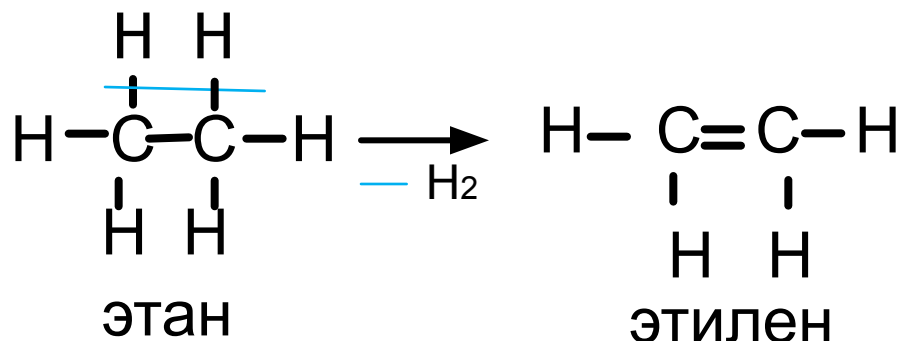


НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ.АЛКЕНЫ

Содержание:

- ▶ Понятие о непредельных углеводородах. Алкены.
- ▶ Изомерия и номенклатура алкенов.
- ▶ Получение алкенов.
- ▶ Химические и физические свойства.
- ▶ Применение.

Непредельные углеводороды



Вывод: **алкены** непредельные углеводороды, содержащие в молекуле, кроме одинарных связей, одну **двойную углерод – углерод связь**.

Гомологический ряд алкенов



- ▶ Этен
 - ▶ Пропен
 - ▶ Бутен
 - ▶ Пентен
 - ▶ Гексен
 - ▶ Гептен
- ▶ C_2H_4
 - ▶ C_3H_6
 - ▶ C_4H_8
 - ▶ C_5H_{10}
 - ▶ C_6H_{12}
 - ▶ C_7H_{14}

Изомерия углеродного скелета

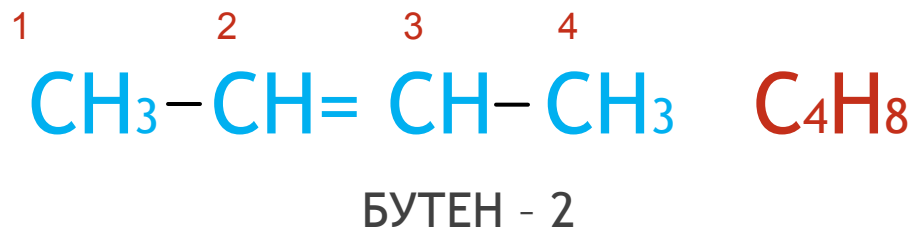
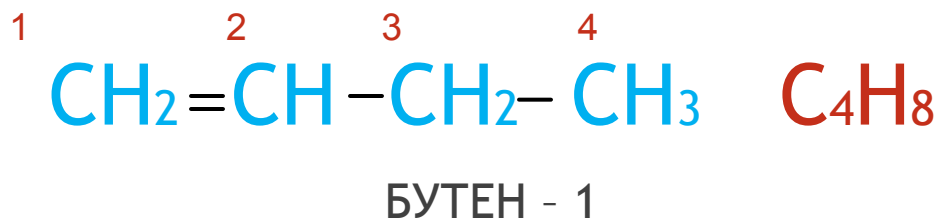


БУТЕН - 1

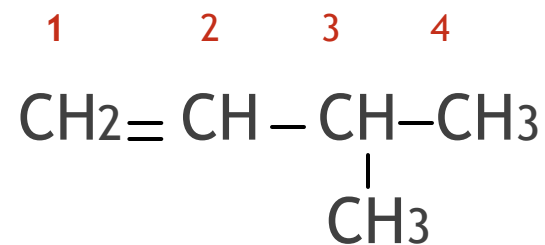


2 - МЕТИЛПРОПЕН - 1

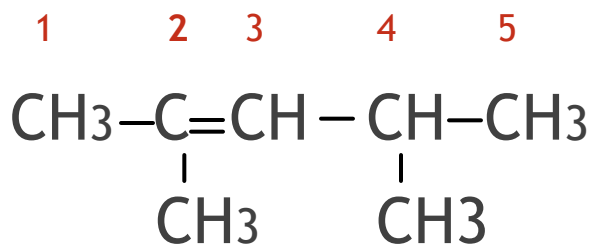
Изомерия положения кратной связи



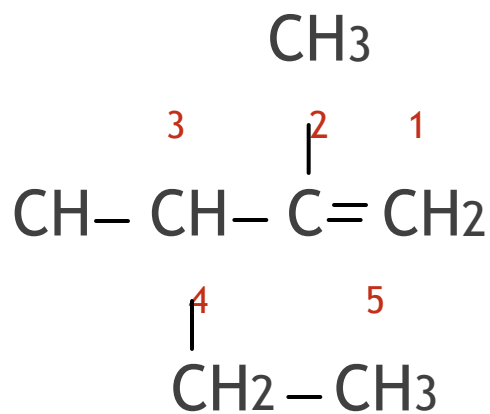
Номенклатура



3-МЕТИЛБУТЕН -1



2,4-ДЕМИТИЛПЕНТЕН - 2



2,3 -ДЕМЕТИЛПЕНТЕН -1

Физические свойства

- ▶ Агрегатное состояние



} газообразные вещества



} жидкости



} газообразные вещества

- ▶ Температуры плавления и кипения алкенов увеличиваются с молекулярной массой и длиной главной углеродной цепи.

Получение алкенов

промышленные

Крекинг алканов

Дегидрирование
алканов

лабораторные

Дегидрация спиртов

дегалогенирование

Дегидро-
галогенирование

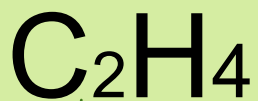
Химические свойства

Реакции присоединения, по месту двойной связи

Алкен	Реагент	Продукт	Вид реакции
$\begin{array}{c} -\text{C}=\text{C}- \\ \quad \end{array}$	$+ \text{H}_2$	$\xrightarrow{\text{Ni}} \begin{array}{c} \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	Гидрирование (восстановление)
$\begin{array}{c} -\text{C}=\text{C}- \\ \quad \end{array}$	$+ \text{Br}_2$	$\longrightarrow \begin{array}{c} \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$	Галогенирование (бромирование)
$\begin{array}{c} -\text{C}=\text{C}- \\ \quad \end{array}$	$+ \text{HCl}$	$\longrightarrow \begin{array}{c} \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array}$	Гидрогалогенирование (гидрохлорирование)
$\begin{array}{c} -\text{C}=\text{C}- \\ \quad \end{array}$	$+ \text{H}_2\text{O}$	$\xrightarrow{\text{H}^+} \begin{array}{c} \quad \\ -\text{C}-\text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{OH} \end{array}$	Гидратация
$n \begin{array}{c} (-\text{C}=\text{C}-) \\ \quad \end{array}$	$\xrightarrow{\text{катализатор}}$	$\begin{array}{c} \quad \\ (-\text{C}-\text{C}-)_n \\ \quad \end{array}$	Полимеризация

Применение этилена

галогенирование



полимеризация



гидрогалогенирование

