Применение алкенов

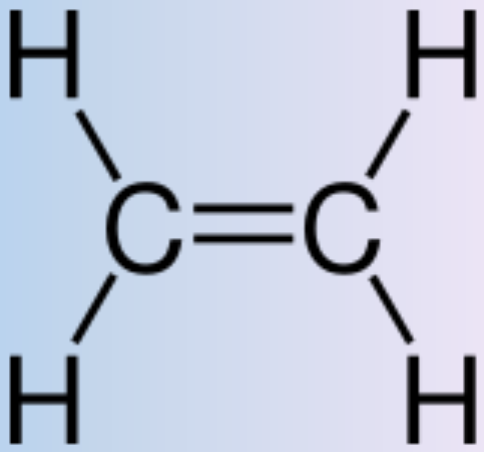
Презентация ученицы 9 «Г» класса Байрамовой Сабины, 2017/18 гг.

Алке́ны — ациклические непредельные углеводороды, содержащие одну двойную связь между атомами углерода, образующие гомологический ряд с общей формулой C_nH_{2n}.По номенклатуре IUPAC названия алкенов образуются от названий соответствующих алканов заменой суффикса «-ан» на «-ен»; положение двойной связи указывается арабской цифрой.

C_2H_4 Этилен

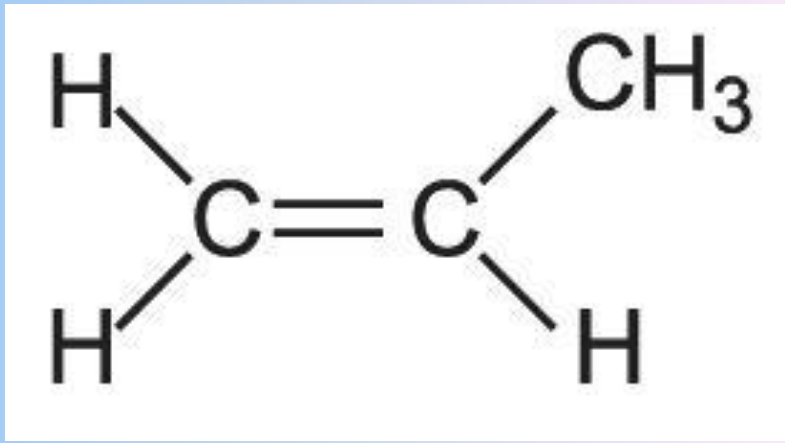
Этиле́н — органическое химическое соединение. Является простейшим алкеном. При нормальных условиях — бесцветный горючий газ плотностью 1,178 кг/м³ (легче воздуха) со слабым запахом. Частично растворим в воде (25,6 мл в 100 мл воды при 0 °C), этаноле (359 мл в тех же условиях). Хорошо растворяется в диэтиловом эфире и углеводородах.

Содержит двойную связь и поэтому относится к ненасыщенным или непредельным углеводородам. Играет чрезвычайно важную роль в промышленности, а также является фитогормоном. Этилен — самое производимое органическое соединение в мире; общее мировое производство этилена в 2008 году составило 113 миллионов тонн и продолжает расти на 2—3 % в год.



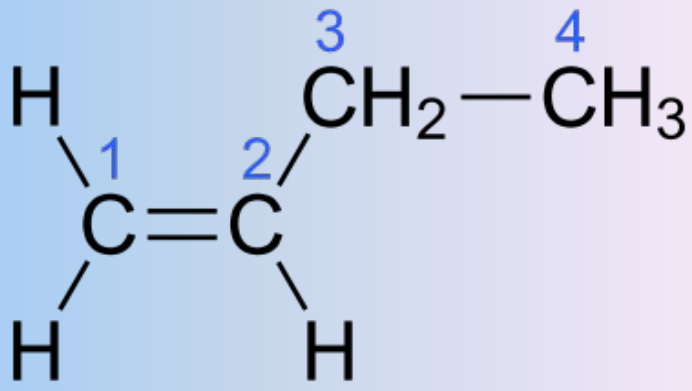
C_3H_6 Пропилен

Обладает значительной реакционной способностью. Его химические свойства определяются двойной углеродной связью. Все реакции присоединения протекают по двойной связи и состоят в расщеплении π-связи алкена и образовании на месте разрыва двух новых σ-связей. Чаще реакции присоединения идут по гетеролитическому типу, являясь реакциями электрофильного присоединения. Используется для получения изопропилового спирта и ацетона, для получения акриловой кислоты и акрилонитрила, полипропилена, пластмасс, каучуков, моющих средств, компонентов моторных топлив, растворителей.



