



Цели урока: познакомится с особенностями строения углеводов, их свойствами и значением.

Содержание углеводов в живых организмах

- Углеводы самые универсальные и самые распространенные органические вещества на Земле.
- Клетки растений богаты углеводами.
- Особенно их много в плодах и семенах .



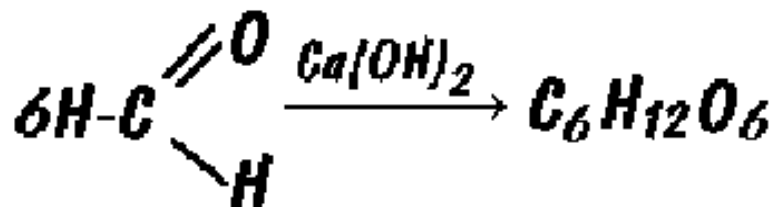
Фотосинтез-процесс, в ходе которого образуются углеводы



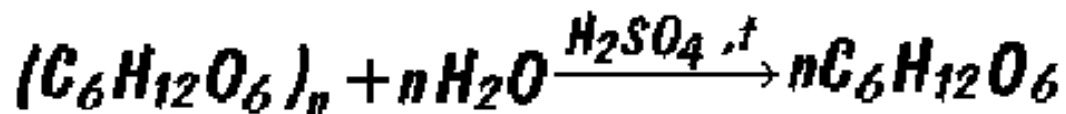
В процессе этой реакции аккумулируется энергия Солнца.

Получение:

Первый синтез простейших углеводов из формальдегида в присутствии гидроксида кальция был произведён А. М. Бутлеровым в 1861 г.:



На производстве глюкозу получают гидролизом крахмала в присутствии серной кислоты:



Углеводы

Моносахариды

Глюкоза, фруктоза

~~+H₂O/H⁺~~

Нет
гидролиза

Дисахариды

Сахароза,
мальтоза(солод),
лактоза

+H₂O/H⁺

2 Моль
моносахаридов

Полисахариды

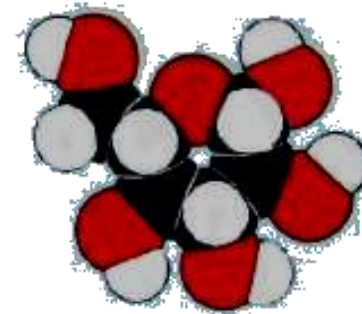
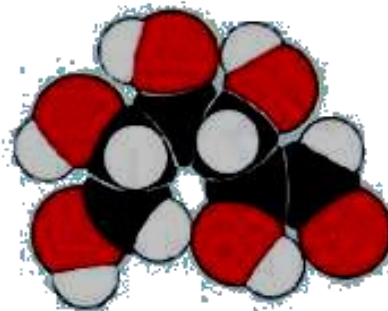
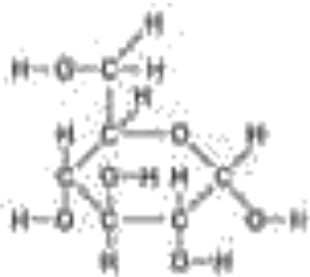
Крахмал,
целлюлоза

