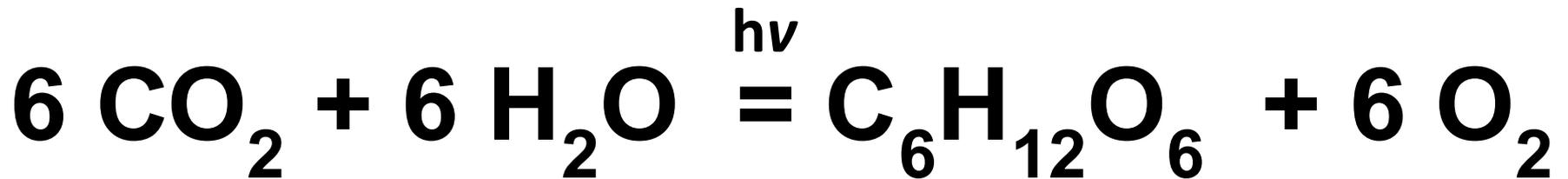


**УГЛЕВОДЫ**

# Образование углеводов (реакция фотосинтеза)



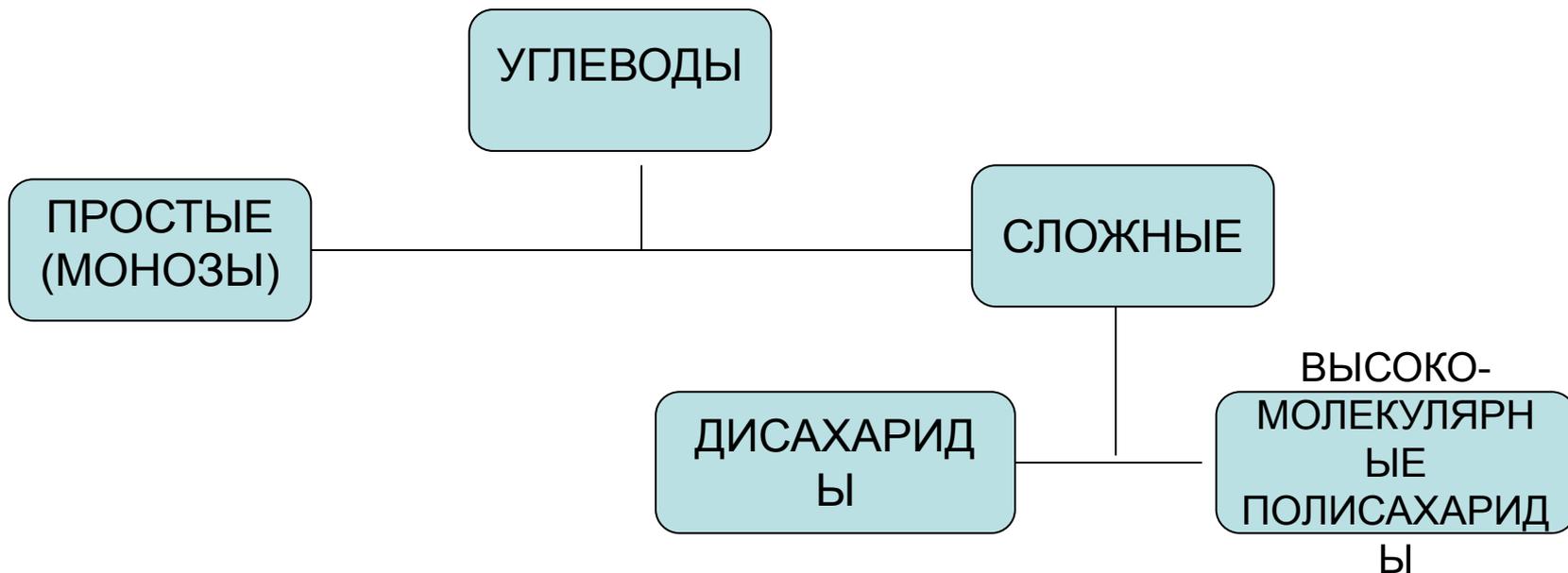
*hν - солнечная энергия*



Самый распространенный углевод в природе - глюкоза  
А это уравнение реакции образования глюкозы

- Растение своими зелеными листьями поглощает углекислый газ (который мы выдыхаем, и без растений через какое то время не могли бы дышать, растения утилизируют этот углекислый газ). Также поглощают воду и солнечную энергию. В растительном организме образуется углеводы (это наша основная пища) и еще выделяется кислород, который нам необходим для дыхания.