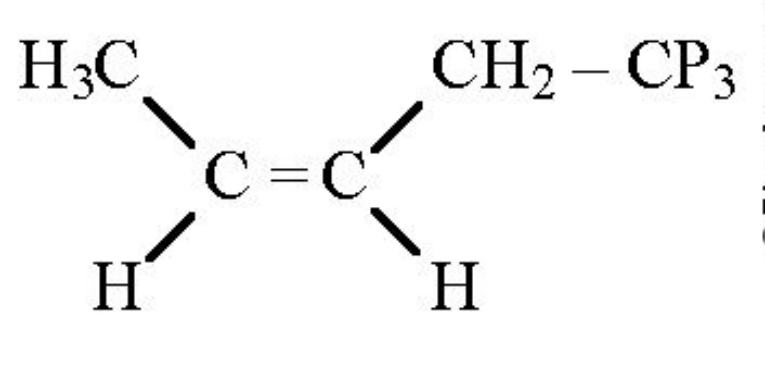
C_4H_8 Бутилен

Бутилен — бесцветный газ с характерным запахом, температура кипения −6.6 °C, смеси бутилена с воздухом взрывоопасны. Плотность газа — 2,503 кг/м3. Бутилен широко используют для синтеза бутадиена, бензина, бутанола, изооктана и полиизобутилена. Также бутилен применяется в качестве топлива в составе газовых смесей при газокислородной сварке и резке металлов, и в частности он содержится в новом газе МАФ применяемом в качестве дешевой замены ацетилена.



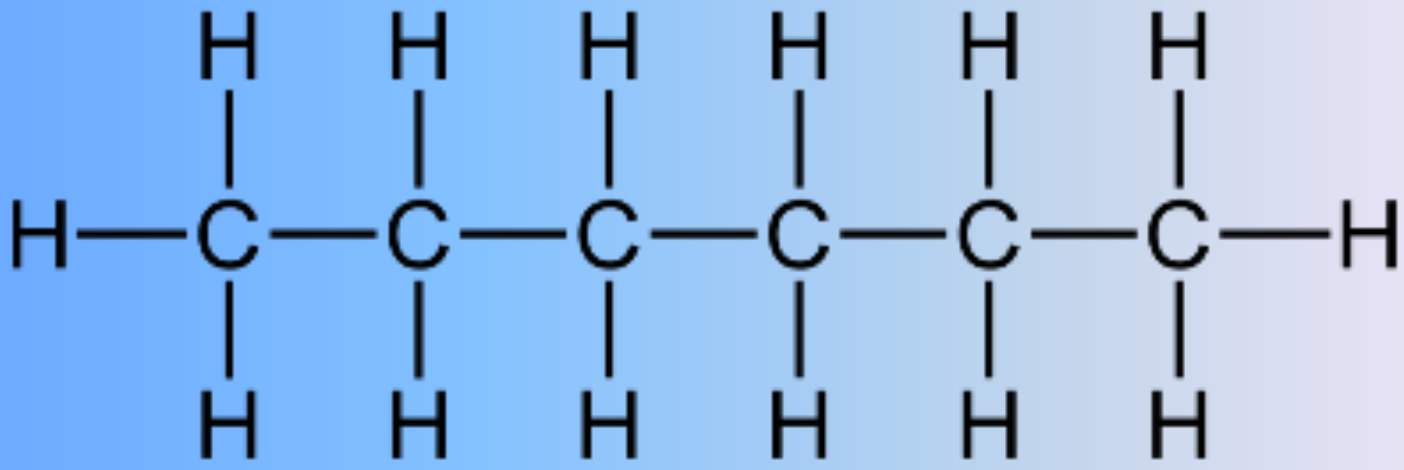
C_5H_{10} Пентен

Пентены представляют собой низкокипящие жидкости, нерастворимые в воде, но растворимые в органических растворителях. Температура плавления находится в диапазоне от -168,5°C до -137,56, температура кипения меняется от 20,06°C до 38,57°C. Пентены обладают всеми свойствами алкенов. Наиболее часто пентен образуется как побочный продукт каталитического или термического крекинга нефти или как побочный продукт производства этилена или пропилена путём термического крекинга углеводородных фракций.



