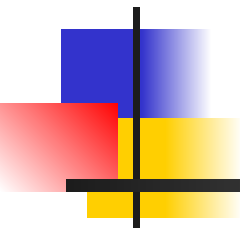
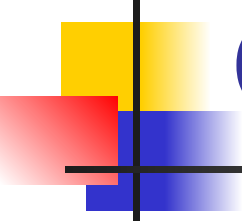


Непредельные углеводороды

АЛКЕНЫ



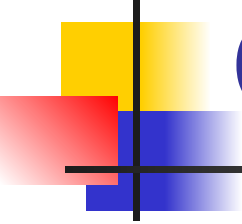
Алферова Мария Владимировна
учитель химии ГБОУ лицей №486
Выборгского района г. Санкт-Петербурга



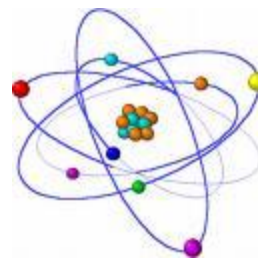
Содержание

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



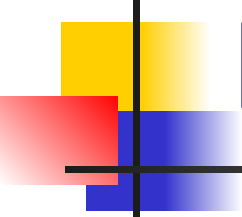


Определение

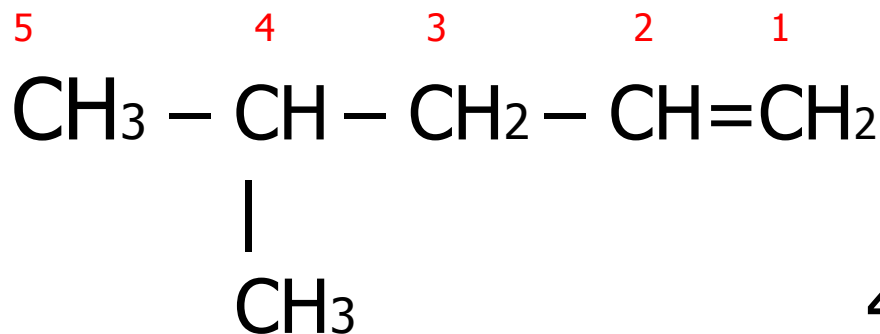
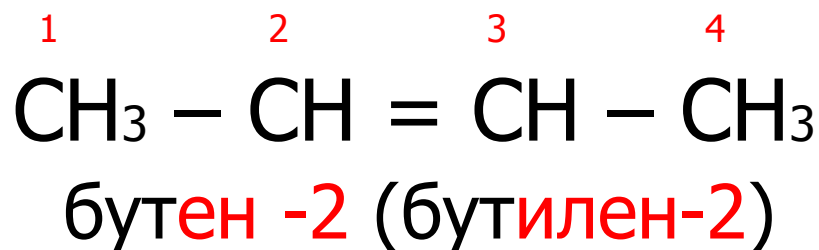
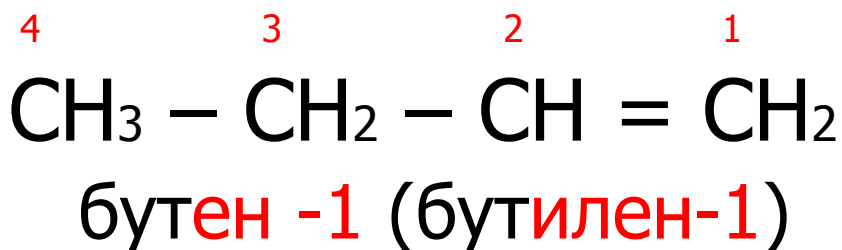


Алкены – непредельные углеводороды, в молекулах которых между атомами углерода имеется одна двойная связь.

