



13.04.2020

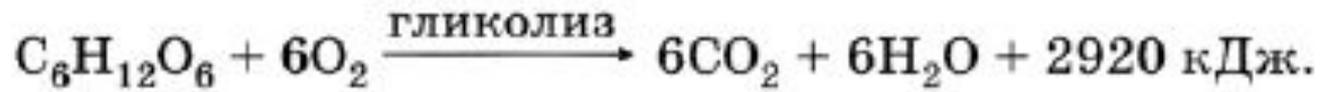
МОНОСАХАРИДЫ. ГЛЮКОЗА. ФРУКТОЗА.

- Глюкоза и фруктоза – твёрдые бесцветные кристаллические вещества.

ГЛЮКОЗА

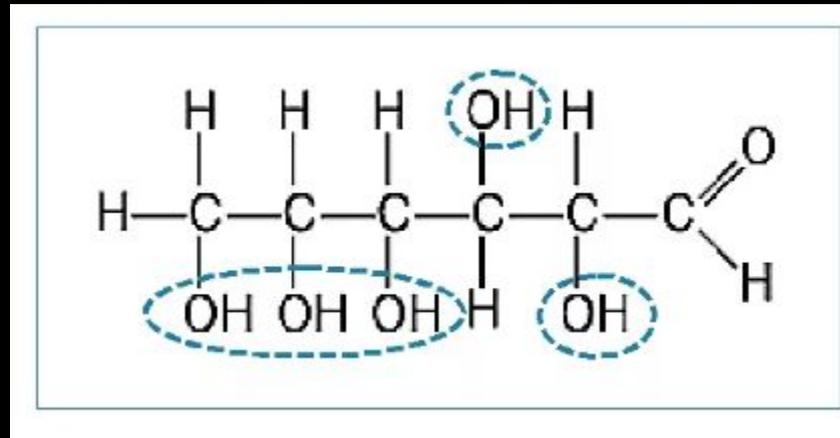


- Гликолиз – медленное окисление глюкозы в тканях с выделением энергии и образованием углекислого газа и воды.

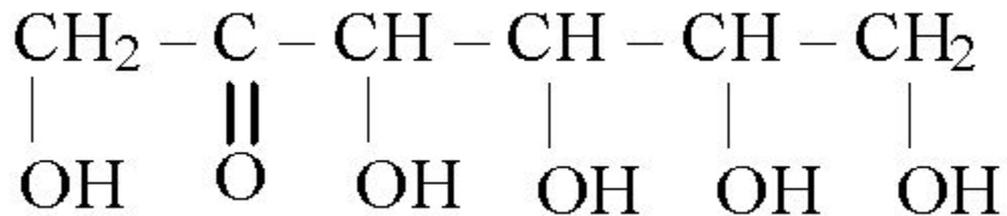


Превышение содержания глюкозы в крови уровня 180 мг в 100 мл крови свидетельствует о нарушении углеводного обмена и развитии опасного заболевания — сахарного диабета.

Строение глюкозы



Строение фруктозы



Сравнение

Глюкоза	Фруктоза
Что общего между ними?	
Фруктоза — изомер глюкозы	
Глюкоза и фруктоза — моносахариды, входят в состав сахарозы, которая является дисахаридом	
Оба вещества содержатся во фруктах, ягодах, соках	
В чем разница между ними?	
Менее сладкая	Более сладкая
Белая	Бесцветная
В промышленных масштабах получается посредством гидролиза целлюлозы, крахмала	В промышленных масштабах распространено получение фруктозы за счет гидролиза сахарозы, полученной из продуктов гидролиза крахмала

Химические свойства

Реакции глюкозы как многоатомного спирта

Глюкоза дает качественную реакцию многоатомных спиртов (вспомните глицерин) — со свежеполученным гидроксидом меди (II), образуя ярко-синий раствор соединения меди (II).

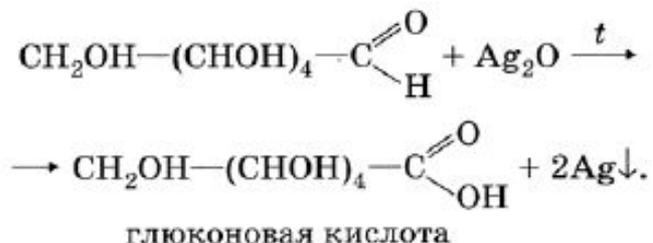
Глюкоза, подобно спиртам, может образовывать сложные эфиры.

Химические свойства

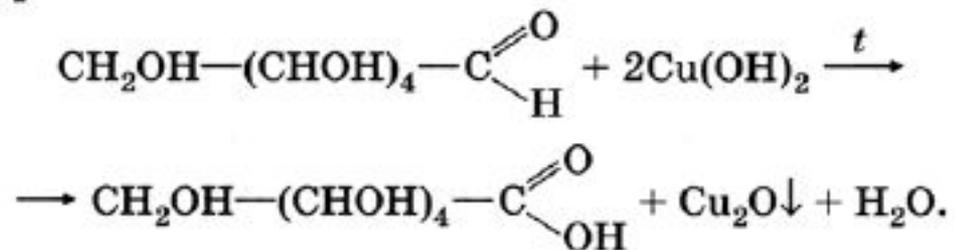
Реакции глюкозы как альдегида

1. Окисление альдегидной группы. Глюкоза как альдегид способна окисляться в соответствующую (глюконовую) кислоту и давать качественные реакции альдегидов:

Реакция «серебряного зеркала»:

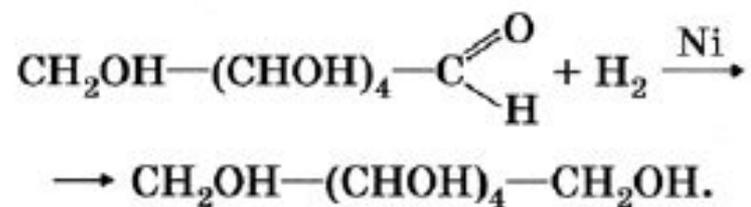


Реакция со свежеполученным гидроксидом меди (II) при нагревании:



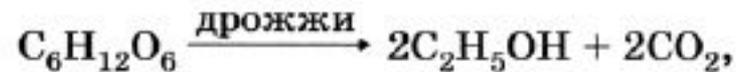
Химические свойства

2. Восстановление альдегидной группы. Глюкоза может восстанавливаться в соответствующий спирт (сорбит):



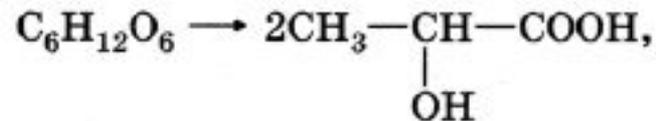
Химические свойства

1. Спиртовое брожение:



издавна применяемое человеком для получения этилового спирта и алкогольных напитков.

2. Молочнокислое брожение:



молочная кислота

которое составляет основу жизнедеятельности молочно-кислых бактерий и происходит при скисании молока, квашении капусты и огурцов, силосовании зеленых кормов.

Применение

- Основной источник энергии
- Питательная среда для размножения кормовых дрожжей
- Составляющая для изготовления кондитерии
- Составляющая для изготовления зеркал и ёлочных игрушек (реакция «серебряного зеркала»)
- Отделка тканей