

НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ

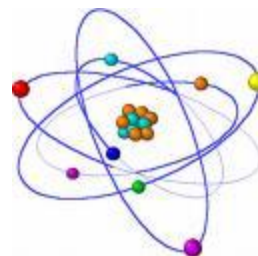
АЛКЕНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Определение
2. Номенклатура алкенов
3. Изомерия алкенов
4. Строение алкенов
5. Получение алкенов
6. Физические свойства
7. Химические свойства
8. Применение алкенов



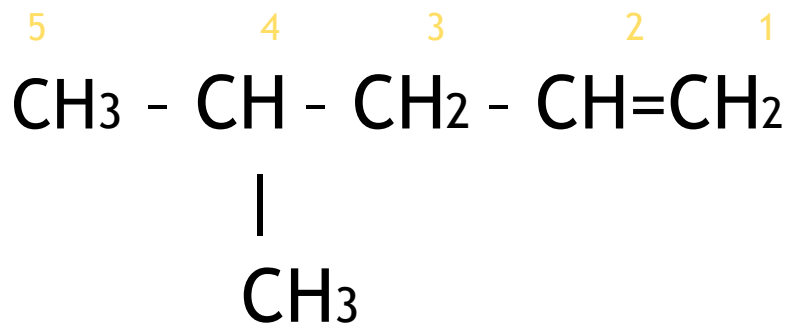
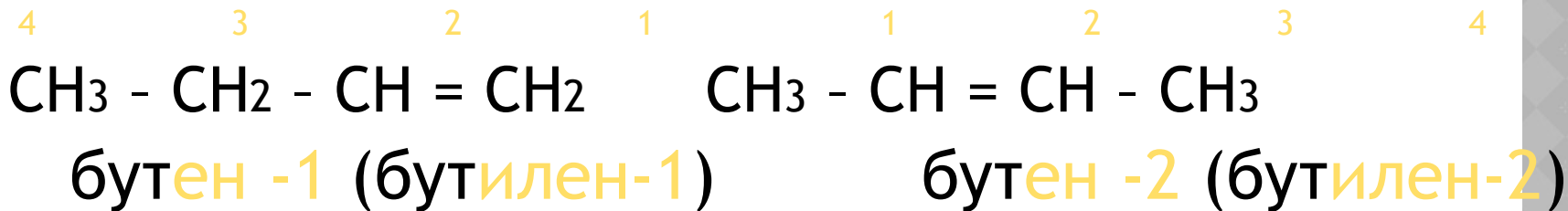
ОПРЕДЕЛЕНИЕ



Алкены - непредельные углеводороды, в молекулах которых между атомами углерода имеется одна двойная связь.

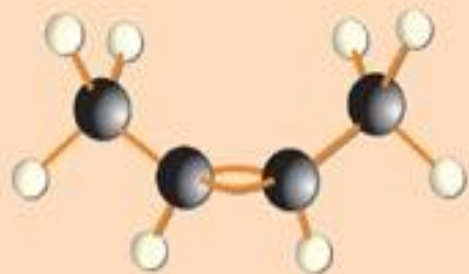
Общая формула: C_nH_{2n} , где $n \geq 2$

НОМЕНКЛАТУРА АЛКЕНОВ

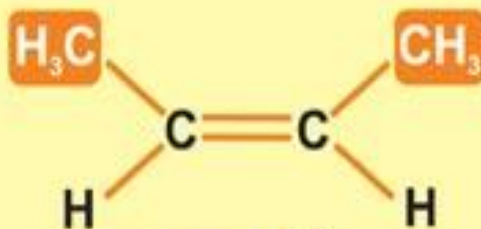


4 - метилпентен -1

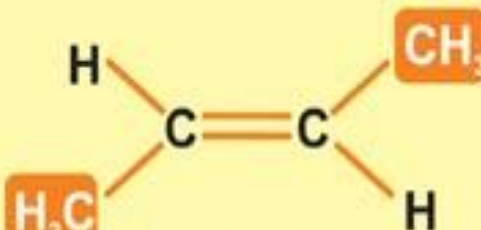
ИЗОМЕРИЯ АЛКЕНОВ



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ



ЦИС-БУТЕН-2



ТРАНС-БУТЕН-2



СТРУКТУРНАЯ



БУТЕН-1



СТРОЕНИЕ АЛКЕНОВ

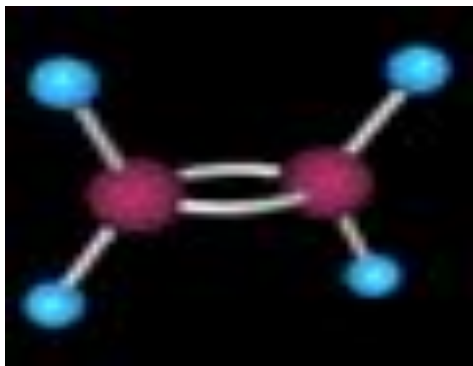
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ этилен (этен)