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

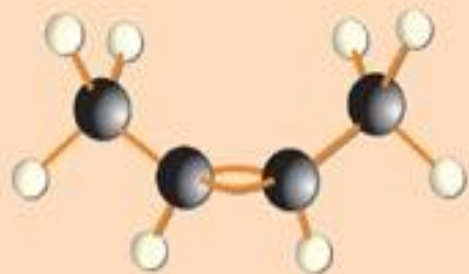


Номенклатура алкенов

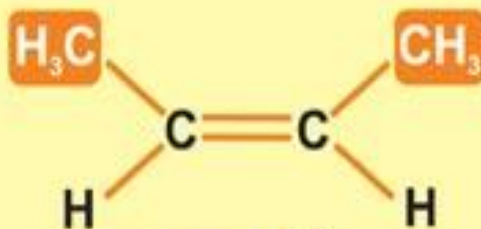


4 – метилпентен -1

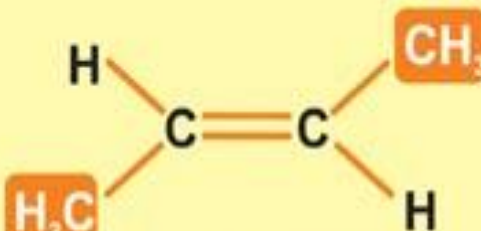
ИЗОМЕРИЯ АЛКЕНОВ



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ



ЦИС-БУТЕН-2



ТРАНС-БУТЕН-2



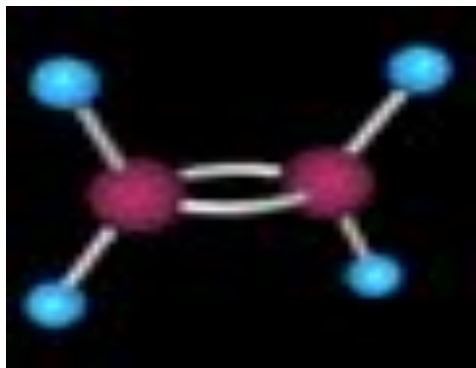
СТРУКТУРНАЯ



БУТЕН-1



Строение алкенов



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

Двойная связь: σ -связь + π -связь

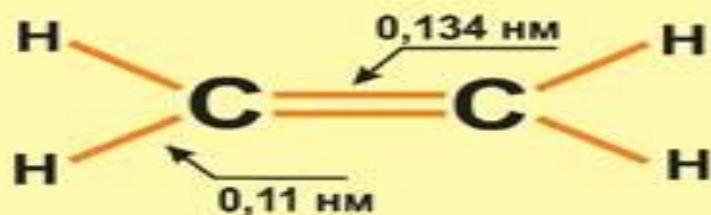
Тип гибридизации: sp^2

Валентный угол: 120°

Форма молекулы:
плоскостная (треугольная)



СТРОЕНИЕ ЭТЕНА



МАСШТАБНАЯ МОДЕЛЬ



ОБРАЗОВАНИЕ π -СВЯЗИ

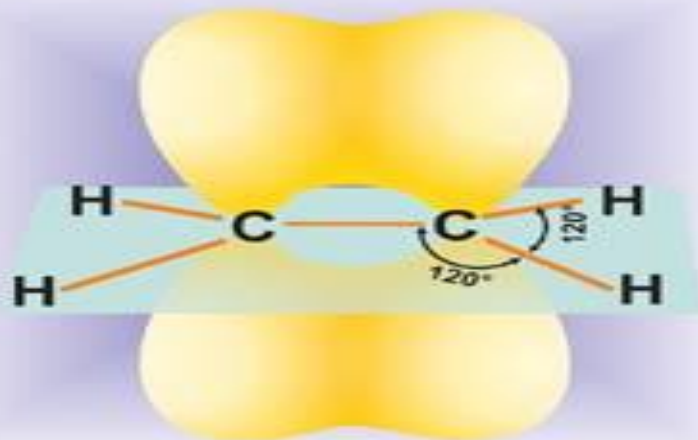
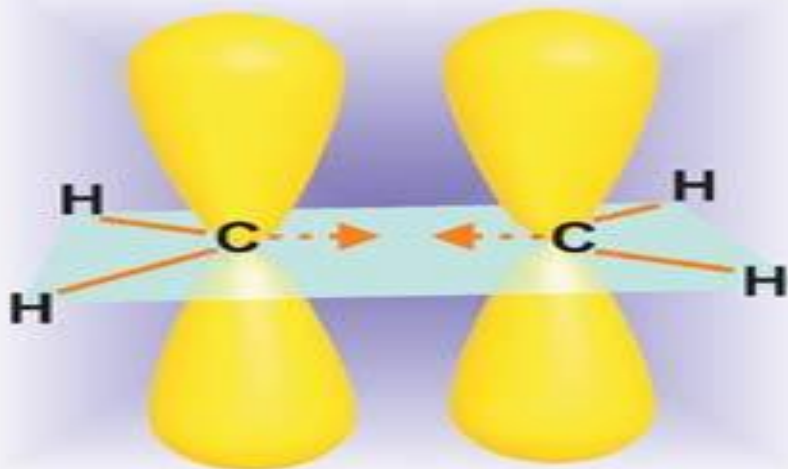
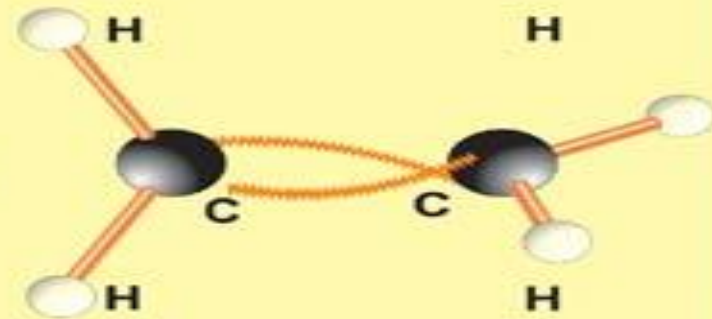


