

Алкены

Алкены

Номенклатура

Физические свойства

Получение

Строение молекулы

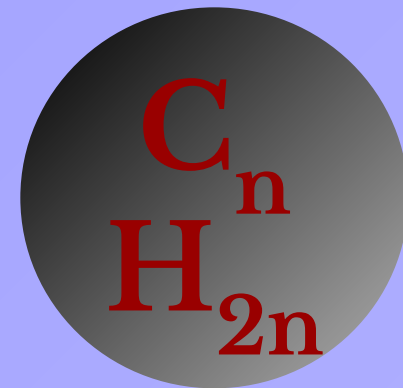


Проверка знаний

Изомерия

Химические свойства

Применение

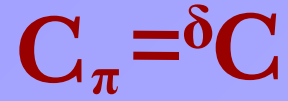


Алкены – ациклические углеводороды, в молекуле которых кроме одинарных связей содержится одна двойная связь между атомами углерода.

Общая формула: $\text{C}_n \text{H}_{2n}$

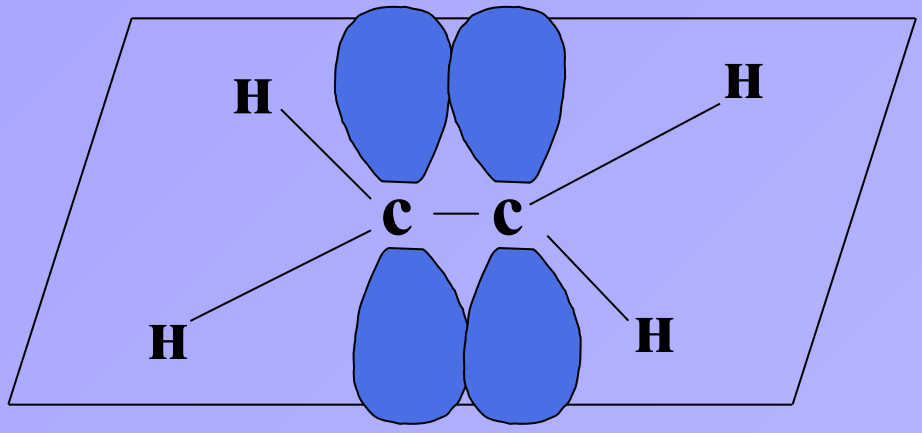
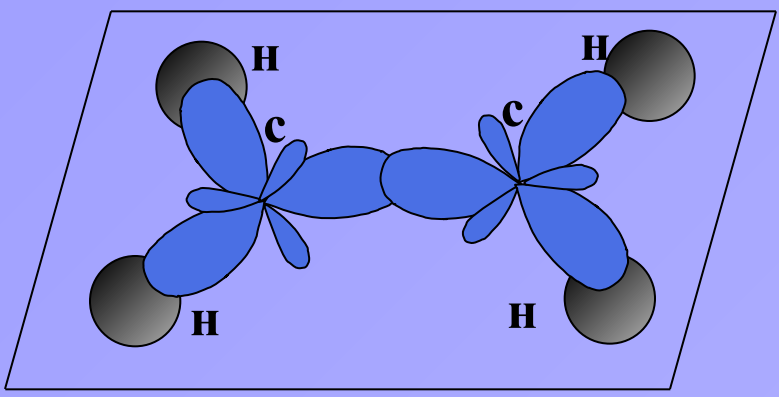
**Строение
молекулы**