Двойная связь: σ -связь + π -связь

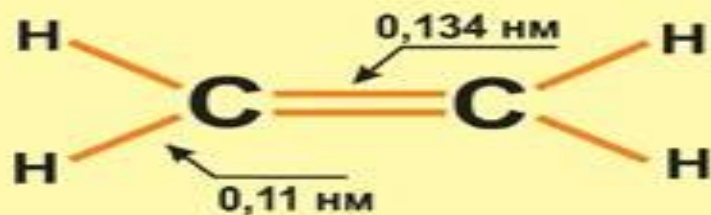
Тип гибридизации: sp^2

Валентный угол: 120°

Форма молекулы:
плоскостная (треугольная)



СТРОЕНИЕ ЭТЕНА



МАСШТАБНАЯ МОДЕЛЬ



ОБРАЗОВАНИЕ π -СВЯЗИ

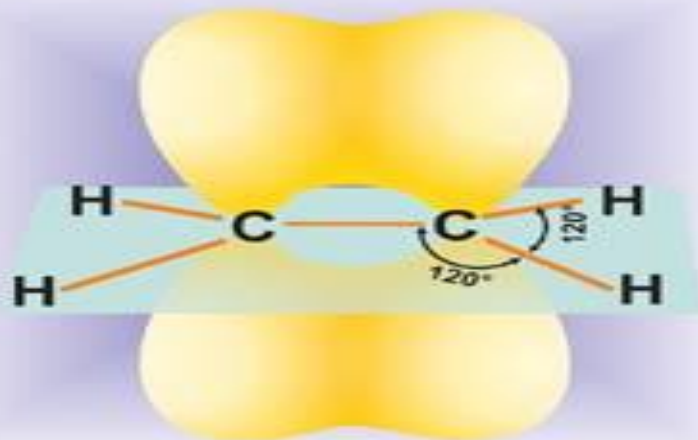
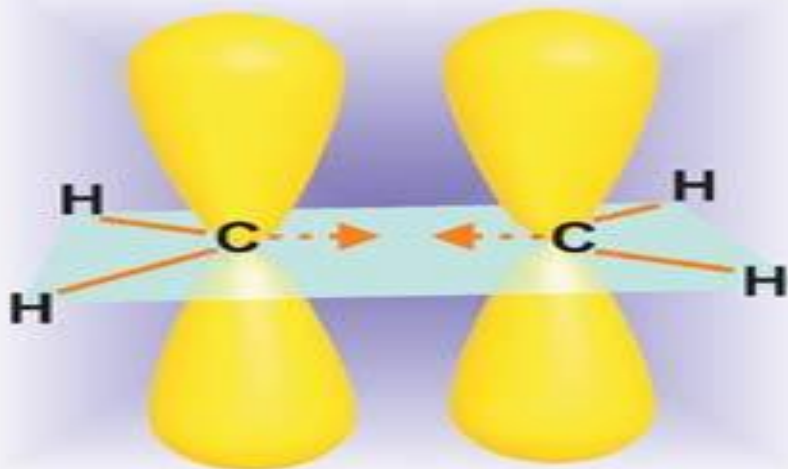
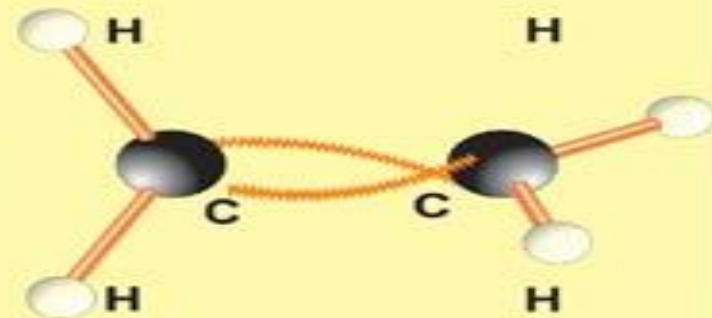


