**Тема занятия:** Классификация и номенклатура органических соединений. Реакции органических соединений

[**Значение темы:**](https://krasgmu.ru/index.php?page%5borg%5d=df_umkd_metod&metod_id=81912) Велико значение органической химии в нашей жизни. В любом организме в любой момент протекает множество превращений одних органических веществ в другие. Поэтому без знаний органической химии невозможно понять, как осуществляется функционирование систем, образующих живой организм, т.е. сложно понимание биологии и медицины. С помощью органического синтеза получают разнообразные органические вещества: искусственные и синтетические волокна, полимеры, красители, синтетические витамины, гормоны, лекарства и т.д. Развитие биотехнологии, т.е. получение органических веществ не из живых организмов, а из клеточных культур (например, получение белков с помощью дрожжей на основе углеводородного сырья), генной инженерии, т.е. синтеза важнейших соединений белковой природы (например, синтез инсулина, интерферона) было бы невозможно без достижений органической химии. В природе существуют несколько миллионов органических соединений. Каждый год создаются все новые и новые органические вещества. Чтобы разобраться в огромном количестве органических соединений, необходимо их классифицировать, знать правила номенклатуры. В настоящее время для точного обозначения состава и строения органических соединений используют рациональную и систематическую номенклатуры. Систематическая номенклатура — номенклатура IUPAC — международная единая химическая номенклатура основывается на современной теории строения и классификации органических соединений.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. Просмотрите видео-уроки.
2. Ответьте на устно на вопросы.
3. Выполнить предложенные упражнения.

**Контроль исходного уровня:**

Какие органические соединения относятся к ациклическим? Карбоциклическим? Гетероциклическими? Приведите примеры.

Дайте определение функциональной группе.

Назовите кислородсодержащие функциональные группы. Приведите примеры соединений, содержащих эти группы.

Какие органические соединения называются гетерофункциональными? Приведите примеры.

Назовите типы органических реакций.

Что такое изомерия? Какие виды изомерии вы знаете?

Каковы способы разрыва связей в молекулах органических веществ? Приведите примеры.

1. Соединение с формулой С2Н4О является ациклическим. Напишите его формулу в структурном виде и назовите по международной номенклатуре.

2.К какому классу относятся следующие вещества, назовите их по систематической номенклатуре

а) СН3 ─ СН2 ─ СН3

б) СН3 ─ СН = СН2

в) СН3 ─ СН2 ─ СООН

г) С6Н5ОН

д) СН3 ─ СН(NН2)─ СООН

3. Ациклическое соединение имеет формулу С6Н12. Составьте структурные формулы изомеров, соответствующих этой формуле, назовите вещества.

4. Составьте формулу вещества по его названию. Определите, какие виды изомерии у него возможны. Постройте по одному изомеру каждого вида изомерии. Изомерам дайте названия по систематической номенклатуре.

а) пентан

б) гексин - 1

в) 1,2 - диметилциклопентан

г) 2,4 – диметил – 3 - этилгексен - 3

д) 2 – аминобутановая кислота

5. Закончите уравнения реакций, определите тип химической реакции:

свет

СН4 + Сl2 →

СН2 = СН2 + Сl2 →

t, H2SO4

СН3СН2ОН →

nСН2 = СН2 →

C6H6 + O2 →

CH3 ─ COOH +NaHCO3 →

6. К какому типу реакций относится:

а) получение этана из этилена

б) превращение бутана в изобутан

в) получение этанола из этилена

г) получение нитробензола из бензола

д) получение 2-бромпропана из пропена

Напишите уравнения химических реакций и укажите условия их протекания.

7. Осуществите цепочки превращений, дайте названия полученным веществам:

а) СН4 → CH2Cl → CH3OH → CH3COOCH3

б) C2H2 → C6H6→ C6H5NO2 → C6H5NH2