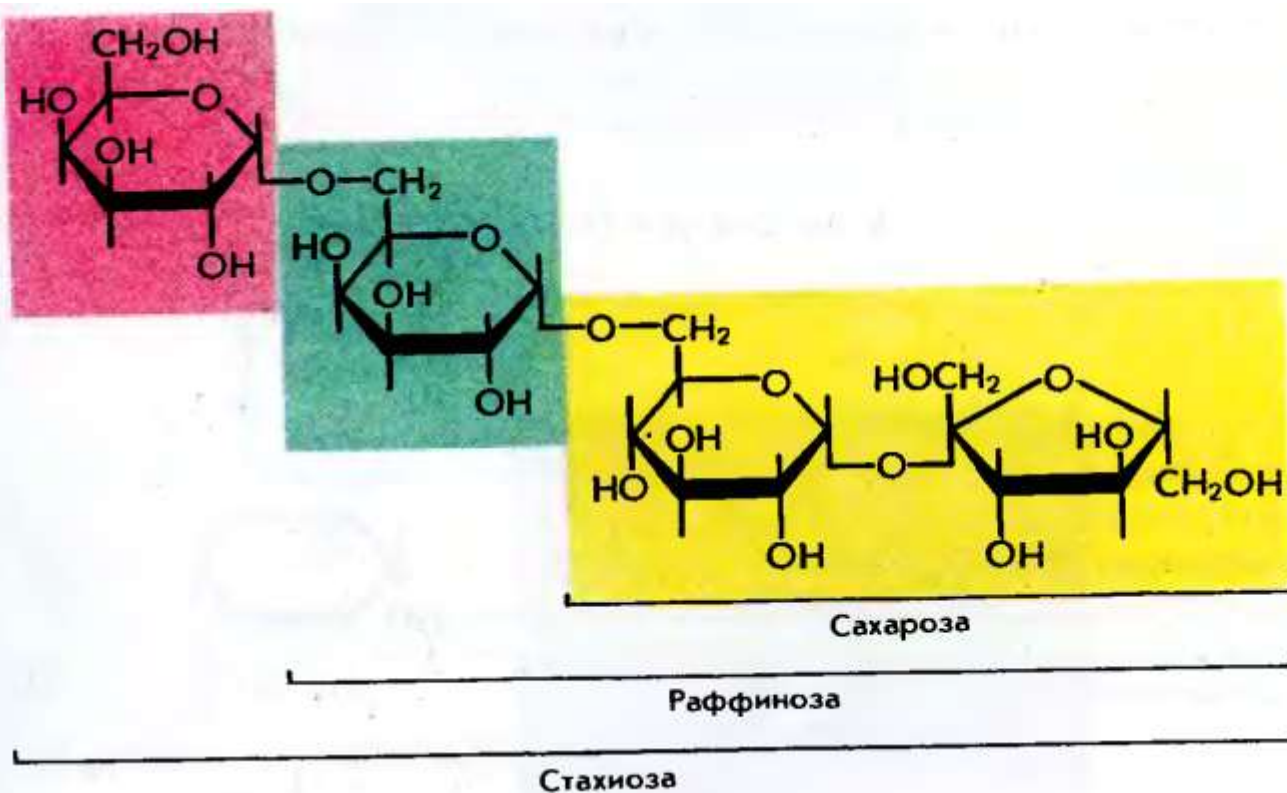


α -D-Glc-(1→2)-β-D-Fruf

Сахароза



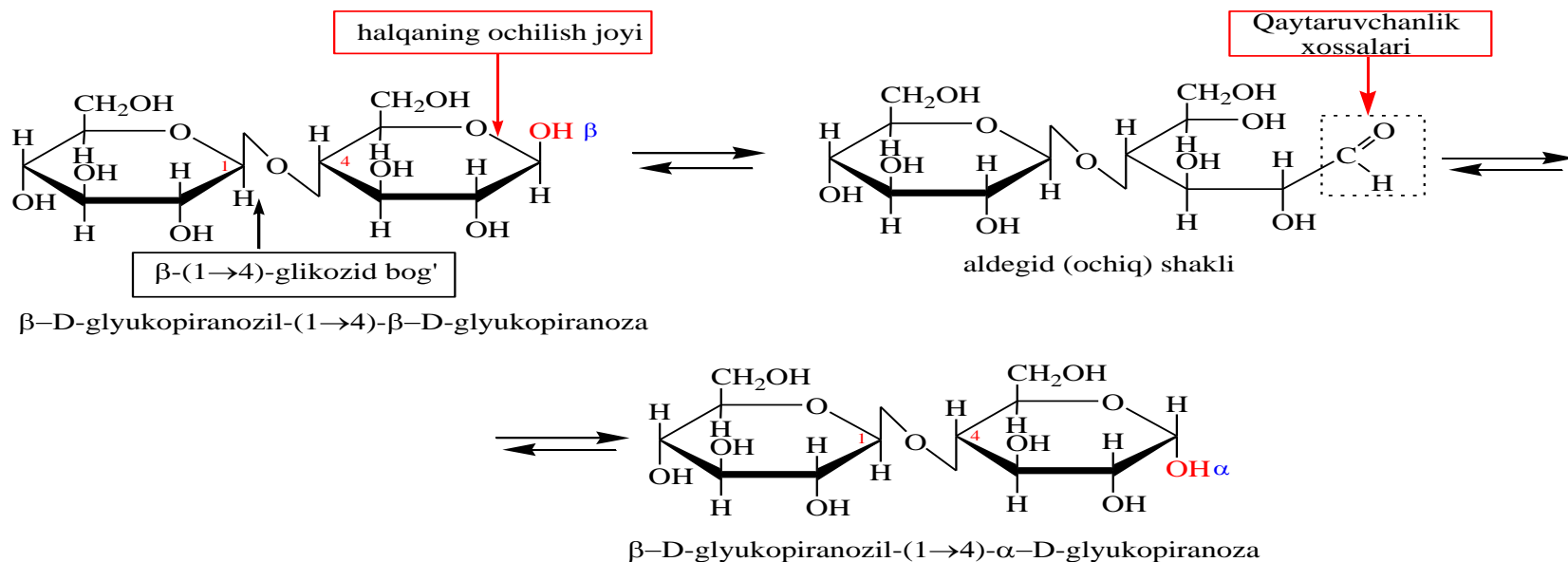
α -D-Man-(1→6)-[α-D-Man-(1→3)]-D-Man

