





# Тема: Общая характеристика углеводов. Моносахариды, их строение и свойства.





## Органические вещества с общей формулой $C_X(H_2O)_Y$ , где X и Y – натуральные числа

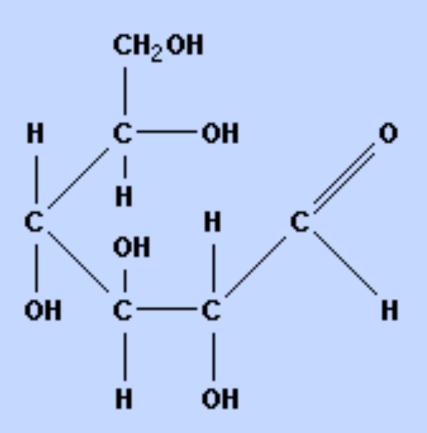


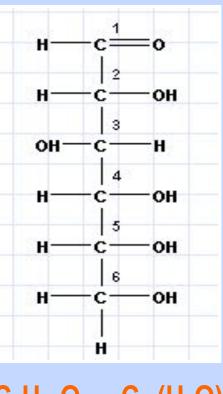












$$C_6H_{12}O_6 - C_6(H_2O)_6$$

в молекуле глюкозы водород и кислород находится в том же отношении, что и в воде, т.е. 2:1



## Классификация углеводов





















2. Белого цвета



3. Сладкое на вкус



4. Без запаха



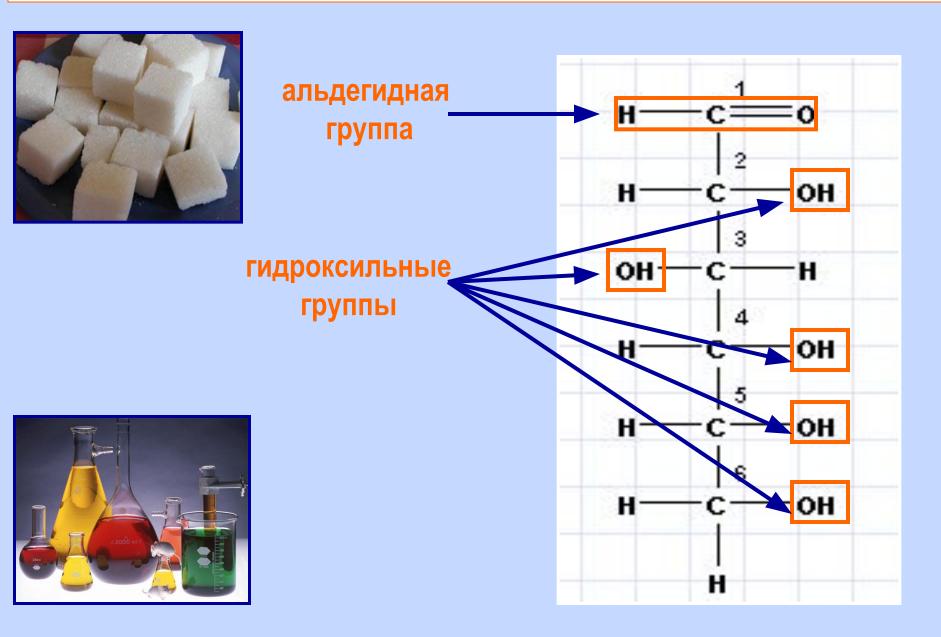
5. Растворимое в воде





 $C_6H_{12}O_6$ 

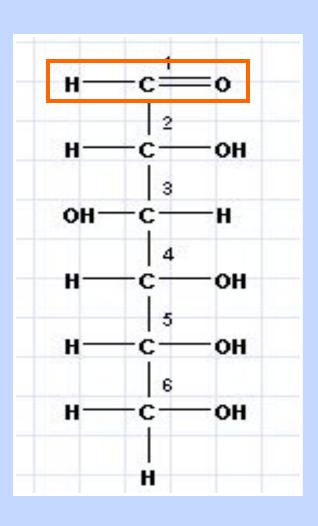
## Строение глюкозы



### СТРУКТУРА УГЛЕВОДОВ

#### Заполните таблицу:

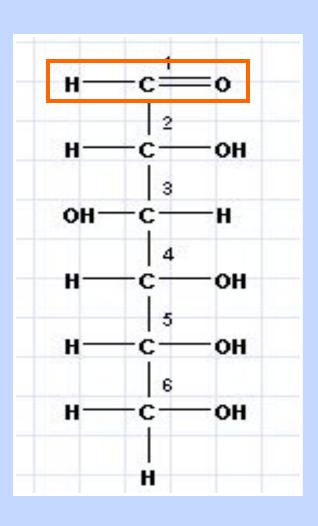
Реакция на карбоксильную группу	Реакция на альдегидную группу	Реакция на гидроксильную группу



