



# ВИКТОРИНА



## Кроссворд

1. ИЗ МЕНЯ СОСТОИТ ВСЕ  
ЖИВОЕ,  
Я ГРАФИТ, АНТРАЦИТ И  
АЛМАЗ,  
Я НА УЛИЦЕ, В ДОМЕ И В  
ПОЛЕ,  
Я В ДЕРЕВЬЯХ И В КАЖДОМ  
ИЗ ВАС  
Элемент – король  
живой природы



			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2										
	3												
		4											
			5										
6													
	7												




## 2. ВЕЩЕСТВО - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ

Вещество образуется в  
процессе фотосинтеза в  
качестве основного  
продукта



			<sup>1</sup> у	г	л	е	р	о	д				
			<sup>2</sup> Г	л	ю	к	о	з	а				
	<sup>3</sup>												
		<sup>4</sup>											
			<sup>5</sup>										
<sup>6</sup>													
	<sup>7</sup>												





**3. ПОЛИМЕР, ИЗ  
КОТОРОГО  
ИЗГОТОВЛЯЮТ  
ПЛАСТИКОВЫЕ  
ОКНА И ДВЕРИ,  
НОСИТЕЛИ  
ЭЛЕКТРОННОЙ**



			<sup>1</sup> у	г	л	е	р	о	д				
			<sup>2</sup> Г	л	ю	к	о	з	а				
	<sup>3</sup> п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		<sup>4</sup>											
			<sup>5</sup>										
<sup>6</sup>													
	<sup>7</sup>												



4. «БОЛОТНЫЙ  
ГАЗ»,  
«РУДНИЧНЫЙ  
ГАЗ», ОСНОВНОЙ  
КОМПОНЕНТ  
ПРИРОДНОГО  
ГАЗА



<sup>1</sup>у г л е р о д

<sup>2</sup>Г л ю к о з а


<sup>3</sup>п о л и х л о р в и н и л

<sup>4</sup>М е т а н

<sup>5</sup>

<sup>6</sup>

<sup>7</sup>



5. Элемент –  
источник энергии  
(горения) звезд.

<sup>1</sup>у

г

л

е

р

о

д

<sup>2</sup>г

л

ю

к

о

з

а

<sup>3</sup>п

о

л

и

х

л

о

р

в

и

н

и

л

<sup>4</sup>м

е

т

а

н

<sup>5</sup>в

о

д

о


р

о

д


6

7



6. Процесс, осуществляемый хлорофиллом, в результате которого энергия солнца запасается в виде энергии химических связей.





**7. ЕДИНСТВЕННОЕ  
ВЕЩЕСТВО НА ЗЕМЛЕ,  
НАХОДЯЩЕЕСЯ ВО  
ВСЕХ АГРЕГАТНЫХ  
СОСТОЯНИЯХ.**

Является источником  
кислорода в процессе  
фотосинтеза.







# ТЕМА УРОКА:

## УГЛЕВОДЫ.

## МОНОСАХАРИДЫ

### Цели:

1. Образовательные: рассмотреть классификацию углеводов, изучить состав, свойства, значение и применение моносахаридов на примере глюкозы.
2. Развивающие: умение делать выводы на основе сравнения, работа с реактивами и оборудованием, интерес к предмету.
3. Воспитательные: работа в группах, самостоятельность, бережное отношение к здоровью.

### Задачи:

1. Изучить строение, свойства, значение глюкозы.
2. Сравнить свойства глюкозы с о свойствами глицерина и формальдегида.

# ПЛАН УРОКА

1. Определение темы
2. Классификация углеводов
3. Свойства глюкозы
4. Получение глюкозы
5. Значение глюкозы
6. Рефлексия

## 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

**Углевóды (сахариды)** –  
вещества с общей формулой



формально являются соединениями углерода и  
воды.

С точки зрения химии -  
органические вещества,  
содержащие неразветвленную  
цепь из нескольких атомов  
углерода, карбонильную группу, а  
также несколько гидроксильных  
групп.

## 2. КЛАССИФИКАЦИЯ

Углеводы делят на две группы:  
**простые (моносахариды)** и  
**сложные (олигосахариды и  
полисахариды).**

Сложные углеводы подвергаются гидролизу  
с образованием простых углеводов -  
мономеров.

# 3. СВОЙСТВА

## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**ГЛЮКОЗЫ**  
Белое кристаллическое вещество сладкого вкуса, хорошо растворяется в воде.

## ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Глюкоза является альдегидоспиртом, проявляет свойства многоатомных спиртов и альдегидов.

1. Глюкоза легко окисляется, проявляя восстановительные свойства, образуя глюконовую кислоту.

А) Восстанавливает серебро из аммиачного раствора оксида серебра(I). (пробирка № 3)

Б) Реакция с гидроксидом меди (II) демонстрирует свойства глюкозы и как многоатомного спирта, и как альдегида.