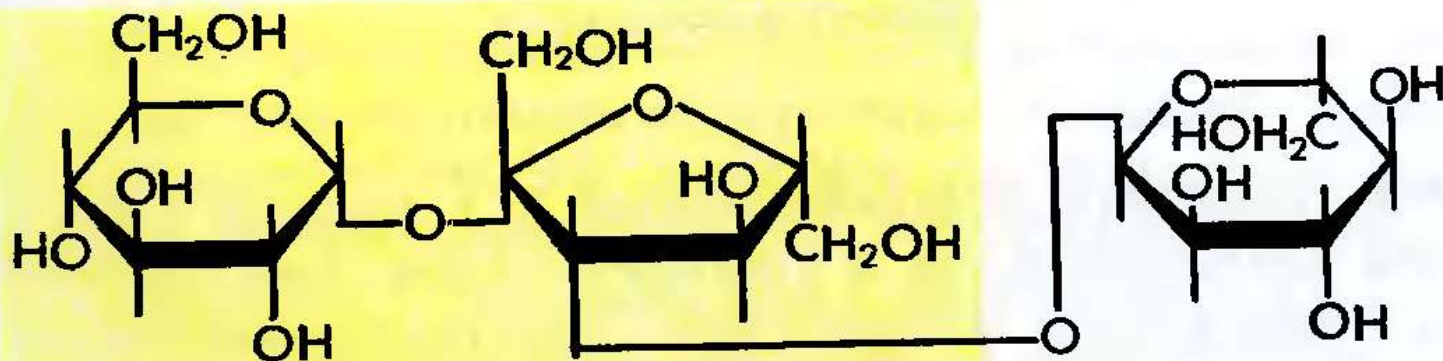


Oligosaxaridlarning tuzilishini o‘rganish usullari: kimyoviy, fizik-kimyoviy, enzimatik