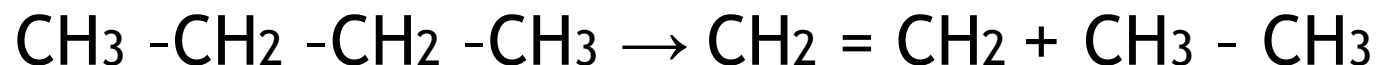
СХЕМА РАЗРЫВА π -СВЯЗИ



ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ



1. Крекинг нефтепродуктов:



2. Дегидрирование алканов:

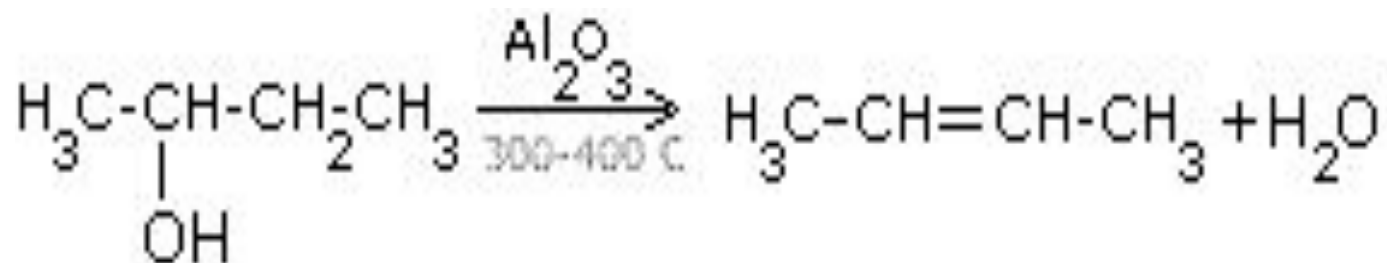
Pt



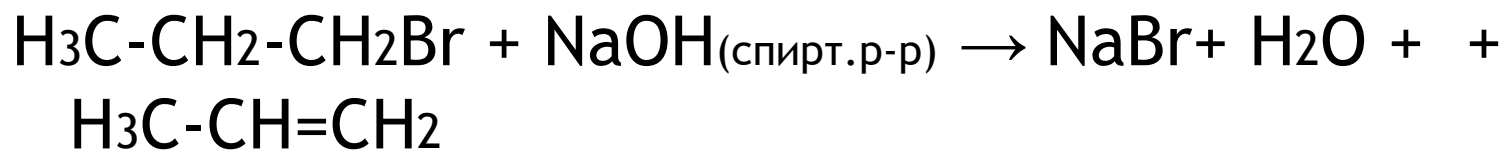
ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ



3. Дегидратация спиртов:



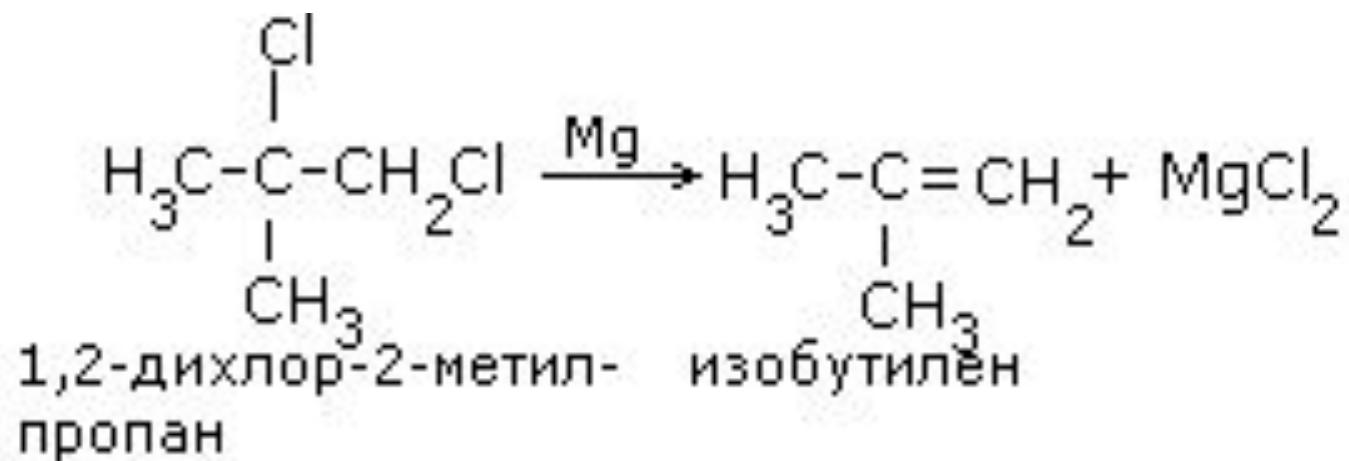
4. Дегидрогалогенирование:



ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ



5.Дегалогенирование:

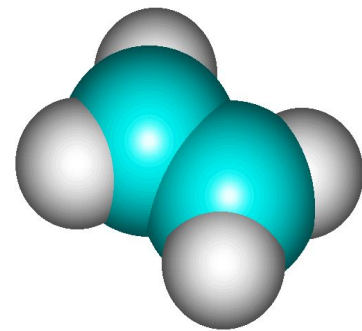


ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Этен, пропен, бутен - газы

C_5H_{10} - $C_{16}H_{32}$ - жидкости

Высшие алкены - тв. вещества

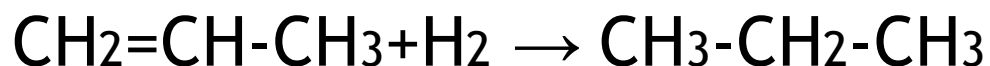


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

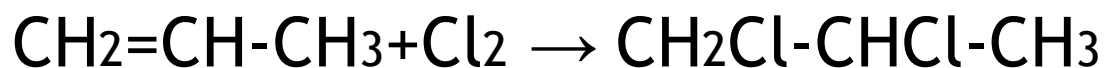


I. Реакции присоединения:

1. Гидрирование :



2. Галогенирование:



3. Гидрогалогенирование:

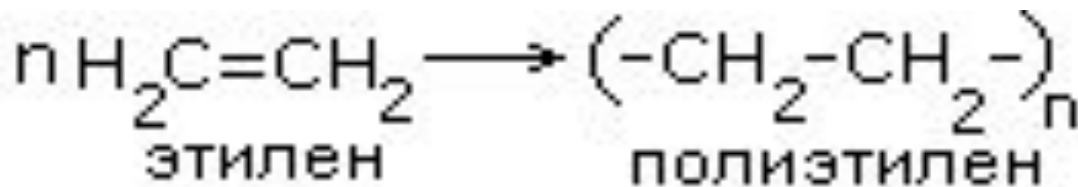
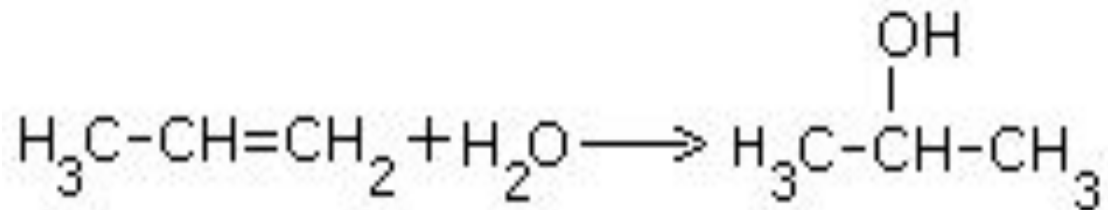


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

I. Реакции присоединения:

4. Гидратация:

5.

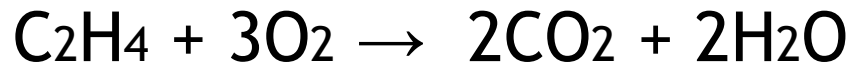


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

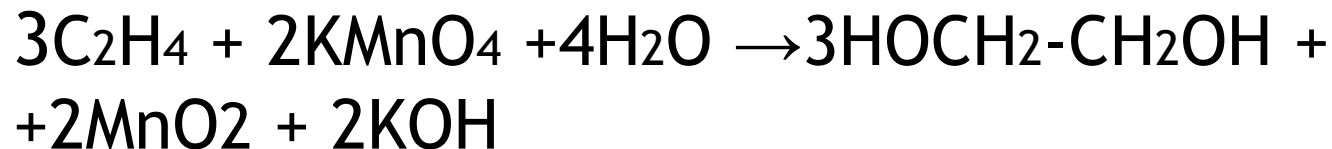


II. Реакции окисления:

1. Полное окисление (горение):



2. Неполное окисление:



ПРИМЕНЕНИЕ АЛКЕНОВ