C_6H_{12} Гексен

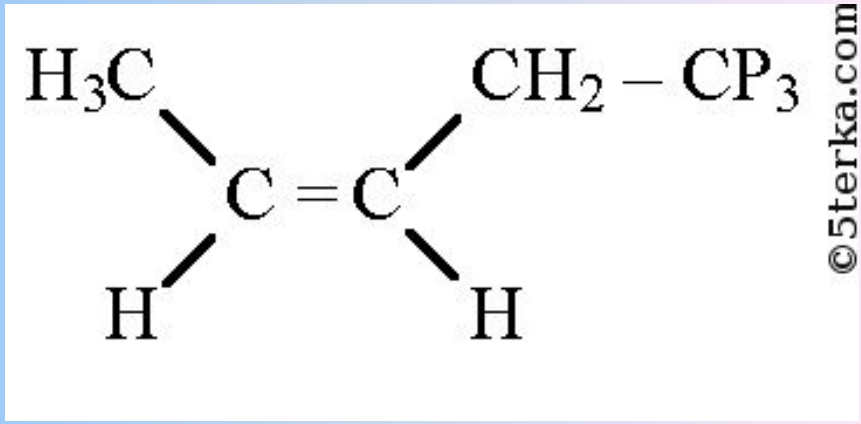
К гексенам относятся 17 изомерных углеводородов, в том числе *цис*- и *транс*-изомеров. При нормальных условиях гексены представляют собой бесцветные жидкости, нерастворимые в воде и хорошо растворимые в органических растворителях. Температура плавления алкенов сильно зависит от их строения и меняется в диапазоне от −157,27 °C до −74,28 °C. Температуры кипения от 41,247 °C до 73,205 °C. Гексены обладают всеми химическими свойствами алкенов. Гексены входят в состав высокооктановых компонентов моторных топлив. Используются для получения изопрена, высших жирных спиртов и др.



C_7H_{14} Гептен

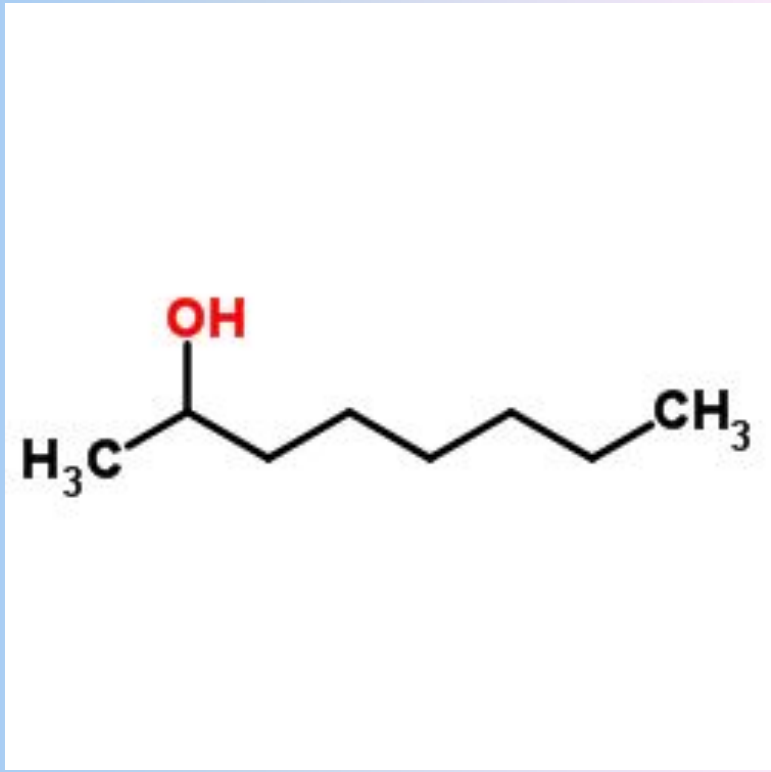
Гептен применяют для получения изооктилового спирта оксосинтезом. Легковоспламеняющаяся жидкость.

Гептен применяют для получения изооктилового спирта оксосинтезом. Гептен можно легко выделить из пропи-лен-бутиленового полимер-бензина, для чего требуется дополнительная установка двух ректификационных колонн. При обычном режиме работы полимеризационной установки на пропилен-бути-леновой фракции выход жидкой гептеновой фракции немного превышает 15 % по объему.



