«Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия, физические свойства, нахождение в природе»

**Цель**: сформировать представление об углеводах как полифункциональных органических соединениях. Рассмотреть состав и классификацию углеводов, физические свойства и нахождение в природе.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Оборудование:** Проектор, ноутбук, презентация. Вещества: образцы глюкозы (кристаллической), мёд, молоко, виноград. Реактивы сульфат меди, гидроксид натрия, спиртовка.

**Ход урока:**

1. Организационный момент.
2. Проверка отсутствующих.
3. Проверка готовности к уроку.
4. Изучение нового материала.
5. Закрепление.

Приветствие класса.

И так ребята мы с вами уже изучили, много классов органических соединений давайте вспомним некоторые из них? Я вам буду – показывать вещество, а вы называть к какому классу оно относится, важнейших представителей, и самые важные химические свойства или качественные реакции.

1. **Глицерин** – многоатомный спирт. Качественная реакция с Сu(OH)2 в присутствии щёлочи– ярко-синий осадок. Применение: Глицерин- нитрглицерин, динамит, средство расщиряющее сосуды.
2. **Ацетон**- легколетучая жидкость (пропаналь). Альдегиды (метаналь – ядовитый газ, его водный раствор - формалин) –Качественная реакция взаимодействие с амиачным раствором оксида серебра Ag2O (реакция серебряного зеркала).Применение: пластмассы, , смолы, лаки.
3. **Уксусная кислота**. CH3COOH. Низший гомолог (муравьиная кислота HCOOH) Химические реакции (С активными металлами, оксидами акт мет, основаниями и реакция образования сложных эфиров). Качественная реакция «серебряного зеркала».
4. **Духи.** Сложные эфиры – летучие соединения. Получение: Карбоновая кислота+ спирт. Химические свойства (с водой (гидролиз)-омыление, со щелочами).
5. **Жиры** – сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот т.е. триглеицериды. Существуют твёрдые - свиной жир и жидкие жиры - растительное масло.

Сегодня мы приступаем к изучению следующего большого класса органических соединений .

И новое вещество удивит вас своим составом.

Я думаю вы сейчас посмотрите на лоток и догадаетесь о каком классе пойдёт речь.

Яблоко, вата, хлеб, мёд – и так мы будем говорить об углеводах. Запишите тему урока. (Слайд 1)

Углеводы широко распространены в природе и играют большую роль в биологичесских процессах.

И так прежде чем мы с вами углубимся в химию давайте вспомним, что мы знаем из биологии об углеводах? (сложные вещества, сладкие на вкус при расщеплении 1 г – 17,6 кДЖ, выполняют строительную (целлюлоза, хитин), запасающую (крахмалл, гликоген, энергетическую, защитную (камеди – смолы – выделяющиеся при повреждении стволов препятствую проникновению микроорганизмов являются производными углеводов).

Ребята, а что бы мы сегодня хотели узнать об этих соединениях. Давайте поставим задачи нашего урока (Общ. формула, классификация, строение. (Слайд 2)

Внимательно вслушайтесь в слово – «УГЛЕВОДЫ» и попробуйте сами вывести общую формулу **Сn(H2O)m** .Найдите в параграфе все ли углеводы подходят к этой формуле.

Углеводы используются с глубокой древности - самым первым углеводом(точнее смесью углеводов), с которой познакомился человек, был …( **мёд**).

Молекулы углеводов могут содержать от трёх до десяти атомов углерода. (Слайд 3). Названия моносахаридов и окончиние на — оза- ввёл Ж. Дюла в 1838 г. И завасит это от числа атомов если их в молекуле 3 триозы, 4- тетрозы, 5 – пентозы, 6 – гексозы и тд.

Углеводы в зависимости от их строение (а точнее от количества молекул входящих в состав делятся на мносахариды, олигосахариды и полисахариды. Запишите себе в тетрадь эту схему и найдите в учебнике какие ещё представители должны быть вписаны?(рибоза (в состав нуклеиновых кислот) и целлюлоза 85 % раст мира)

(Слайд 4.)

**Давайте попробуем дать определение**. ).( Слайд 5)

( **Углеводы** –кислородосодержащие органические вещества природного происхождения, содержащие в своем составе несколько гидроксильных групп и карбонильную группу, а также их производные

И так у вас на столах глюкоза, фруктоза, сахароза и крахмалл

* Глюкоза — белое кристаллическое вещество со сладким вкусом, хорошо растворимое в воде.
* Крахмал – белый порошок, нерастворимый в холодной воде. В горячей воде он набухает и образует клейстер.
* Белый, без запаха, кристаллический порошок со сладким вкусом. Чистая сахароза – бесцветное кристаллическое вещество сладкого вкуса, растворимое в воде.
* Фруктоза представляет собой безводные кристаллы, имеющие форму игл,

Инструкция для лабораторной работы.
1. Рассмотрите вещества и опишите (цвет, отношение к воде)
2. Прилейте в пробирку с глюкозой(фруктозой, сахарозой, крахмалом) воды и проверьте растворимость вещества. Напишите физические свойства.

Анализом установлен количественный состав глюкозы: На основании этих данных вывести молекулярную формулу молекулы глюкозы:

Госпожа глюкоза,

 важная персона!

 По структуре альдегид,

одновременно и спирт

 Изомер ее фруктоза,

 хоть сама кетоноспирт!

(Слайд 6) Задача. **Плотность паров органического вещества по водороду равна 90. Массовая доля углерода в соединении равна 39,97 %, водорода 6, 73 %, кислорода 53,30 %. Выведите молекулярную формулу.**

 С6Н12О6. *Чтобы показать пространственное строение углевода, углеродную цепь располагают по вертикали. Ребята найдите в параграфе, каким образом образуется циклическая форма глюкозы.*



D – глюкоза

Закрепление нового материала.

1. Определение наличия гидроксильных групп в глюкозе.

Наличие глюкозы в разных веществах (виноградный сок, мёд, молоко).

В пробирку налить 1мл раствора гидроксида натрия и прилить 0,5мл раствора сульфата меди (II) (образуется синий осадок Сu(OH)2) + 1 мл. расвор глюкозы(виноградного сока, раствора мёда, молока) и нагреваем (в итоге выпадает рыжий осадок Сu2O)

Вывод: ……

Нахождение в природе

СО2+Н20 С6H12O6+6O2 -Q

И так ребята мы сегодня начали изучать большой класс органических соединений и мне кажется самый интересный в это курсе УГЛЕВОДЫ. Что нового вы узнали, может вас что -то удивило.

Д.з. 32. Стр.146 вопросы 103. Стр.147 задача 1.