Без нагревания раствор окрашивается в ярко-синий цвет – глюкоза ведет себя как многоатомный спирт.  
(пробирка №4)

При нагревании, раствор изменяет окраску и образуется осадок  $Cu_2O$  красного цвета.

РЕАКЦИЯ «СЕРЕБРЯНОГО ЗЕРКАЛА»  
МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ  
КАЧЕСТВЕННОГО РАСПОЗНАВАНИЯ  
АЛЬДЕГИДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ГЛЮКОЗЫ - АЛЬДЕГИДОСПИРТ.

## ГЛЮКОЗУ ОТ ФРУКТОЗЫ

МОЖНО РАСПОЗНАТЬ ПРИ ПОМОЩИ  
РЕАКЦИЙ "СЕРЕБРЯНОГО ИЛИ  
МЕДНОГО" ЗЕРКАЛА

ФРУКТОЗА НЕ ДАЕТ РЕАКЦИЮ

## 2. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЛЮКОЗЫ

Подвергается различным видам брожения по типу  
продуктов:

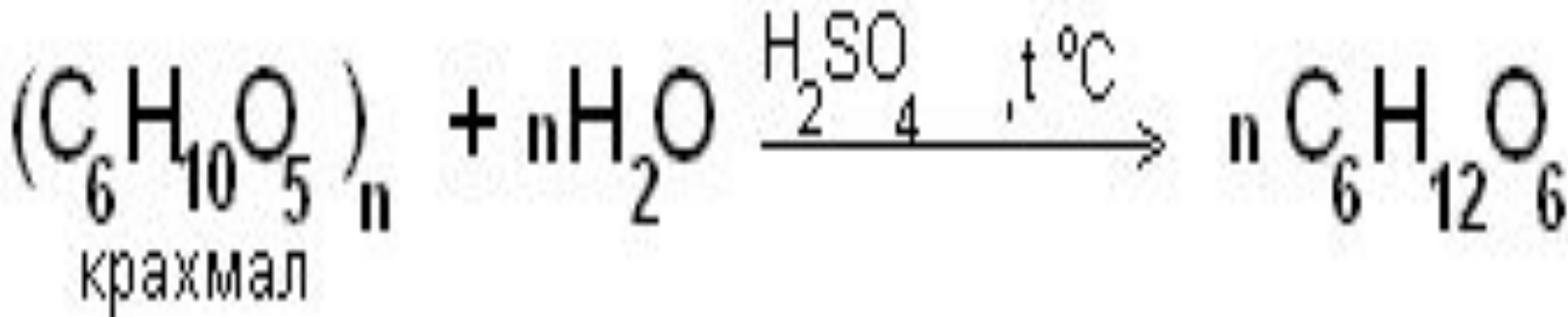
1. Спиртовое в производстве  
этаноло
2. Молочнокислое при квашении,  
мариновании, в мышцах
3. Маслянокислое при  
силосовании

## 4. ПОЛУЧЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ

1. Источником углеводов служат растения, в которых протекают реакции фотосинтеза в присутствии катализатора хлорофилла



2.





## 5. ЗНАЧЕНИЕ

Углеводы являются более выгодным энергетическим материалом, по сравнению с жирами и белками.

# ЗНАЧЕНИЕ

- Углеводы выполняют структурную, защитную функции.
- Углеводы выполняют пластическую функцию (крахмал, гликоген, АТФ, ДНК и РНК).
- Углеводы выполняют рецепторную функцию.
- Глюкоза и фруктоза используются в пищевой промышленности и медицине.
- Глюко́за - «виноградный сахар», «сахар крови».

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Не трогать реактивы и оборудование до указания преподавателя
2. Реактивы нельзя пробовать на вкус, трогать руками
3. При переливании растворов необходимо слегка наклонять пробирки
4. Пробирку нагревают вначале по всей длине, затем - в верхней трети части раствора, не доводя до кипения
5. Пробирку направлять в сторону от себя и окружающих
6. Нельзя беспорядочно смешивать растворы
7. По завершении нагревания необходимо погасить пламя спиртовки крышкой

# 6. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО ГРУППАМ

Распознать вещества выданные в  
пробирках № 1 и 2:

1 группа – формальдегид и глюкоза

2 группа – фруктоза и глюкоза

3 группа – глюкоза и глицерин

4 группа – глюкоза и уксусная  
кислота

## 6. Доказать наличие углеводов (глюкозы) в продуктах

- 1 группа – фруктовый или овощной сок (виноградный, яблочный, морковный и др.)
- 2 группа – мороженое (растаявшее)
- 3 группа – шоколад (водная вытяжка - фильтрат)
- 4 группа – жевательная резинка (спиртовая вытяжка)

# ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

Варианты ы Вопросы	I	II	III	IV	V
1	Б	В	А	Б	Б
2	Б	Б	Б	А	В
3	А,Б	Б	А	Б	Б
4	В	В	Б	Б	В
5	А	В	Б	Б	Б

# 7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Оформить отчет по практической работе
2. Задание:

Напишите уравнения реакций к предложенной цепочке превращений:

