

УГЛЕВОДЫ –



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

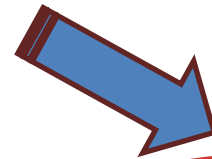
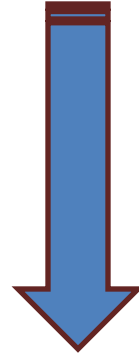
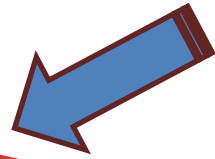
Порошина О.А.
Преподаватель химии

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



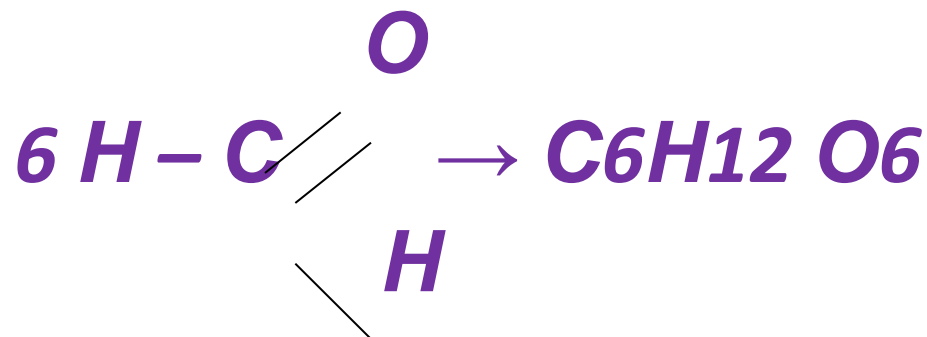
При реакции диоксида углерода с водой образуется глюкоза

ПОЛУЧЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ

1) Реакция фотосинтеза



2) Реакция полимеризации



3) Гидролиз крахмала



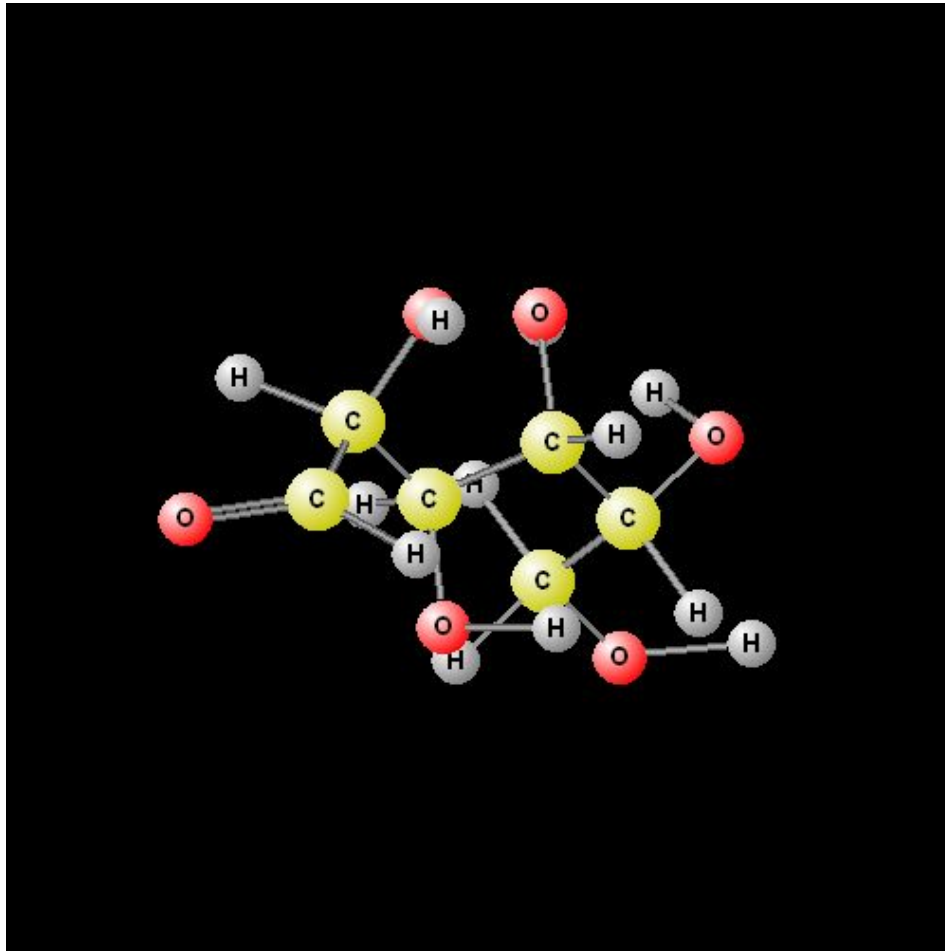
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ГЛЮКОЗА -

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



ФОРМУЛА ГЛЮКОЗЫ

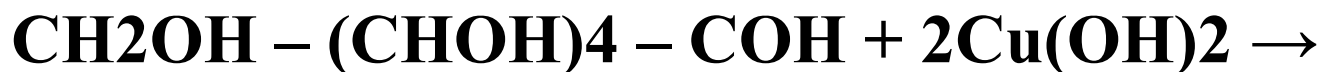


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

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