sp^2 -гибридизация

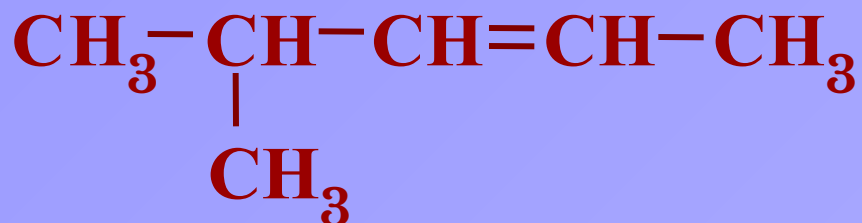


Угол связи – 120°

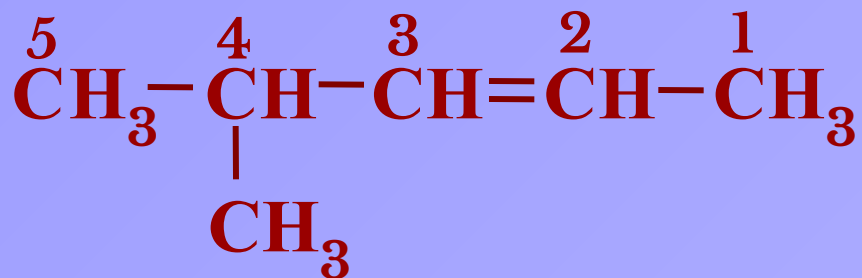
Форма молекулы – плоский треугольник



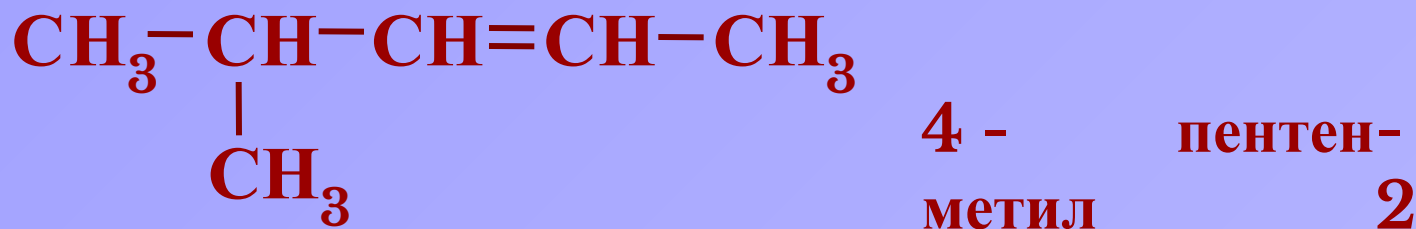
1. Выбор главной цепи.



2. Нумерация атомов главной цепи.



3. Формирование названия.

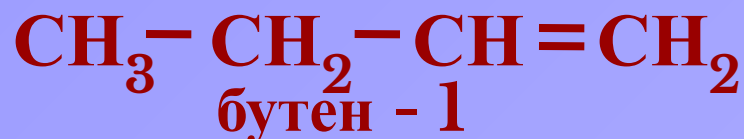


Изомери
я

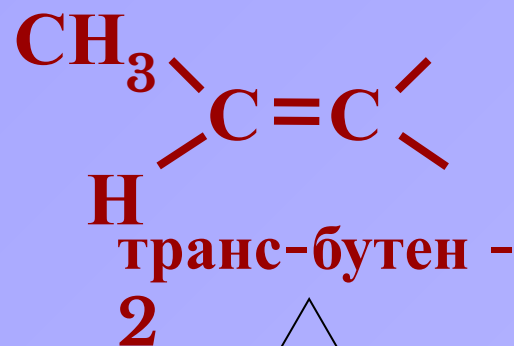
1. Структурная изомерия.



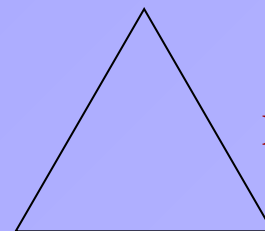
2. Изомерия положения двойной связи.



3. Геометрическая изомерия.



4. Межклассовая изомерия.



циклопропан

Физические
свойства

Агрегатное состояние:

C_2H_4 — газообразные вещества;

C_4H_8 — жидкости;

C_5H_{10} —
 $C_{18}H_{36}$ — твердые вещества

С увеличением молекулярной массы соединений температуры кипения и плавления закономерно повышаются.