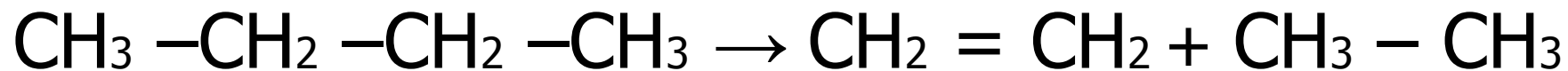
СХЕМА РАЗРЫВА π -СВЯЗИ



Получение алкенов



1. Крекинг нефтепродуктов:



2. Дегидрирование алканов:

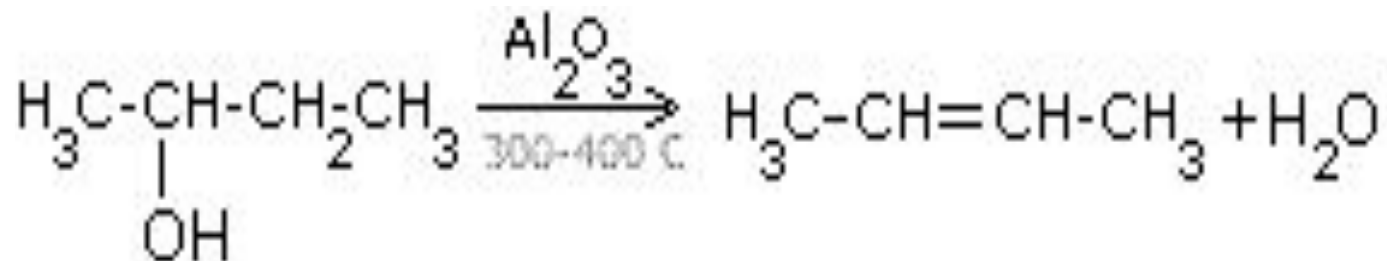
Pt



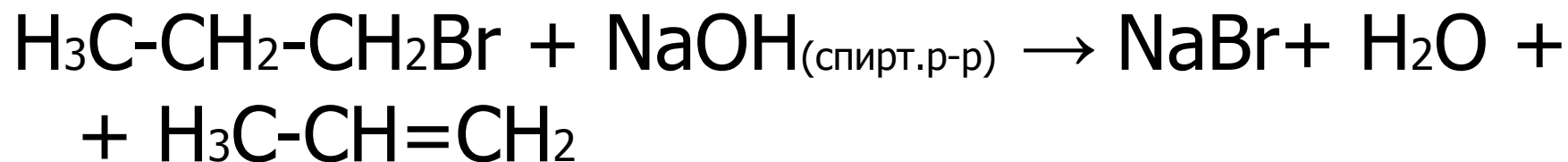
Получение алкенов



3. Дегидратация спиртов:



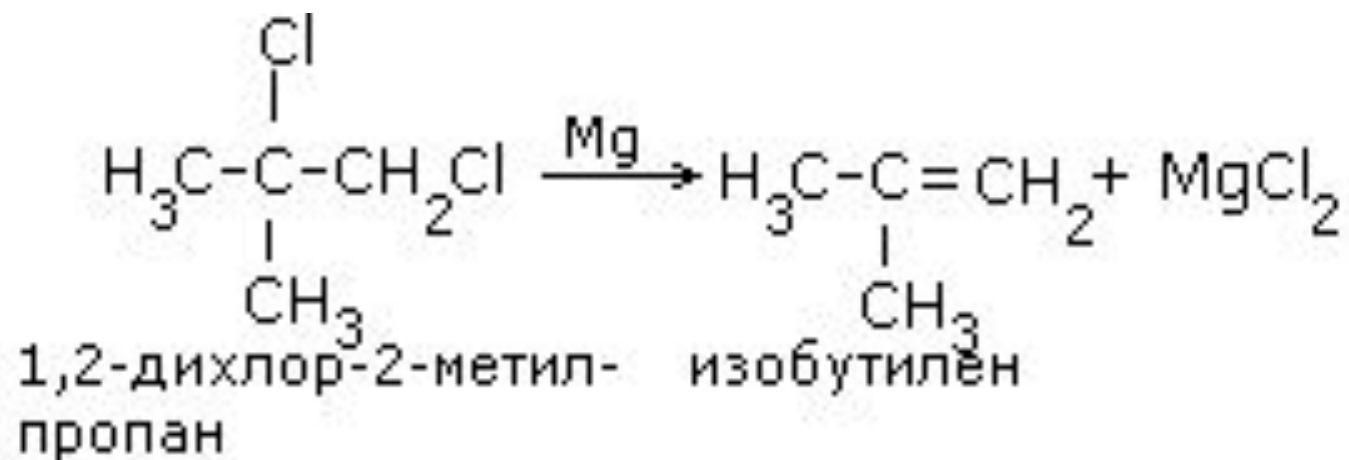
4. Дегидрогалогенирование:

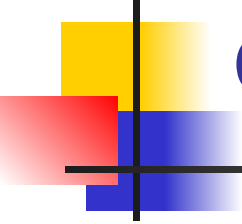


Получение алкенов



5. Дегалогенирование:



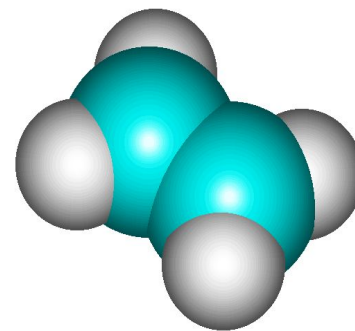


Физические свойства

Этен, пропен, бутен – газы

C_5H_{10} – $C_{16}H_{32}$ - жидкости

Высшие алкены – тв. вещества

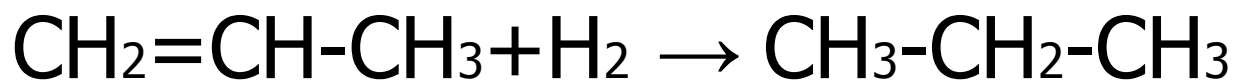


Химические свойства

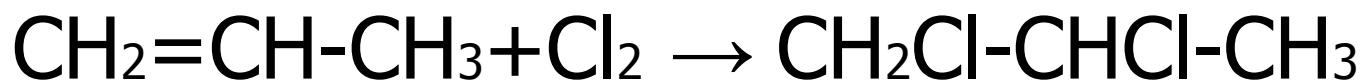


I. Реакции присоединения:

1. Гидрирование :



2. Галогенирование:



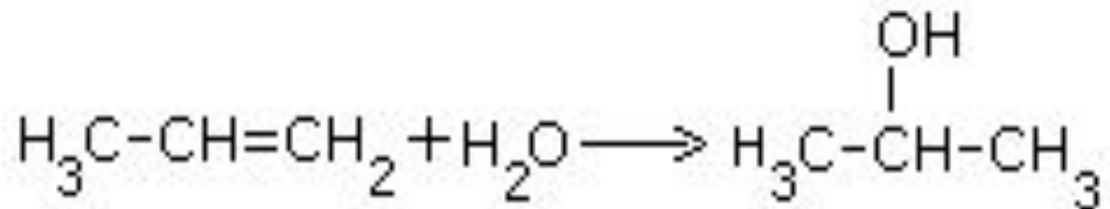
3. Гидрогалогенирование:



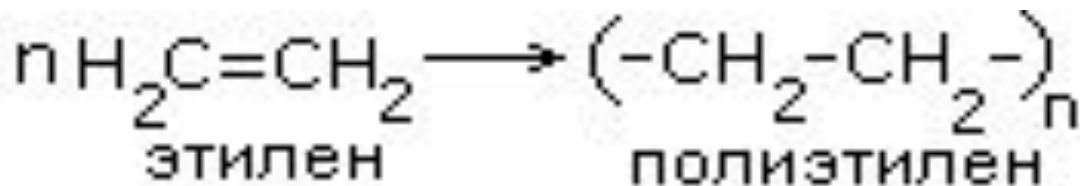
Химические свойства

I. Реакции присоединения:

4. Гидратация:



5. Полимеризация:

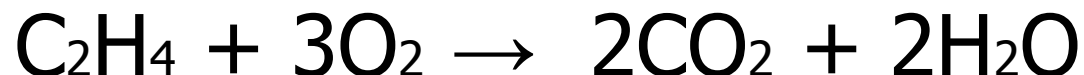


Химические свойства

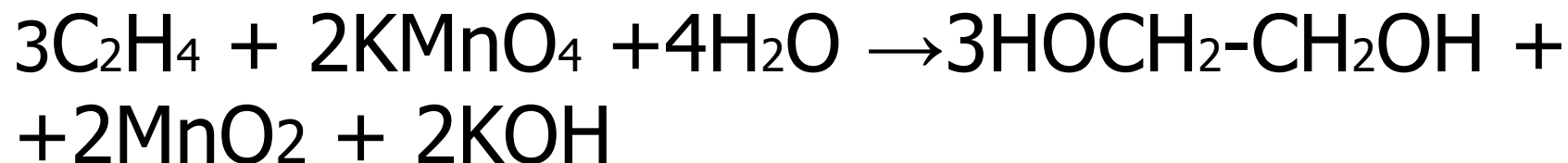


II. Реакции окисления:

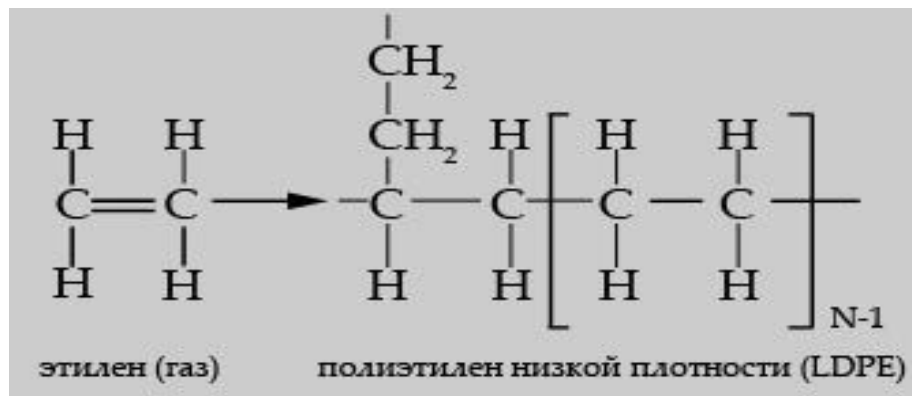
1. Полное окисление (горение):

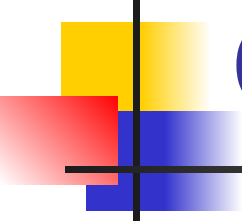


2. Неполное окисление:



Применение алкенов





Спасибо за внимание!



Успехов в освоении органической
химии!