+nH₂O/H⁺

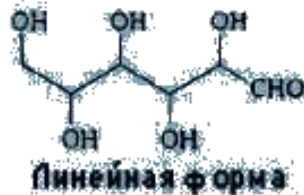
n моль
моносахаридов

Глюкоза - виноградный сахар

- Строение глюкозы



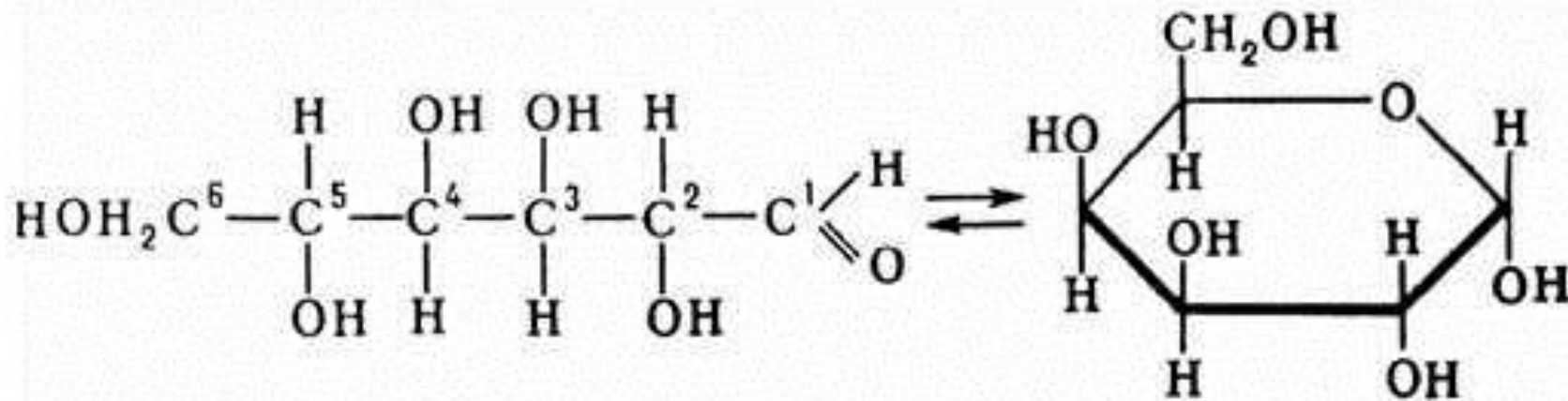
Глюкоза



Строение молекулы глюкозы

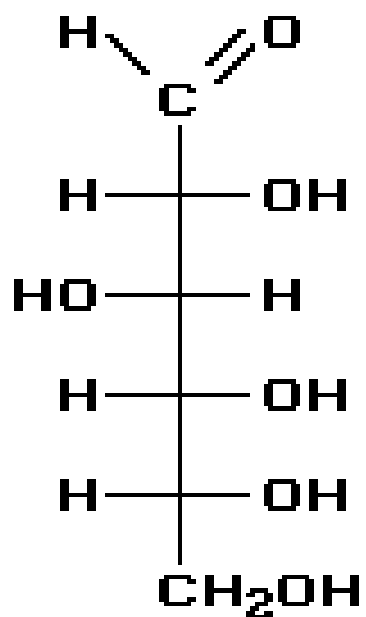
Альдегидная форма

Пиранозная форма



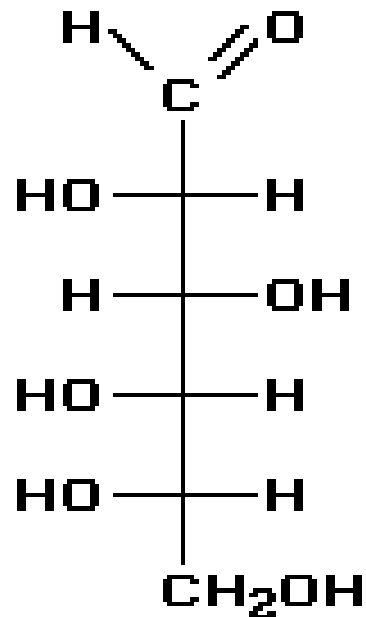
Альдегидспирт

Таутомерия-существование вещества в виде нескольких форм, находящихся в равновесии



D-глюкоза

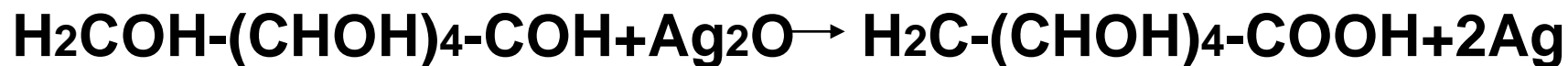
зеркало



L-глюкоза

Химические свойства

- Как альдегид окисляется аммиачным раствором оксида серебра



- Гидроксидом меди(2)



