

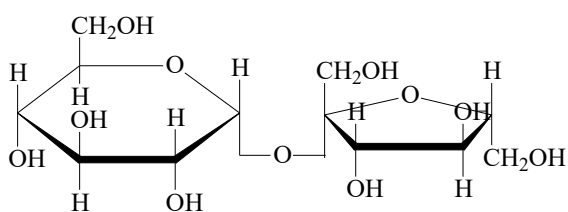
Одиннадцатый класс (авторы: Апяри В.В., Теренин В.И.)

Теоретическое задание

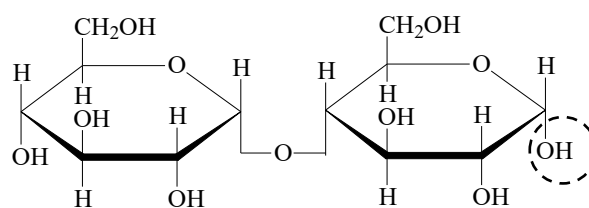
1) Общепринятое название следующих углеводов:

- а) виноградный сахар - глюкоза
- б) плодовый сахар - фруктоза
- в) молочный сахар - лактоза
- г) обычный пищевой сахар - сахароза
- д) солодовый сахар - мальтоза
- е) тростниковый сахар - сахароза
- ж) сахар крови - глюкоза
- з) декстроза - глюкоза
- и) левулоза - фруктоза
- к) микоза - трегалоза

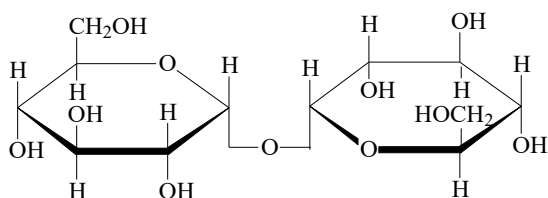
2) Из четырех дисахаридов два – мальтоза и лактоза содержат в одном из циклов полуацетальный гидроксил (см. ниже, обведен пунктиром). Поэтому этот цикл может раскрываться в кислой или щелочной среде с образованием альдегидной группы, которая проявляет восстанавливающие свойства в реакциях с аммиачным раствором оксида серебра или фелинговой жидкостью. В молекулах сахарозы и трегалозы нет полуацетального гидроксила. Это невосстанавливающие сахара.



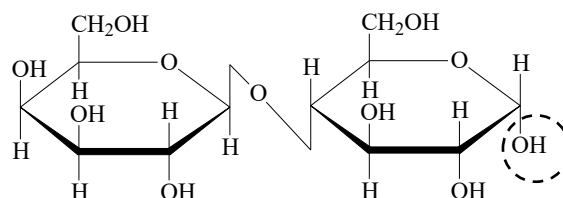
Сахароза



Мальтоза

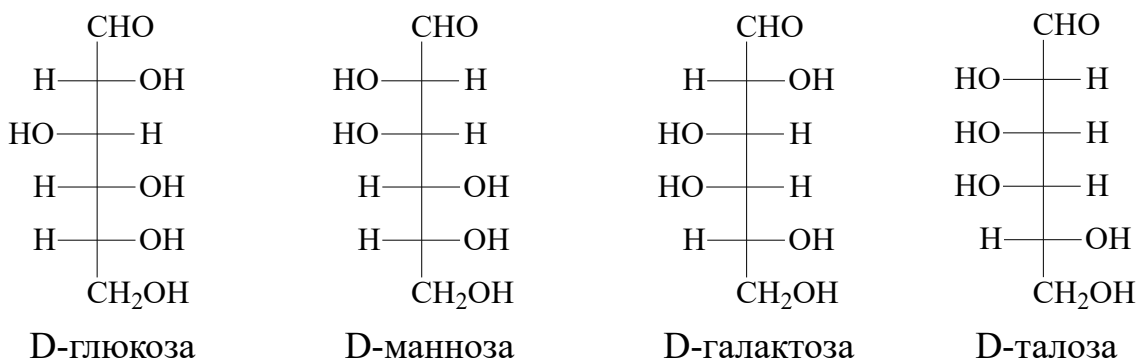


Трегалоза



Лактоза

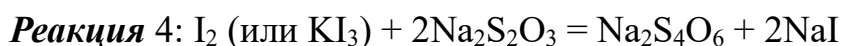
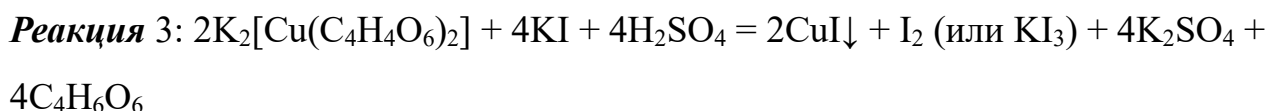
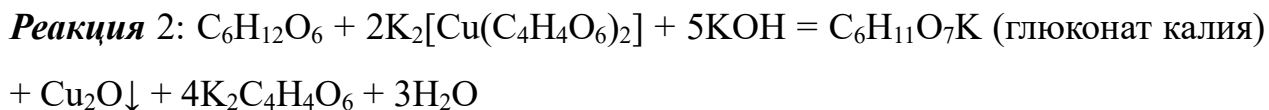
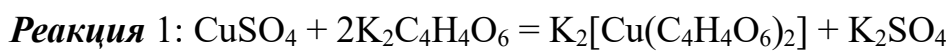
3) Эпимерами называются диастереомеры, различающиеся конфигурацией только при одном асимметрическом атоме углерода.



- а) глюкоза и манноза – эпимеры (по атому C₂)
- б) глюкоза и галактоза – эпимеры (по атому C₄)
- в) глюкоза и талола – диастереомеры, эпимерами не являются
- г) манноза и галактоза – диастереомеры, эпимерами не являются
- д) манноза и талола – эпимеры (по атому C₄)
- е) галактоза и талола – эпимеры (по атому C₂)

Практическое задание

Уравнения протекающих в ходе анализа реакций:



Система оценивания:

Теоретическое задание:

1.	Названия углеводов – 10 названий по 0,5 балла	5 баллов
2.	Указание восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров – 4 сахара по 1 баллу	4 балла
3.	Указание эпимеров и диастереомеров, не являющихся эпимерами – 6 соединений по 0,5 балла	3 балла

Практическое задание:

- а) Точность титрования оценивается исходя из абсолютной погрешности определения участником содержания глюкозы в анализируемом растворе,

в соответствии с таблицей:

Абсолютная погрешность, $ m - m_{\text{ист}} $, г	Балл
< 0,01	24
0,01 – 0,02	23
0,02 – 0,03	22
0,03 – 0,04	20
0,04 – 0,05	16
> 0,05	12

б) Уравнения реакций – 4 уравнения по 1 баллу

(если уравнения даны без коэффициентов – по 0.5 балла) 4 балла

ИТОГО: 40 баллов

Штрафные баллы: в случае порчи лабораторной посуды, оборудования, пролива анализируемого или иного раствора снимается 4 балла и выдается новая посуда/раствор.