**Тема: Предмет органической химии**

Постепенно изучение состава и свойств органических веществ выделилось в самостоятельный раздел химической науки — **органическую химию**.

Было обнаружено, что большое число органических веществ построено из атомов всего двух химических элементов — углерода и водорода. Такие соединения называют **углеводородами**. Состав углеводородов выражают общей формулой **CхHу**, где между индексами х и у существует строгое математическое соотношение.

Углеводороды занимают особое место в органической химии, поскольку соединения всех остальных классов органических веществ можно рассматривать как их *производные*. Например, если в молекуле метана СН4 один атом водорода заместить карбоксильной группой —СООН, то получится молекула известной вам уксусной кислоты СН3СООН. Замена одного атома водорода в этане C2H6 на гидроксильную группу – ОН даст в результате молекулу этилового спирта С2Н5ОН. Таким образом, и карбоновые кислоты, и спирты (важнейшие классы органических соединений) можно считать производными углеводородов.

Немецкий химик-органик **Карл Шорлеммер** более ста лет назад сформулировал классическое определение органической химии, не потерявшее своей актуальности до сих пор.

|  |
| --- |
| **Органическая химия представляет собой химию углеводородов и их производных, т. е. продуктов замещения атомов водорода в молекулах углеводородов на другие атомы или группы атомов.** |

**Природные, искусственные и синтетические органические вещества**

Поняв, как построены органические соединения, учёные научились не только получать их в лаборатории, но и химически модифицировать, т. е. изменять их строение. Мало того, химики смогли синтезировать соединения углерода, никогда не существовавшие в природе. Таким образом, по происхождению органические вещества можно разделить на три группы: природные, искусственные и синтетические.

**Природные органические вещества** — это продукты жизнедеятельности любых живых организмов. Название веществ этой группы говорит о том, что в окружающей среде такие соединения существуют независимо от человека, их можно выделить из природных объектов, будь то полезные ископаемые (нефть, газ, каменный уголь, горючие сланцы), растения или животные.

**Искусственные органические вещества** — это продукты химической модификации природных органических соединений, в результате которой происходит изменение состава и строения исходного вещества с целью придания ему требуемых свойств. Например, в результате химической обработки целлюлозы (основной составной части древесины) получают не существующие в природе волокна (ацетатное, медно-аммиачное, вискозное) и пластмассу (целлулоид).

**Синтетические органические вещества** «рождаются» в пробирках учёных или в реакторах промышленных предприятий и никогда не встречаются в природе. Пожалуй, сегодня это самая многочисленная группа органических веществ, куда входят лекарства, средства бытовой химии, синтетические каучуки, ядохимикаты, пластмассы, красители и др.

**Многообразие органических веществ**

Органических веществ гораздо больше, чем неорганических: на сегодняшний день органических веществ насчитывают более 100 млн, а число неорганических не превышает 500 тысяч. Это во многом определяется особенностями строения органических соединений.

Одна из причин уникальности углерода как родоначальника органических соединений была выяснена ещё в середине XIX в. Великий русский учёный **Дмитрий Иванович Менделеев** в учебнике ***«Основы химии»*** писал: «Углерод встречается в природе как в свободном, так и в соединительном состоянии, в весьма различных формах и видах… Способность атомов углерода соединяться между собой и давать сложные частицы проявляется во всех углеродистых соединениях… Ни в одном из элементов… способности к усложнению не развито в такой степени, как в углероде… Ни одна пара элементов не даёт столь много соединений, как углерод с водородом».

Выдающуюся роль в решении вопроса о строении органических соединений сыграл русский химик А. М. Бутлеров. Об этом пойдёт речь в [следующем конспекте](https://uchitel.pro/%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8-%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE/).

**Основные выводы по теме конспекта:**

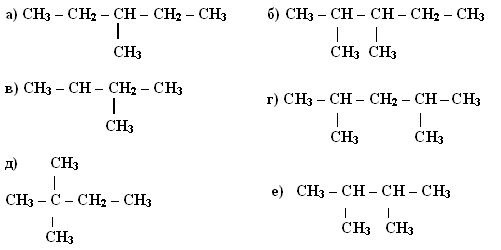
1. Раздел химии, изучающий строение, свойства, превращения, способы получения и области применения органических веществ, называют органической химией.
2. Органическая химия представляет собой химию углеводородов и их производных, т. е. продуктов замещения атомов водорода в молекулах углеводородов на другие атомы или группы атомов.
3. Различают органические вещества природного, искусственного и синтетического происхождения.

**Задание 1:** Изучить конспект.

**Задание 2:** Запишите химические формулы углекислого газа и воды. Какие элементы, входят в состав этих соединений? Какой вывод можно сделать о составе органических веществ? Какие элементы обязательно образуют органические вещества?

***.***Таким образом, как бы ни был многообразен мир органических веществ, все они состоят обязательно из углерода, водорода, реже – кислорода, азота, серы и фосфора.

**Задание 3.** Укажите, какие из веществ являются изомерами:



Обоснуйте свой выбор.

**Ответы записать и отправить по электронной почте** [**gazelkaa@mail.ru**](mailto:gazelkaa@mail.ru) **до 11.02.2022**