

# УГЛЕВОДЫ –



**важный источник энергии для организма, участвуют в обмене веществ. Основными источниками углеводов являются растительные продукты.**

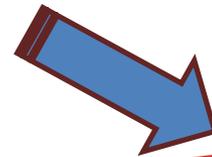
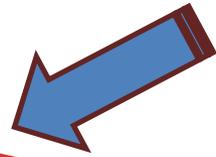
Порошина О.А.  
Преподаватель химии

# Углеводы.

## Историческая справка.

Углеводы используются с глубокой древности – самым первым углеводом (точнее смесью углеводов), с которым познакомился человек, был мед.

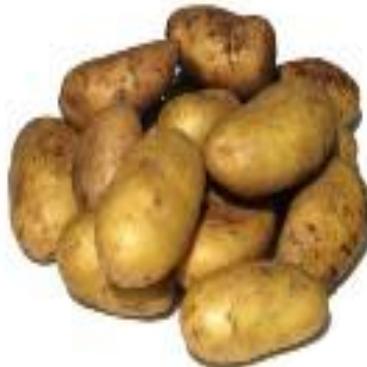
# КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ



**Моносахариды:**  
глюкоза  
фруктоза

**Дисахариды:**  
сахароза  
лактоза

**Полисахариды:**  
крахмал  
целлюлоза



# КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ

**МОНОСАХАРИДЫ** — углеводы, которые не гидролизуются. В зависимости от числа атомов углерода подразделяются на триозы, тетрозы, пентозы, гексозы.

**ДИСАХАРИДЫ** — углеводы, которые гидролизуются с образованием двух молекул моносахаридов.

**ПОЛИСАХАРИДЫ** — высокомолекулярные соединения — углеводы, которые гидролизуются с образованием множества молекул моносахаридов.

# Нахождение в природе

- **В особом виде глюкоза содержится почти во всех органах зеленых растений.**
- **Особенно ее много в виноградном соке, поэтому глюкозу иногда называют виноградным сахаром.**
- **Мед в основном состоит из смеси глюкозы с фруктозой.**

# Глюкоза –

- **Один из ключевых продуктов обмена веществ, обеспечивающих живые клетки энергией (в процессах дыхания, брожения, гликолиза);**
- **Служит исходным продуктом биосинтеза многих веществ;**
- **У человека и животных постоянный уровень глюкозы в крови поддерживается путем синтеза и распада гликогена;**

# Глюкоза –

- **Химическая энергия питательных веществ, поступающих в организм, заключена в ковалентных связях между атомами.**
- **В глюкозе количество потенциальной энергии составляет 2800 кДж на 1 моль (то есть на 180 грамм).**

# Образование глюкозы в природе

При фотосинтезе образуется **глюкоза** из диоксида **углерода** и **воды**  
с использованием **солнечной** энергии.

**Кислород**

Диоксид  
углерода

Солнечная энергия



Вода  
Солнечная энергия



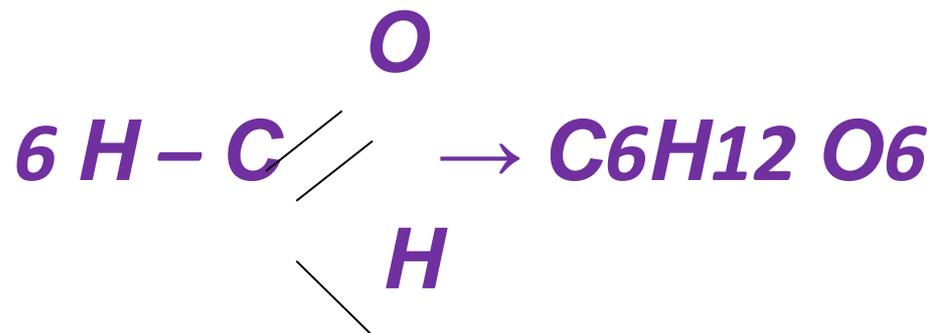
При реакции диоксида углерода с водой образуется глюкоза

# ПОЛУЧЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ

## 1) Реакция фотосинтеза



## 2) Реакция полимеризации



## 3) Гидролиз крахмала



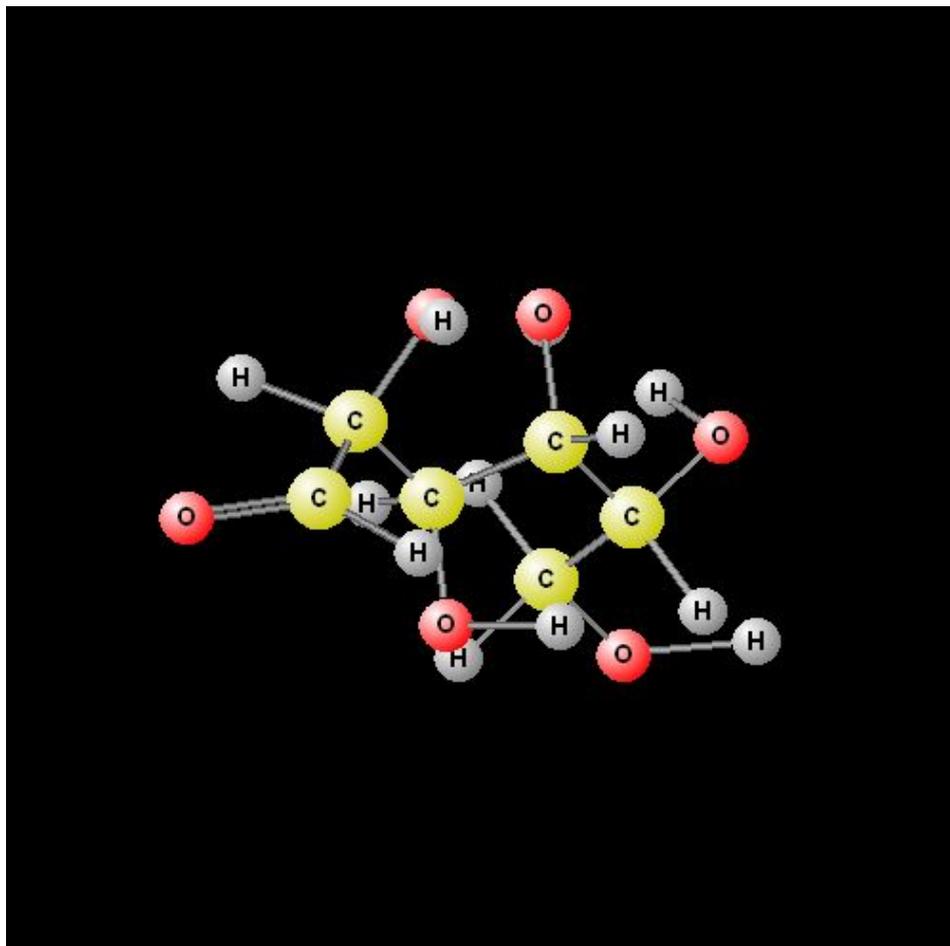
# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## ГЛЮКОЗА -

- **бесцветное кристаллическое вещество,**
- **хорошо растворимо в воде,**
- **сладкое на вкус,**
- **температура плавления 146 С.**



# ФОРМУЛА ГЛЮКОЗЫ



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## 1) Реакция “серебряного зеркала”



## 2) Взаимодействие с гидроксидом меди (II)



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

## 3) Гидрирование глюкозы



сорбит



# *Глюкоза*

- Глюкоза – самый важный из всех моносахаридов;*
- Является структурной единицей для построения большинства пищевых ди- и полисахаридов;*
- С пищей к нам поступают моно-, ди- и полисахариды;*
- Моносахариды всасываются в кишечнике.*

# ПРИМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ

- **В молочной промышленности при изготовлении молочных продуктов и продуктов детского питания рекомендуется использовать глюкозу в определенной пропорции с сахарозой для придания этим продуктам более высокой питательной ценности;**
- **В ветеринарии;**
- **В птицеводстве;**
- **В фармацевтической промышленности.**



# ПРИМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ

- **Кристаллическую глюкозу используют для питания больных, травмированных, выздоравливающих, а также людей, работающих с большими перегрузками.**
- **Медицинскую глюкозу применяют в антибиотиках и других лекарственных препаратах, в том числе для внутривенных вливаний, и для получения витамина С.**



**Спасибо за внимание**