

## Химия 1 курс 23 группа

Преподаватель Гасаева М.Б.

### Тема: Классификация и номенклатура органических соединений.

Цель: выявление уровня знаний учащихся по ранее изученным темам, ликвидация недостатков.

Вспомним, об особенностях строения органических соединений.

Учащимся предлагается заполнить таблицу (на листочках с копировальной бумагой).

Характеристика углерод – углеродных связей. Слайд №2

развернуть таблицу

Тип гибридизации	Связь	Типы ковалентной связи	Длина связи, нм.	Угол связи	Форма молекулы	Примеры
Sp						
Sp <sup>2</sup>						
Sp <sup>3</sup>						

развернуть таблицу

Заполненную таблицу сдать учителю, копия остаётся у учеников.

Фронтальная беседа (вопросы и задания):

1. Какие виды гибридизации вы знаете?
2. Дайте характеристику связи и пространственное строение молекул при Sp гибридизации атома углерода.
3. Дайте характеристику связи и пространственное строение молекул при Sp<sup>2</sup> гибридизации атома углерода.
4. Дайте характеристику связи и пространственное строение молекул при Sp<sup>3</sup> гибридизации атома углерода.

Проверте, правильно ли вы заполнили таблицу? Слайд №3

Оцените свои знания : за каждый правильный ответ 1балл, максимальное количество 20 баллов.

развернуть таблицу

Число баллов	отметка
16-20	5
11-15	4
5-10	3
0-4	2

развернуть таблицу

#### 3–7. Усвоение новых знаний, закрепление полученных знаний.

Цель: сообщение учащимся нового материала, проверка восприятия, осмысления, устранения существенных пробелов, организация деятельности по применению изученного материала.

#### 3. Многообразие органических веществ.

Ответьте на несколько вопросов.

Какие соединения называются органическими?

Назовите органические соединения, которые используются в повседневной жизни.

Демонстрация органических веществ разных классификационных групп парафиновая свечка (алканы), сахар (углеводы), уксус (карбоновые кислоты), куриное яйцо (белки), жидкость для снятия лака (ацетон), крем для рук (глицерин);

Слайд №5

#### 4. Классификация органических соединений.

В природе существуют несколько миллионов органических соединений. Каждый год создаются все новые и новые органические соединения.

Чтобы разобраться в огромном количестве органических соединений, необходимо их классифицировать.

Проведем аналогию с книгами в библиотеке. Представьте себе, что все книги лежат в одной куче. Сможете ли вы найти быстро нужную вам книгу? Нет.

Необходима классификация, которую каждый хозяин библиотеки может произвести по-разному – расположив книги в алфавитном порядке по фамилиям авторов, по тематике, по возрасту читателей (книги для взрослых, для детей), по цвету переплетов (чтобы красиво смотрелись в шкафу) и т.п. В результате получаются по-разному организованные коллекции, причем ни одна классификация не хуже другой. Просто, в зависимости от целей коллекционера, одна из классификаций может быть удобнее других.

Также и органические вещества можно делить на высоко- и низкомолекулярные соединения, на вещества, существующие в природе и синтезированные человеком, вещества, применяемые в качестве лекарств, красителей, растворителей, и т.п. Та классификация, которую мы рассматриваем – классификация по строению веществ – наиболее удобна с точки зрения изучения их свойств. Вещества, близкие по строению, проявляют схожие свойства. Последовательность химически связанных атомов углерода в молекуле составляет ее углеродный скелет. Это основа органического соединения.

Поэтому первым признаком классификации органического соединения служит классификация по строению углеродного скелета. Скелет может быть неразветвленным, разветвленным, циклическим.

*Слайд №6*

Молекулы могут быть ациклическими, когда атомы углерода не связаны в цикл, и циклическими. *Слайд №7*

Ациклические подразделяются на предельные (насыщенные) и непредельные (ненасыщенные)

В зависимости от природы атомов, составляющих цикл различают соединения: карбоциклические – имеющие в цикле только атомы углерода, а если в цикл входят другие атомы (например, O, S, N) то такие соединения называют гетероциклическими. Примером гетероциклического соединения, например, может служить печально известный никотин.

Чем известен никотин? *Слайд №8*

Гетероциклические соединения широко распространены в природе и имеют огромное значение для жизнедеятельности растений и животных. Например, хлорофилл, (*Слайд №9*) с помощью которого растения осуществляют фотосинтез – связывают углекислый газ и выделяют кислород – это гетероциклическое соединение. Молекулы нуклеиновых кислот, ответственных за передачу наследственной информации в нашем организме, также содержат гетероциклы.

Второй классификационный признак: природа функциональных групп.

Функциональная группа – эта группа атомов или структурный фрагмент молекулы, которая обуславливает характерные химические свойства определенного класса органических соединений, ее содержащих. *Слайд №10*

## 5. Номенклатура органических веществ и ее виды.

Номенклатура – совокупность названий индивидуальных химических веществ, их групп и классов, а также правила составления их названий. Название вещества должно отражать не только его качественный и количественный состав, но и однозначно показывать его химическое строение, названию должна соответствовать единственная формула строения.

