Тема урока **«Основы номенклатуры органических соединений»**

**Цели:** познакомить учащихся с тривиальными названиями и рациональной                      номенклатурой;

дать общее представление об основных принципах формирования названий органических соединений по международной номенклатуре;

формировать умение называть органические соединения по международной номенклатуре.

Оборудование: карточки- подсказки «Основные классы органических соединений»

                                Ход урока.

**I.** Оргмомент: знакомство с классом, цели и задачи урока.

Что обозначает слово «номенклатура»?

**Номенклатура** – это система названий, употребляющихся в какой-либо науке.

Мы будем знакомиться с основами  формирования названий органических соединений по международной номенклатуре.

**II.** Изучение нового материала.

1. Историческая справка.

 Кроме международной номенклатуры в органической химии  используются:

**тривиальные  (**исторически сложившиеся**)**названия:  уксусная кислота,  глицерин (от греч. glykys - сладкий),  формальдегид (от лат. formika – муравей). Химики и сейчас редко называют ацетилен этином, а муравьиную кислоту – метановой.

**Рациональная номенклатура**, согласно которой содинение рассматривалось как производное наиболее типичного представителя класса:

метилацетилен, димитилэтилен и др.

Число органических соединений растёт в геометрической прогрессии. Химикам разных стран стало трудно общаться, поскольку одни и те же вещества имели раные названия, а под одним названием подразумевали несколько веществ. Химики всех стран, входящих в Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) создали специальный комитет, который выработал основы *единой  для всех органических веществ* номенклатуры. Эту номенклатуру называют **международной** или **номенклатурой ИЮПАК.**

**2. Основы**международной **номенклатуры органических соединений.**

Для того чтобы уметь пользоваться ею, нужно совсем немного:

* Знать сведения таблицы 3. «Основные классы органических соединений» и уметь ими пользоваться. ( Перепишите на плотную бумагу эту таблицу, сделайте себе карточку-подсказку) .
* Хорошо знать названия первых представителей гомологического ряда предельных углеводородов (от метана до декана) и радикалов. (Сделайте на обратной стороне другую карточку-подсказку):

**Названия алканов и  их радикалов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Состав алкана | Название | Радикал | Название |
| СпН2п+2 | алк**ан** | -СпН2п+1 | алк**ил** |
| СН4 | мет**ан** | -СН3 | ***метил*** |
| С2 Н6 | эт**ан** | -С2 Н5 | эт**ил** |
| С3 Н8 | проп**ан** | -С3 Н7 | проп**ил** |
| С4 Н10 | бут**ан** | -С4 Н9 | бут**ил** |
| С5 Н12 | пент**ан** | -С5 Н11 | ам**ил** |
| С6 Н14 | гекс**ан** | -С6 Н13 | гекс**ил** |
| С7 Н16 | гепт**ан** | -С7 Н15 | гепт**ил** |
| С8 Н18 | окт**ан** | -С8 Н17 | окт**ил** |
| С9 Н20 | нон**ан** | -С9 Н19 | нон**ил** |
| С10 Н22 | дек**ан** | -С10 Н21 | дец**ил** |

* Хорошо знать **алгоритм названия веществ ациклического строения:**

1. Выбрать самую длинную углеродную цепь.

2. Пронумеровать её с той стороны, к которой ближе радикалы, или старший заместитель, или кратная связь ( в зависимости от класса вещества ).

Порядок старшинства основных групп указан на странице 36 учебника.

3. Указать в *префиксе*(те же приставки, но специфические,  химические)

**положение**(номер атома углерода) и **название**радикала, заместителя, функциональной группы в алфавитном порядке.

4. **Записать корень**, соответствующий числу атомов углерода в главной цепи.

5. Если есть **двойная связь**, то после корня поставить *суффикс* -**ен**   с указанием **положения связи в цепи;**для **тройной связи**использовать

*суффикс  -***ин.**  Если кратных связей нет – *суффикс***-ан.**

6. После этого указать**суффикс,**соответствующий кетону, альдегиду или кислоте, если есть соответствующие функциональные группы. Для кетонов указывается положение функциональной группы.

7. Если в веществе несколько одинаковых радикалов, заместителей, связей или функциональных групп, то они называются вместе, с использованием числительных:

2 – **ди**,  3 – **три**,  4 – **тетра**  и т.д.

8. При написании названия все цифры отделяются друг от друга запятыми, а от букв – дефисами.

Пример:

                       5        4        3       2       1

                      СН3– СН – СН – СН – СООН

                                  |         |        |

                                 СН3  СН3  NH2

2 -амино – 3,4 – *ди*метил**пентан**овая кислота.

1.Поскольку в главной цепи пять атомов углерода, основа названия  - **пентан.**

2. В молекуле есть функциональная группа – -СООН карбоксильная  . На её присуствие указывает   **-овая кислота**

3. В главной цепи есть три  заместителя:

**амино –группа,**её положение указывается  цифрой **2,**

 и  **две метильные** **группы.** На число метильных групп указывает частица ***ди-****,*а на положение в цепи цифры **3,4**. Между цифрами есть запятая, цифры от букв отделены дефисом.

**III** Закрепление.

1.*Расшифруйте* название вещества, формула которого:

              1       2      3       4        5

             СН3– С = СН – СН2– СН3

                        |

                       СН3      **2 – метилпентен – 2**

1.  В главной цепочке  **5** углеродных атомов, поэтому основа названия – **пентан**(по названию соответствующего алкана).

2. Так как в молекуле имеется **двойная** связь, *суффикс  -ан* в основе названия изменяется на –**ен.**

3. После основы названия указано положение двойной связи в цепи: она начинается от **второго** углеродного атома.

4. В главной цепи имеется один заместитель  **- метил** **СН3.**  Он называется перед основой названия с указанием положения в цепи: при **втором**атоме углерода.

  *Работа в парах.*

  2.  Назовите вещество по международной номенклатуре:

                                СН3

                                 |

            НО – СН2 - С – СН2 - СН3

                                 |

                                 СН3

 3. Составьте формулу вещества: 2,3 – *ди*метилбутен – 1.

 4. Проверьте правильность выполнения задания.