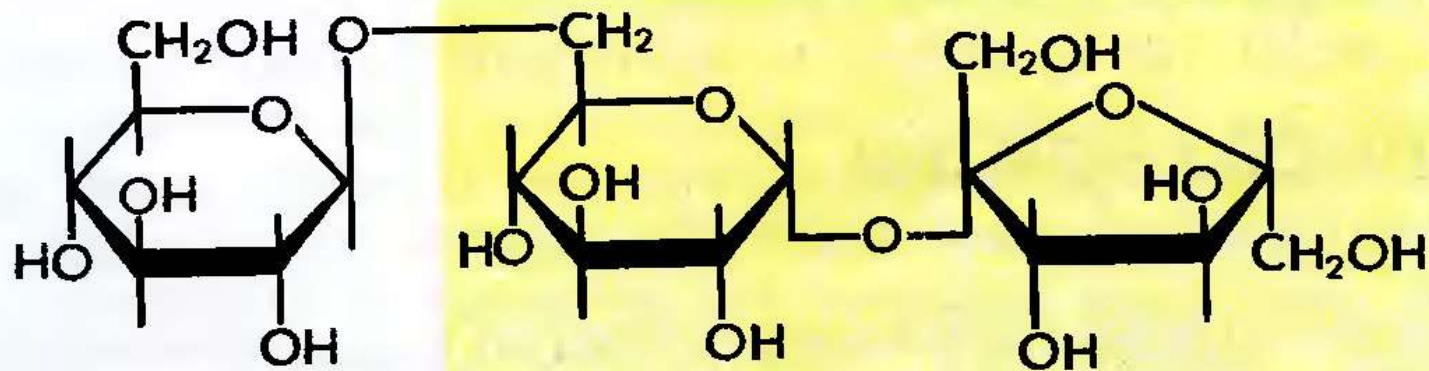
Maltozani kimyoviy nom bilan atashda glyukozid bog‘ hosil qilishda glyukozid gidroksili bilan ishtirok etgan birinchi glyukoza ikkinchi glyukoza molekulasining C-4 dagi o‘rinbosari deb qaraladi hamda uning nomi oxiridagi “oza” qo‘shimchasi “ozil” qo‘shimchaga almashtiriladi. Ikkinchi glyukoza molekulasi nomidagi “oza” qo‘shimchasi esa saqlanib qoladi. Nihoyat shuni ham eslatib o‘tamizki, disaxaridning to‘liq nomida har ikkala anomer uglerod atomining konfiguratsiyasi ko‘rsatilishi kerak.

Sellobioza o‘zaro β -1,4-glikozid bog‘i orqali birikkan ikki molekula D-glyukopiranoza qoldiqlaridan tashkil topgan. Maltozadan farqli ravishda glikozid bog‘i hosil bo‘lishida ishtirok etgan anomer uglerod atomi β -konfiguratsiyaga ega.