В настоящее время для наименования органических соединений применяются три типа номенклатуры: тривиальная, рациональная и систематическая номенклатура — номенклатура IUPAC (ИЮПАК) — (Международного союза теоретической и прикладной химии). Выступление учащихся. Приложение №1 *Слайд №11*

Вспомним русский язык. Из каких частей состоит слово?

Приставка, корень, суффиксы, окончание.

Название органического соединения так же состоит из приставки (префикса), корня, суффикса первого порядка, суффикса второго порядка.

Номенклатура ИЮПАК составлена по заместительному принципу. Представляется, что структурная формула состоит из основной цепи и заместителей.

Корень слова определяет основную цепь органического соединения, зависит от количества атомов в цепи. *Слайд №12* (Считалка)

Префиксы указывают на наличие функциональной группы (кроме старшей), радикалы. Радикалы образованы из предельных углеводородов отнятием водорода от конечного углеродного атома называют заменяя суффикс «ан» в названии углеводорода суффиксом «ил». Например, метан- метил. *Слайд №13* (Кассы неорганических соединений и название характеристических групп.)

Суффикс первого порядка указывает на определенный вид связи атомов углерода в соединении.

Суффикс второго порядка указывает на наличие старшей функциональной группы.

В названии органического соединения используют локанты и множительные приставки.

Локанты – цифры или буквы указывающие положение заместителей и кратных связей. Они могут ставятся перед префиксом или после суффикса. Множительные приставки указывают число одинаковых заместителей или кратных связей. (ди-, три-, тетро-, пенто-)

## 6. Составления структурных формул по названию органического соединения.

Разберем на составные части название органического соединения:

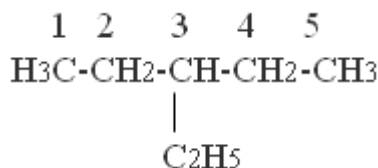
3-этилпентан (Работа у доски).

Определим корень (слово, указывающее наибольшее количество атомов углерода) пент. Выделим значком для корня. Перед корнем выделяем префикс 3-этил. После корня укажем суффикс «ан».



Составим структурную формулу по плану:

1. Составляем цепь из углеродов, в количестве указанном в корне.
2. Прономеруем атомы углерода.
3. Укажем радикал у третьего атома углерода, согласно префиксу.
4. Суффикс «ан» указывает на одинарную связь между атомами углерода.
5. Допишем недостающие атомы водорода, согласно валентности.




Составьте, самостоятельно, в тетрадах структурную формулу

2-метилбутанол-2. Проверим *Слайд №14*.

Выполним задание ЕГЭ А15 *Слайд №15*

А 15 В молекуле этилена имеются

[развернуть таблицу](#)

1)	две s- и две p-связи
2)	две s- и три p-связи  <b>Этилен</b>
3)	пять s- и одна p-связь <i>Корень</i> эт - C2 ; <i>Суффикс</i> илен = связь
4)	три s- и две p-связи проставим недостающие атомы водорода $  \begin{array}{ccc}  \text{H} & - & \text{C} = & \text{C} & - & \text{H} \\    & & &   & & \\  \text{H} & & & \text{H} & &   \end{array}  $ <p>Ответ: пять s- и одна p-связь. А 15—3</p>

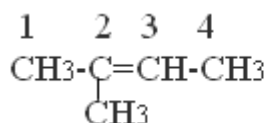
[развернуть таблицу](#)

### 7. Составления названий органических соединений по структурной формуле.

Выполним обратное задание. Составим название органического соединения по ее структурной формуле.

Работа с учебником с.46 (Химия 10 класс, Кузнецова Н.Е.).

Прочитайте правила составления названий органических соединений. Составите название органического соединения по структурной формуле.



### 8. Подведение итогов урока.

*Цель:* обобщить материал урока, оценить работу учащихся на уроке. Назовите причины многообразия органических соединений.

Сформулируйте обобщающие выводы по изученному материалу.

*Слайды с 2 по 15.*

**Оценки:** Учитель благодарит учащихся за урок. Активным учащимся выставляет оценки. Оценки за проверочную работу, будут выставлены на следующем уроке.

### 9. Обсуждение домашнего задания.

*Цель:* дать задание, которое способствует повышению облученности, повышает интерес к химии; проинструктировать учащихся о его выполнении.

Домашнее задание: Выполнить задание №4, №5 с.48. Творческая работа:

составить кроссворд (10 слов) по теме « Методы исследования органических соединений» с.49-53. *Слайд №16*

**Приложения:**

1. [Приложение №1](#)
2. [Приложение №2](#). Слайды сопровождения по теме: «Классификация и номенклатура органических соединений».

3. Приложение №3. Таблица «Кассы органических соединений и название характеристических групп».