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

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

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

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

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

			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2 г	л	ю	к	о	з	а				
	3 п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		4 м	е	т	а	н							
			5										
6													
	7												

5. Элемент – источник энергии (горения) звезд.

			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2 г	л	ю	к	о	з	а				
	3 п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		4 м	е	т	а	н							
			5 в	о	д	о	р	о	д				
6													
	7												

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

			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2 г	л	ю	к	о	з	а				
	3 п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		4 м	е	т	а	н							
			5 в	о	д	о	р	о	д				
6 ф	о	т	о	с	и	н	т	е	з				
	7												

7. Единственное вещество на земле, находящееся во всех агрегатных состояниях.

Является источником кислорода в процессе фотосинтеза.

			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2 г	л	ю	к	о	з	а				
	3 п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		4 м	е	т	а	н							
			5 в	о	д	о	р	о	д				
6 ф	о	т	о	с	и	н	т	е	з				
	7 в	о	д	а									

			1 у	г	л	е	р	о	д				
			2 г	л	ю	к	о	з	а				
	3 п	о	л	и	х	л	о	р	в	и	н	и	л
		4 м	е	т	а	н							
			5 в	о	д	о	р	о	д				
6 ф	о	т	о	с	и	н	т	е	з				
	7 в	о	д	а									
			ы										

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

Углево́ды (сахариды) – вещества с общей формулой **$C_n(H_2O)_m$**, 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 ГЛЮКОЗЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

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 этанола
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*

$$6CO_2 + 6H_2O + 2920\ Кдж = C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

2.

$$\underset{\text{крахмал}}{(C_6H_{10}O_5)_n} + nH_2O \xrightarrow{H_2SO_4,\ t\,^\circ C} nC_6H_{12}O_6$$

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 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:

Крахмал → Глюкоза $\xrightarrow{\text{спиртовое брожение}}$ X