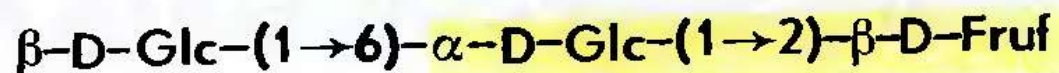


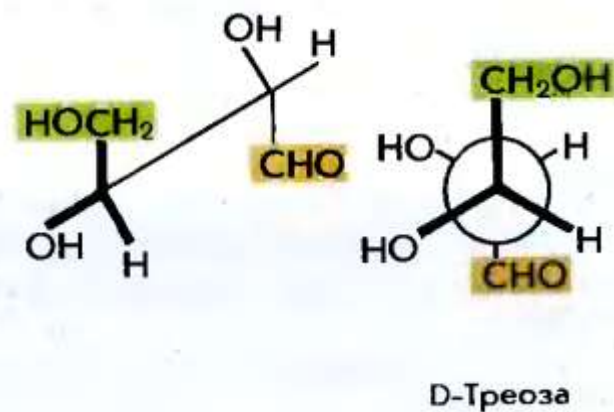
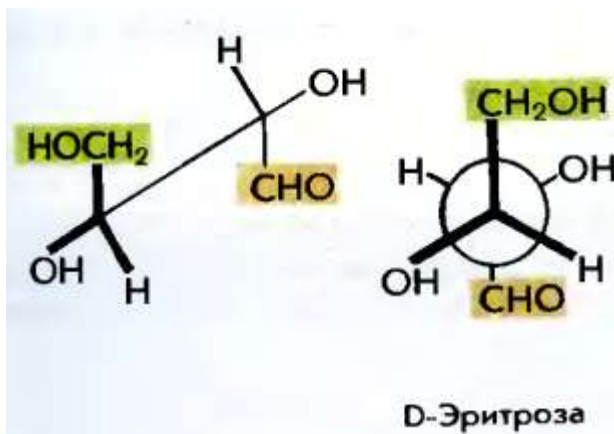
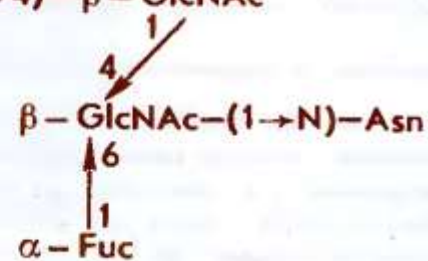
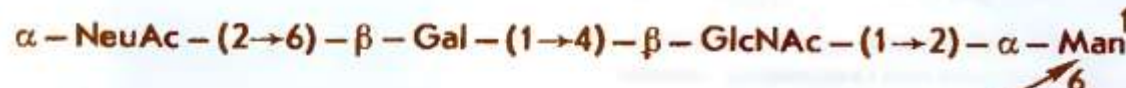
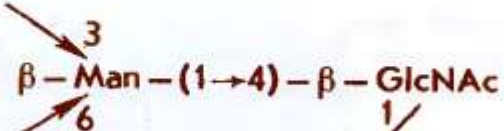


Мелецитоза

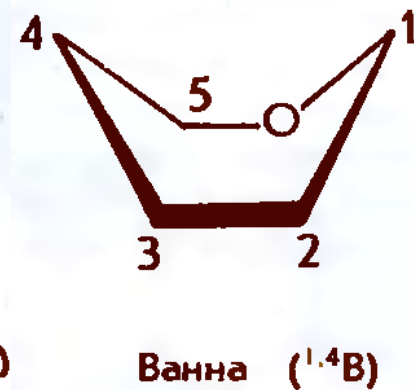
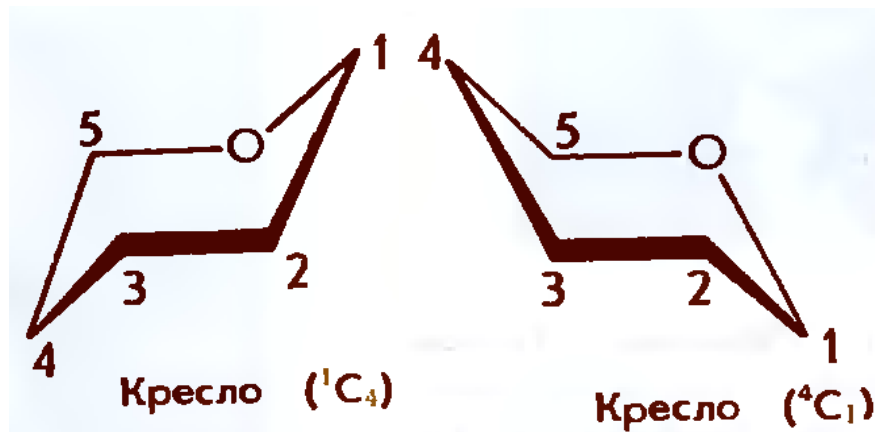