Глюконовая кислота

Реакции брожения глюкозы

- Спиртовое брожение



Глюкоза

Этанол

- Молочнокислое брожение



Химические свойства глюкозы

- 3 направления реакций

Св-ва многоатомных спиртов

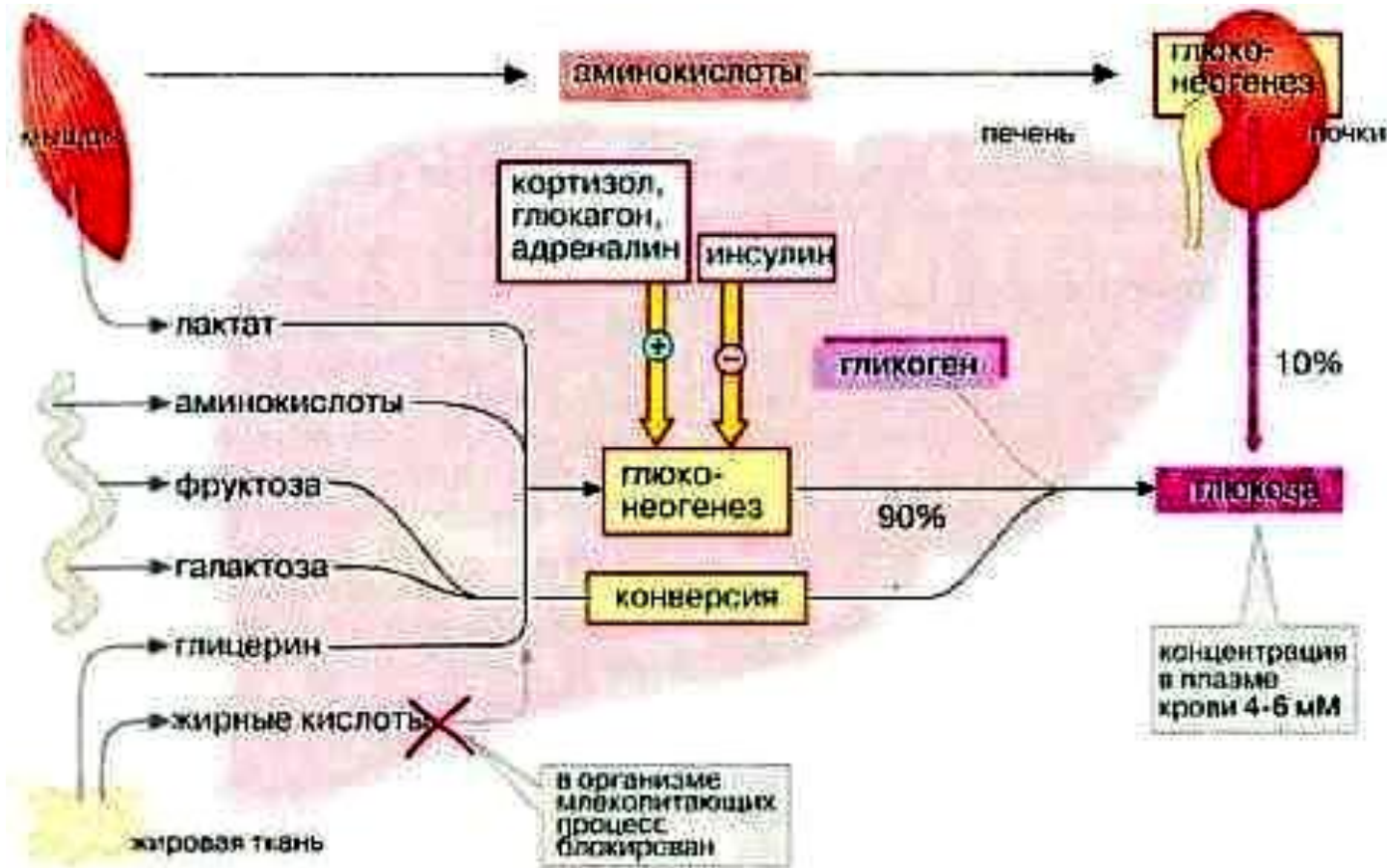
Св-ва альдегидов

Специфические св-ва



Качественные реакции глюкозы

Превращение глюкозы в организме



Применение глюкозы



lori.ru/10635