# КЛАССИФИКАЦИЯ УГЛЕВОДОВ



- Суффикс углеводов – **оз**
- Углеводы так же называют сахарами или сахаридами

- **Простые углеводы- углеводы не подвергающиеся гидролизу.**
- **Сложные углеводы- углеводы подвергающиеся гидролизу, в результате которого образуются простые углеводы.**
- **Дисахариды- сложные углеводы, при гидролизе одной молекулы которых образуется две молекулы простых углеводов.**
- **Полисахариды- сложные углеводы, при гидролизе одной молекулы которых образуется множество молекулы простых углеводов.**

# Простые углеводы (Монозы)

# Примеры моноз

- Глюкоза
- Молекулярная формула  $C_6H_{12}O_6$
- Фруктоза
- Молекулярная формула  $C_6H_{12}O_6$
- Рибоза
- Молекулярная формула  $C_5H_{10}O_5$

# Свойства глюкозы

- 1. Полное окисление



- Когда мы съедаем углеводную пищу (хлеб, каша, макароны, печенье, картофель, сладости и т.д.) мы получаем сложные углеводы (крахмал, сахарозу). Эти углеводы в нашем организме подвергаются гидролизу, в результате которого образуется глюкоза. **Часть** глюкозы поступает в кровь, разносится по организму и окисляется кислородом, который мы вдохнули (спасибо реакции фотосинтеза). В результате окисления образуется углекислый газ, мы его выдыхаем (а растения утилизируют), вода, которая идет на нужды организма и **ЭНЕГРИЯ**, которую растения поглотили от солнца и «законсервировали» в углеводе. Теперь она высвободилась! И это энергия нашей жизни.
- Вы наверняка сдавали анализ крови на сахар. Этот сахар не тот, что в сахарнице (сахароза), это глюкоза. Есть норма: 3,3 - 5,5 миллимоль глюкозы на литр крови. Если больше – проблемы со здоровьем. После еды образуется много глюкозы. В кровь поступает только часть глюкозы.
- **Вопрос: Куда девается остальная глюкоза?**

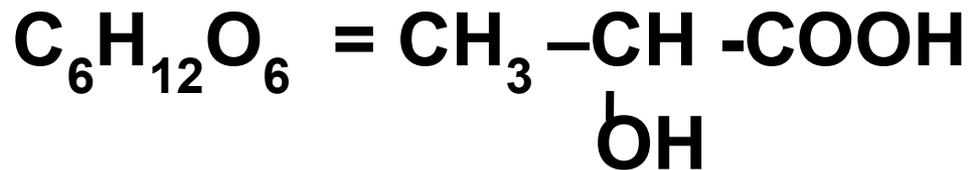
- Брожение глюкозы

- а) спиртовое



- реакция идет под действием дрожжей. это способ получения этилового спирта

- б) молочнокислое



образуется молочная кислота. Этот процесс идет при скисании молока, получении молочно-кислых продуктов, квашении капусты. Так же этот процесс идет после еды в ротовой полости и кариес вызывает именно эта молочная кислота, разрушая эмаль зубов

- Еще ряд реакций мы проделаем на последней лабораторной работе

# ДИСАХАРИДЫ

примеры: сахароза, лактоза

их молекулярные формулы

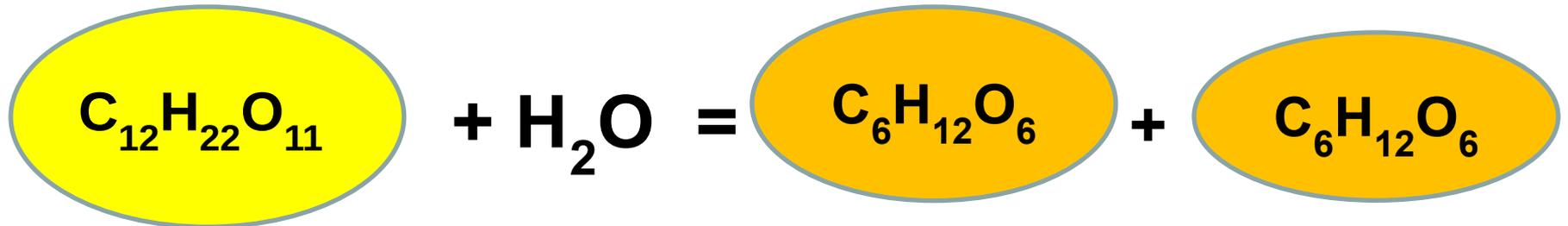
одинаковые, они изомеры



структурные разные т.к. это

разные вещества.

# Гидролиз дисахаридов



- При гидролизе 1 молекулы сахарозы образуется 1 молекула глюкозы и 1 молекула фруктозы

# Полисахариды

примеры:

**Крахмал и целлюлоза**

- Формула крахмала и целлюлозы  $(C_6H_{10}O_5)_n$

# Гидролиз крахмала и целлюлозы

- $(C_6H_{10}O_5)_n + n H_2O \longrightarrow n C_6H_{12}O_6$
- В результате образуется глюкоза

# Задание

1. Законспектируйте применение глюкозы и ее роль в жизнедеятельности человека
2. Опишите физические свойства крахмала и целлюлозы
3. Как распознать наличие крахмала где либо?
4. Почему крахмал для человека – питательное вещество, а целлюлоза –нет.