Генцианоза



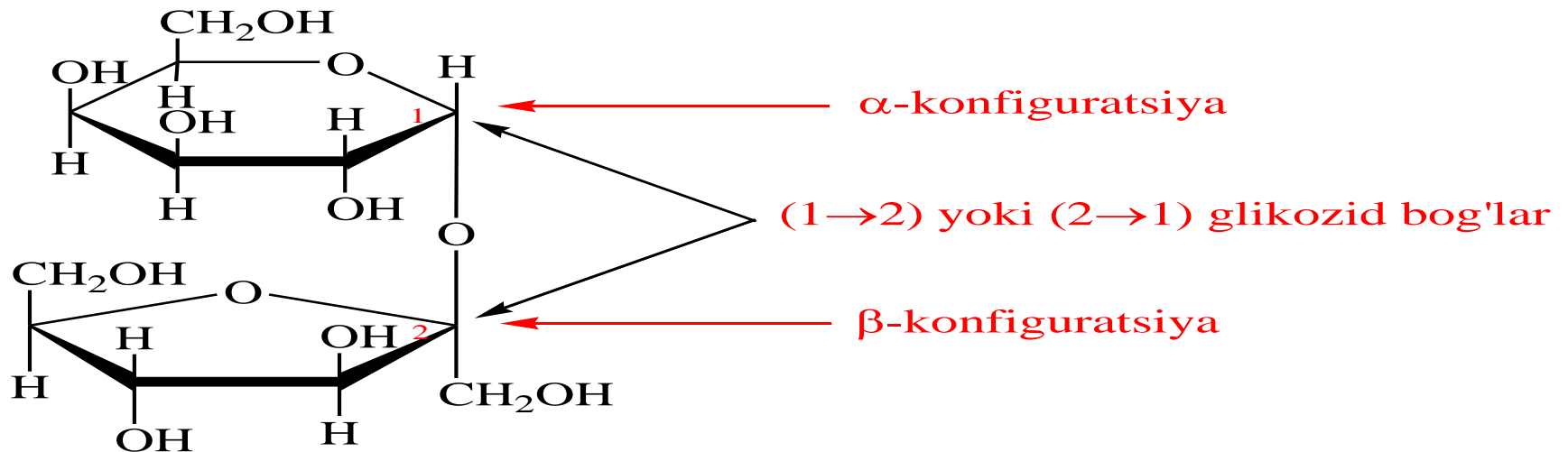


Кочетков Николай Константинович (р. 1915), советский химик-органик, академик АН СССР (1979). Окончил Московский институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова (1939), с 1966 г. — директор Института органической химии АН СССР. Предложил ряд новых методов синтеза углеводов, осуществил направленный синтез сложных полисахаридов. Исследовал структуру полисахаридов микробного происхождения.



O'simlik oligosaxaridlari – saxaroza

Bu guruhga kiruvchi eng muhim disaxarid saxarozadir. U deyarli barcha o'simliklar shirasida uchraydi. Lekin shakar qamishda va qand lavlagida juda keng tarqalgan (quruq massaga nisbatan 28% gacha bo'ladi). Shuning uchun uni ba'zan shakar qamish yoki lavlagi shakari deb ataladi. Bundan tashqari u palma mevasida, makkajo'xori tarkibida ham ko'p miqdorda uchraydi. Saxaroza gidrolizlanganda α -D-glyukopiranoza va β -D-fruktofuranoza hosil bo'ladi. α -D-glyukopiranoza bilan β -D-fruktofuranoza qoldiqlarini bog'lab turuvchi glikozid bog' har ikkala monosaxarid anomer uglerod atomidagi gidroksillarning o'zaro ta'sirlashuvidan hosil bo'lgan, shuning uchun saxaroza molekulasida erkin yarimatsetal gidroksil bo'lmaydi. Shu sababli saxaroza halqa – okso tautomeriyaga uchramaydi, uning eritmasi mutorotatsiya hodisasini bermaydi, saxaroza qaytaruvchanlik xossasini namoyon qilmaydi - Tollens hamda Feling reaktivlari bilan reaksiyaga kirishmaydi.



Savol va topshiriqlar

- 1.a) maltoza; b) laktozaning barcha tautomer shakllari tuzilish formulalarini yozing.
- 2.a) laktoza; b) maltoza; v) saxaroza; g) sellobioza gidroliz qilinganda qanday monosaxaridlar hosil bo‘ladi?
3. Qaytaradigan va qaytarmaydigan disaxaridlarga misol keltiring. Maltoza va saxarozaning kimyoviy tuzilishini tushuntiring.

- E'TIBORINGIZ UCHUN**
- RAHMAT!**