Реакции альдегидной группы:

Реакция «серебряного зеркала»: взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра:

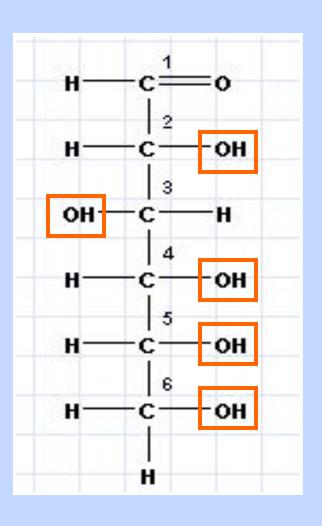
 $HOCH_2(CHOH)_4CH=O + Ag_2O \longrightarrow HOCH_2(CHOH)_4COOH + 2Ag_2O \longrightarrow HOCH_$ 



Реакции альдегидной группы:

Взаимодействие глюкозы гидроксидом меди (II) при нагревании:

 $HOCH_2(CHOH)_4CH=O + Cu(OH)_2 HOCH_2(CHOH)_4COOH + Cu_2O + 2 H_2O$ 



Реакции гидроксильных групп

Взаимодействия глюкозы с гидроксидом меди (II) (Cu(OH)<sub>2</sub>) без нагревания:

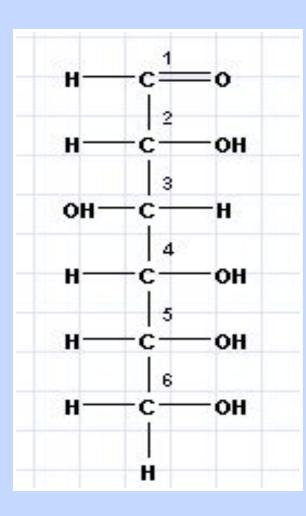
$$HOCH_2(CHOH)_4CH=O + Cu(OH)_2$$
 глюконат меди (II) +  $H_2O$  ярко-синий комплекс

#### СТРУКТУРА УГЛЕВОДОВ

Реакция на карбоксильную группу	Реакция на альдегидную группу	Реакция на гидроксильную группу

#### вывод:

углеводы- это полифункциональные соединения, в составе которых содержится карбонильная группа и несколько гидроксильных.



Реакции брожения:

