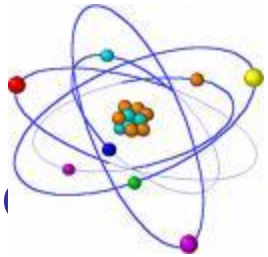
Непредельные углеводороды

АЛКЕНЫ

Общая формула



C_nH_{2n} , где $n \geq 2$

Номенклатура алкенов

$CH_2 = CH_2$ этен (этилен)

$CH_3 - CH = CH_2$ пропен (пропилен)

$\overset{4}{CH_3} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2}$ бутен -1 (бутилен-1)

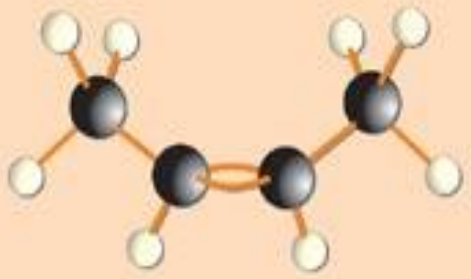
$\overset{1}{CH_3} - \overset{2}{CH} = \overset{3}{CH} - \overset{4}{CH_3}$ бутен -2 (бутилен-2)

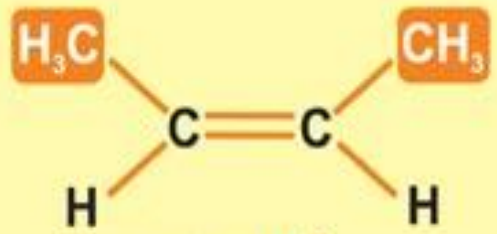
$$\begin{array}{l} \overset{5}{CH_3} - \overset{4}{CH} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{CH} = \overset{1}{CH_2} \\ \qquad\quad | \\ \qquad\quad CH_3 \end{array}$$

4 – метилпентен -1

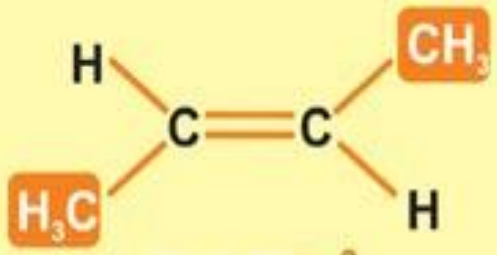
ИЗОМЕРИЯ АЛКЕНОВ

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ





ЦИС–БУТЕН–2



ТРАНС–БУТЕН–2

СТРУКТУРНАЯ

БУТЕН–1

Получение алкенов

1.Крекинг нефтепродуктов:

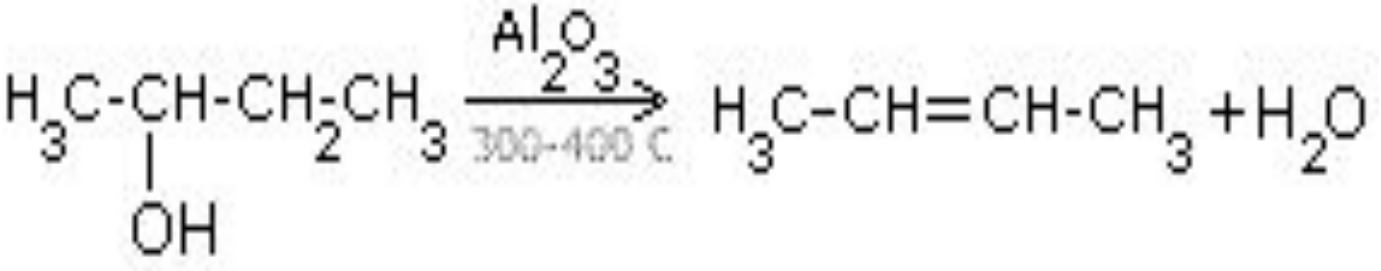
$CH_3 – CH_2 – CH_2 – CH_3 \rightarrow CH_2 = CH_2 + CH_3 – CH_3$