C_8H_{16} Октен

Октен — непредельный углеводород гомологического ряда алкенов. 1-октен называется *альфа-олефином*.

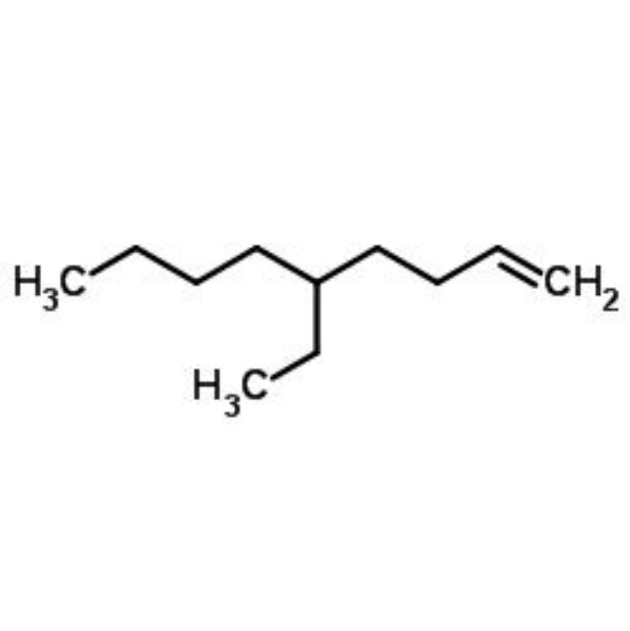


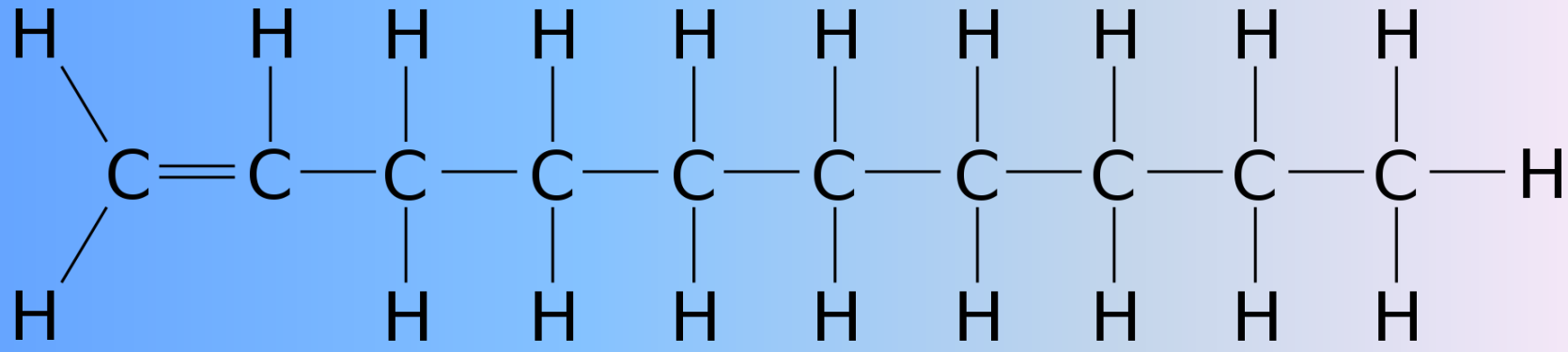
Наиболее часто 1-октен образуется как побочный продукт каталитического или термического крекинга нефти.

При нормальных условиях октен представляет

C_9H_{18} Нонен

Температура кипения – 147°С. Молярная масса – 126,24 г/моль. Возможны многие структурные изомеры в зависимости от положения двойной связи С=С и разветвления других частей молекулы. В промышленном отношении наиболее важными ноненами являются тримеры пропена. Эта смесь разветвленных ноненов используется в алкилировании фенола для получения нонилфенола, предшественника детергентов, которые также являются противоречивыми загрязнителями.



$C_{10}H_{20}$ Децен

Бесцветная жидкость не растворимая в воде, растворимая в этаноле и диэтиловом эфире. Применяется для производства полимеризованного децена, который используется для производства моторных масел и пищевой добавки E907. В основном данный углеводород получают путём термического крекинга. Исходным веществом получения выступает эйкозан (C20H42).