Спиртовое

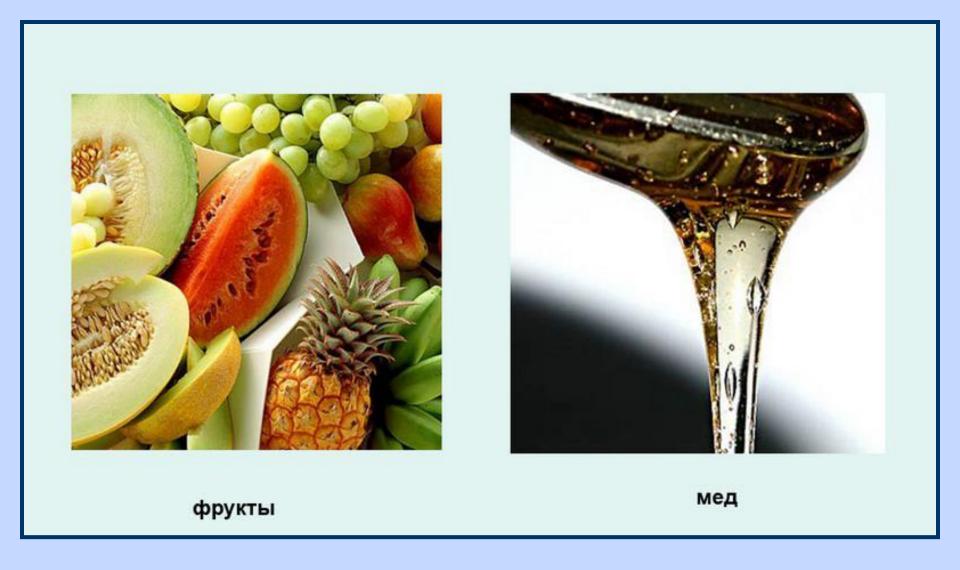




Маслянокислое







#### РЕШИТЕ ЗАДАЧУ:

Какое количество углеводов поступает в организм человека вместе с 25г (столовая ложка) меда, если содержание их в меде 40%?

### Биологическая роль глюкозы

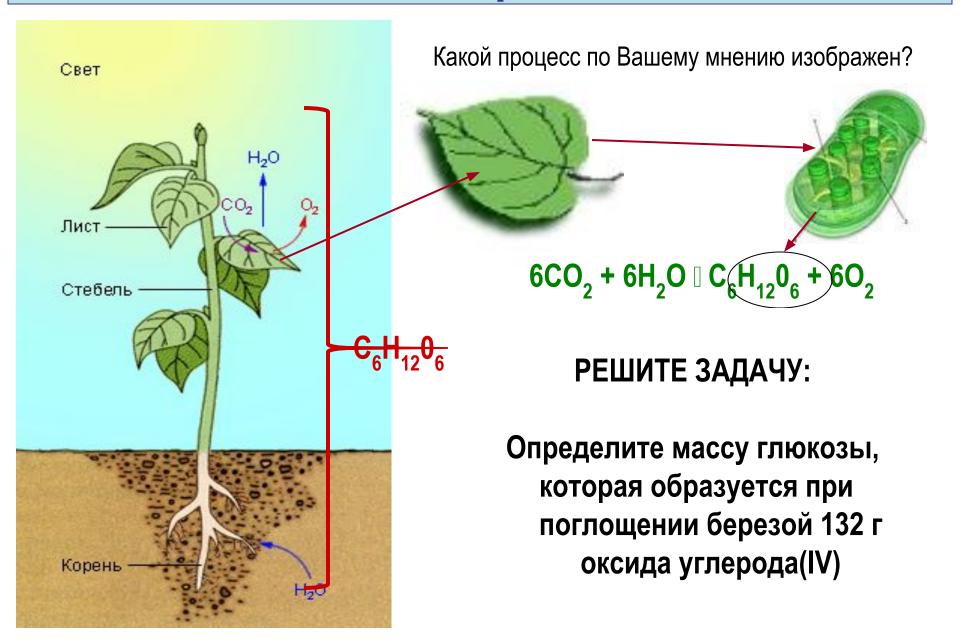


СХЕМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА ОРГАНИЗМА

жиры

ПРИЕМ ПИЩИ

ПОСТУПЛЕНИЕ

энергетический баланс организма

РАСХОД

норма количества глюкозы в крови

4,4-7,0 ммоль / л

необходимо 440 граммов в сутки

углеводы

H20

ОЖИРЕНИЕ

ПОСТУПЛЕНИЕ > ПОТРЕБНОСТИ
(масса тела увеличивается)

МАССА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА РЕГУЛИРУЕТСЯ КОМПЛЕКСОМ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА:

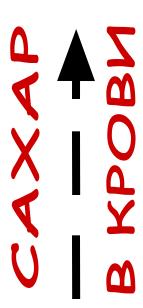
ПОСТУПЛЕНИЕ И ЭНЕРГОЗАТРАТЫ ОРГАНИЗМА

белки

TIPOLECO!

СКОРОСТЬ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ



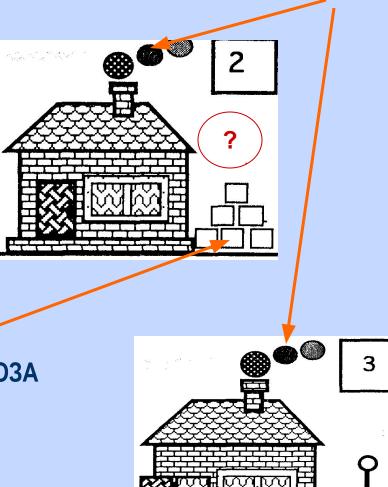
## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

Как работает инсулин в организме?