2.Дегидрирование алканов:

$CH_3 – CH_3 \xrightarrow{Pt} CH_2 = CH_2 + H_2$

Получение алкенов

3.Дегидратация спиртов:

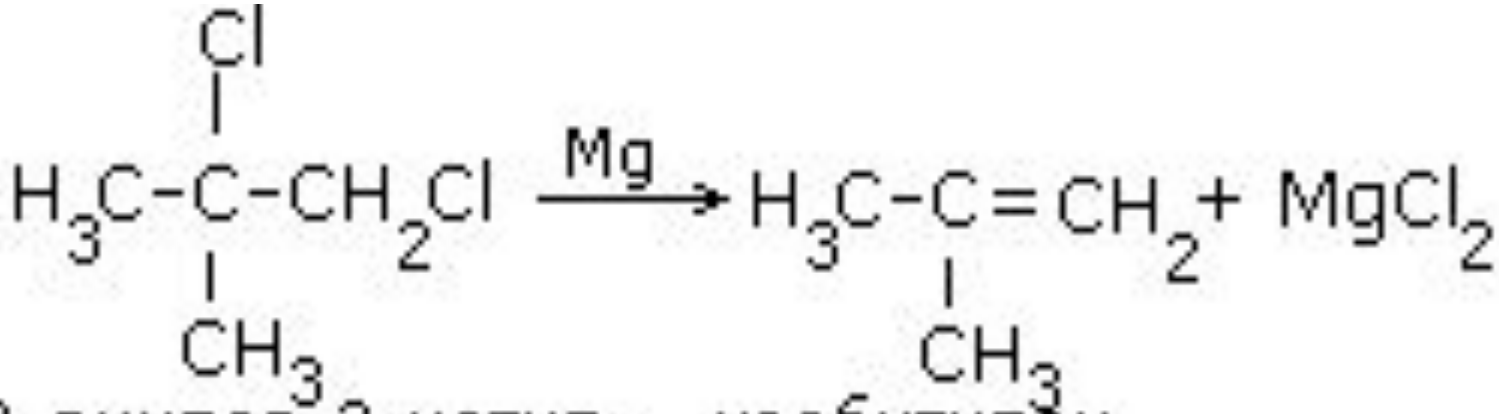


4.Дегидрогалогенирование:

H_3C-CH_2-CH_2Br + $NaOH_{(спирт.р-р)}$ → NaBr+ H_2O +
+ H_3C-CH=CH_2

Получение алкенов

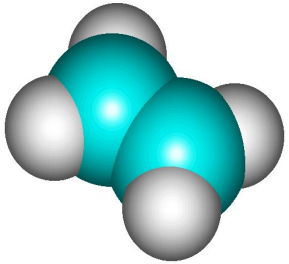
5.Дегалогенирование:



1,2-дихлор-2-метил-пропан

изобутилен

Физические свойства



Этен, пропен, бутен – газы

C_5H_{10} – $C_{16}H_{32}$ - жидкости

Высшие алкены – тв.вещества

Химические свойства

I.Реакции присоединения:

1.Гидрирование :

$CH_2=CH-CH_3+H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-CH_3$

2.Галогенирование:

$CH_2=CH-CH_3+Cl_2 \rightarrow CH_2Cl-CHCl-CH_3$

3.Гидрогалогенирование:

$CH_2=CH-CH_3+HCl \rightarrow CH_3-CHCl-CH_3$

Химические свойства

I.Реакции присоединения:

4.Гидратация:

$$H_3C-CH=CH_2 + H_2O \longrightarrow H_3C-\overset{\overset{\displaystyle OH}{|}}{C}H-CH_3$$

5.Полимеризация:

$$n\,H_2C=CH_2 \longrightarrow (-CH_2-CH_2-)_n$$

этилен полиэтилен

Химические свойства

II.Реакции окисления:

Окисление (горение):

$C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$