Этилен C_2H_4

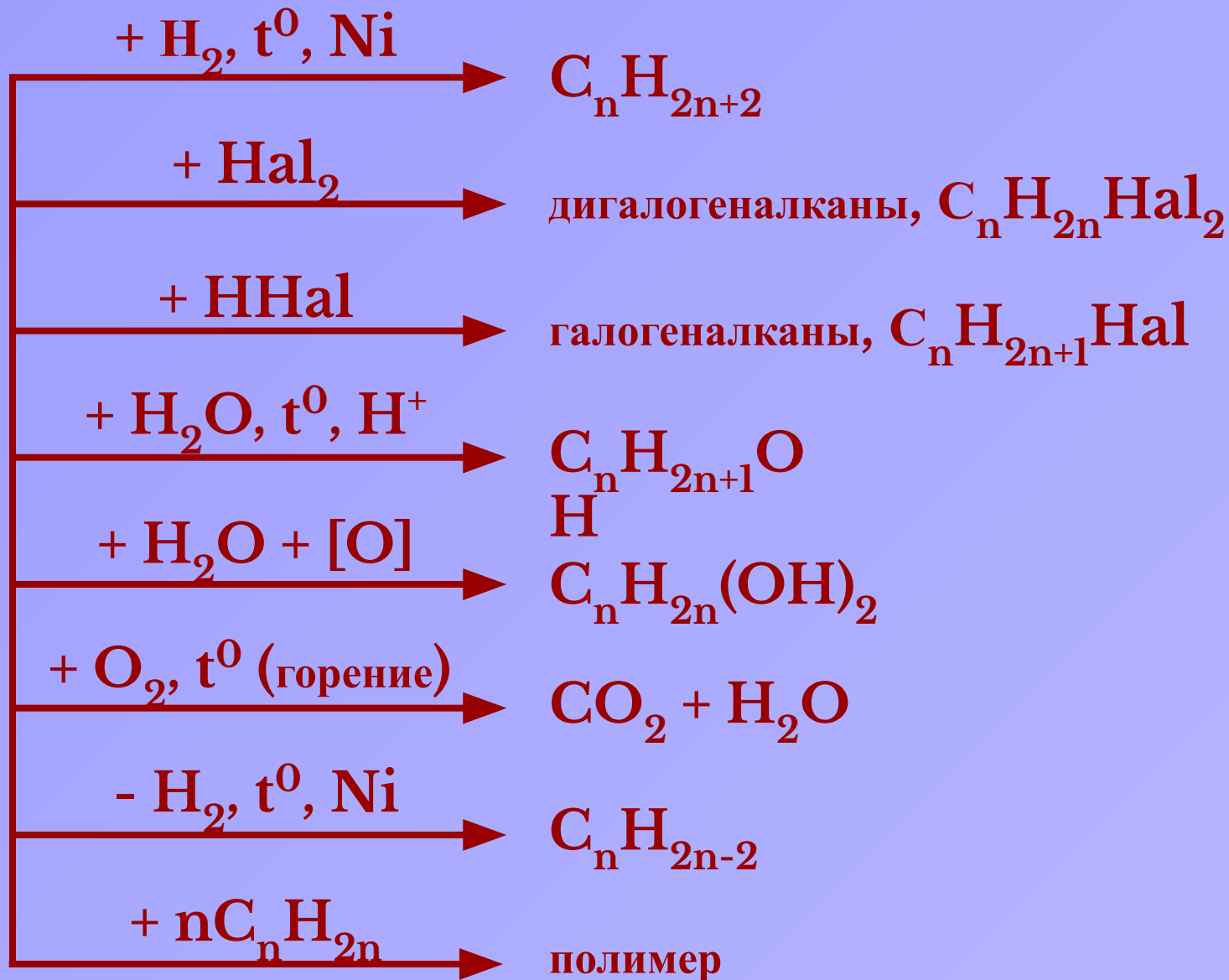
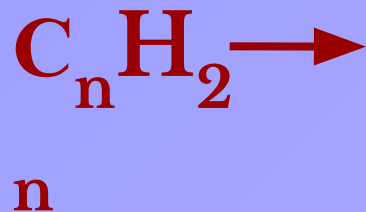
Г, 3 нефтяной, Д