## ДОМ - КЛЕТКА

воздух - кровь «чистый» дым инсулин

ДРОВА - ГЛЮКОЗА



ДЫМ из АЦЕТОНА



### Домашнее задание



- Изучить материал на странице 111-222
- Подготовить рекламу на тему *«Внимание ГЛЮКОЗА»*



- РЕШИТЕ ЗАДАЧУ:





Ежедневно человеку необходимо до 440 граммов углеводов. Рассчитайте, сколько в день Вы потребляете углеводов, учитывая, что содержание углеводов в следующих продуктах равно: 100% Белый сахар, кондитерские изделия, сладкие напитки

80% Мёд

70% Сухарики, сухофрукты, варенья, шоколад

27% Кетчуп

20% Картофель, бананы

15% Свежие фрукты

5% Зелёные овощи, молочные продукты





#### Тема урока: Глюкоза

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Первый синтез глюкозы из формальдегида в присутствии гидроксида кальция был произведён А. М. Бутлеровым в 1861 году

#### ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛЮКОЗЫ

#### Реакции гидроксильных групп

группа 1.		
2.		Вывод
ОН — С — Н Н — С — ОН	ФОТОСИНТЕЗ	<u>Реакции альдегидной группы</u>
н—с—он — — + 6	H <sub>2</sub> O   + 6O <sub>2</sub>	
н	СХЕМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА ОРГАНИЗМА <b>УГЛЕВ</b>	Вывод
группы	жиры белки	
	О2 ПРИЕМ ПИЩИ Н2О	<u>Брожение</u>
9	РАСХОД РОССО	1
		2.
ОЖИРЕНИ	POCYMINEN POPPRIOCIN Sent on previous APPRIOCIN	3
запачи. САХАРНЫЙ ДИАБЕ	WACCA TEVA TEXOBERATE TAUT YETCH ROWINGERCOM	

ЗАДАЧИ:

№1. Какое количество углеводов поступает в организм человека вместе с 25г (столовая ложка) меда, если содержание их в меде 40%? №2. Определите массу глюкозы, которая образуется при поглощении березой 132 г оксида углерода(IV)

#### <u>Домашнее задание</u>

- Изучить материал на странице 111-222
- Подготовить рекламу на тему «Внимание ГЛЮКОЗА»
- РЕШИТЕ ЗАДАЧУ:

Ежедневно человеку необходимо до 440 граммов углеводов. Рассчитайте, сколько в день Вы потребляете углеводов, учитывая, что содержание углеводов в следующих продуктах равно: 100% Белый сахар, кондитерские изделия, сладкие напитки

80% Мёд

70% Сухарики, сухофрукты, варенья, шоколад

27% Кетчуп

20% Картофель, бананы

15% Свежие фрукты

5% Зелёные овощи, молочные продукты



Растение "съедает" солнца яркий свет и сахаром питает свой тоненький скелет. Ребёнка не заставить полезный съесть обед, ребёнок сразу скушает - кило любых конфет! Всему виной - глюкоза, так сладко на душе Глюкоза - словно топливо для всех живых сердец!

## Источники

<b>№</b> п/п	Наглядное пособие	Вид наглядного пособия (рисунок, схема, карта, видеофильм и т. д.)	Носитель информации (электронный, бумажный и т. д.)
1	Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя, 10 кл. – М.:Дрофа, 2001,-536 стр.	текст	бумажный
2	Кузьменко Н. Е. и др. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы, - М.: «Экзамен», 001 720 стр.	текст	бумажный
3	О. С. Габриелян и др. Химия, 10 кл М.:Дрофа, 2002,- 304 стр.	Схема, рисунок, текст	бумажный
4	УМК «Химия» 8-11 класс Габриелян О.С.	Схема, рисунок, текст, видеоопыт	Электронный
5	Электронное издание по дисциплине «Химия» для подготовки к ЕГЭ	Схема, рисунок, текст	Электронный
6	Библиотека электронных наглядных пособий «Химия 8-11 классы», ООО «Кирилл и Мефодий», ООО "Физикон"	Схема, рисунок, текст	Электронный
7	Открытая Химия 2.6, ООО «Физикон»	Схема, рисунок, текст	Электронный