$T_{пл} = -169,2^{\circ}C$

$T_{кип} = -103,7^{\circ}C$

Плохо в
 H_2O

Химические свойства



Химические свойства этилена

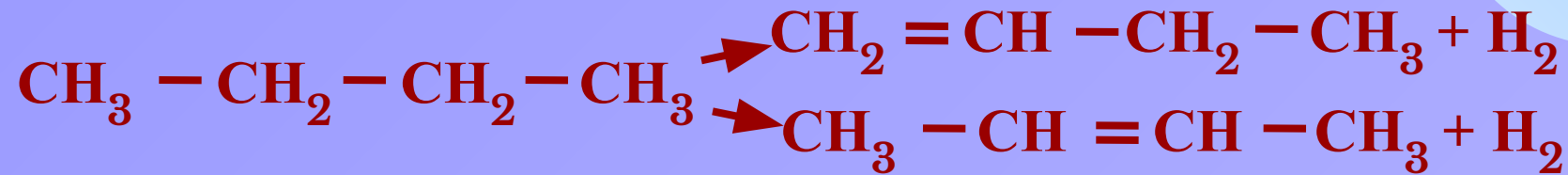
1. Гидрирование: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt, t}} \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
2. Галогенирование: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$
3. Гидрогалогенирование: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$
4. Гидратация: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t, H}_3\text{PO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
5. Мягкое окисление: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + [\text{O}] + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
6. Горение: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
7. Дегидрирование: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t, Ni}} \text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$
8. Полимеризация: $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{cat}} (\dots - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \dots)_n$

Получение

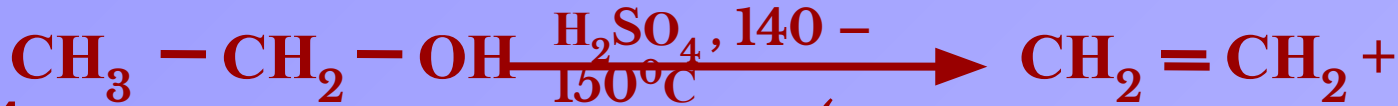
1. Крекинг нефтепродуктов:



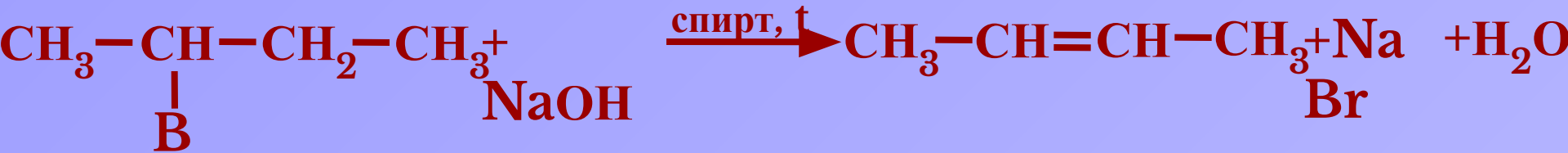
2. Дегидрирование предельных углеводородов:



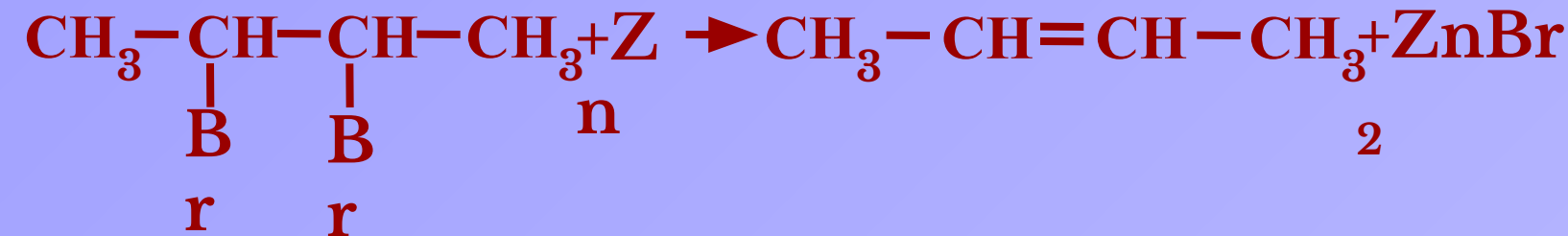
3. Дегидратация спиртов (отщепление воды):



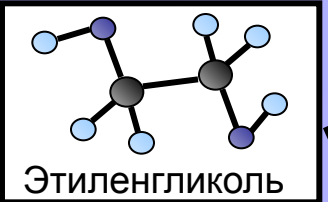
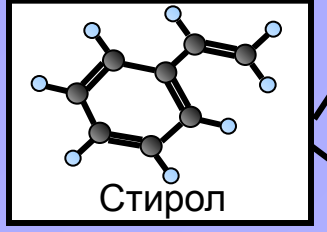
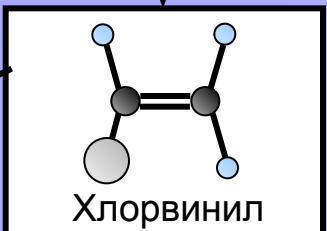
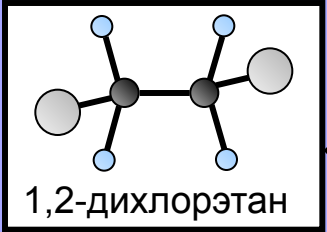
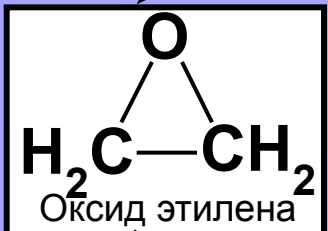
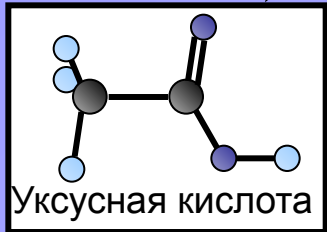
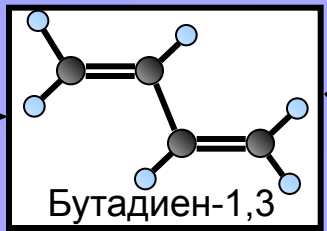
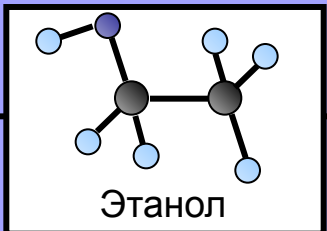
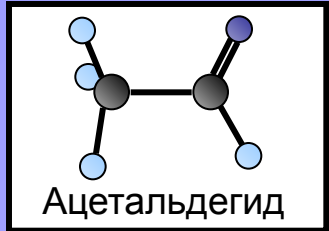
4. Дегидрогалогенирование (отщепление галогеноводорода):



5. Дегалогенирование:



Применение



Алкен массой 4,2 г
способен присоединить 8 г
брома.

Молекулярная формула
алкена:

Проверк
а
знаний

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос 4

Вопрос 5

А C_6H_6

Б C_6H_{12}

В $C_{10}H_{20}$

Г $C_{12}H_{24}$