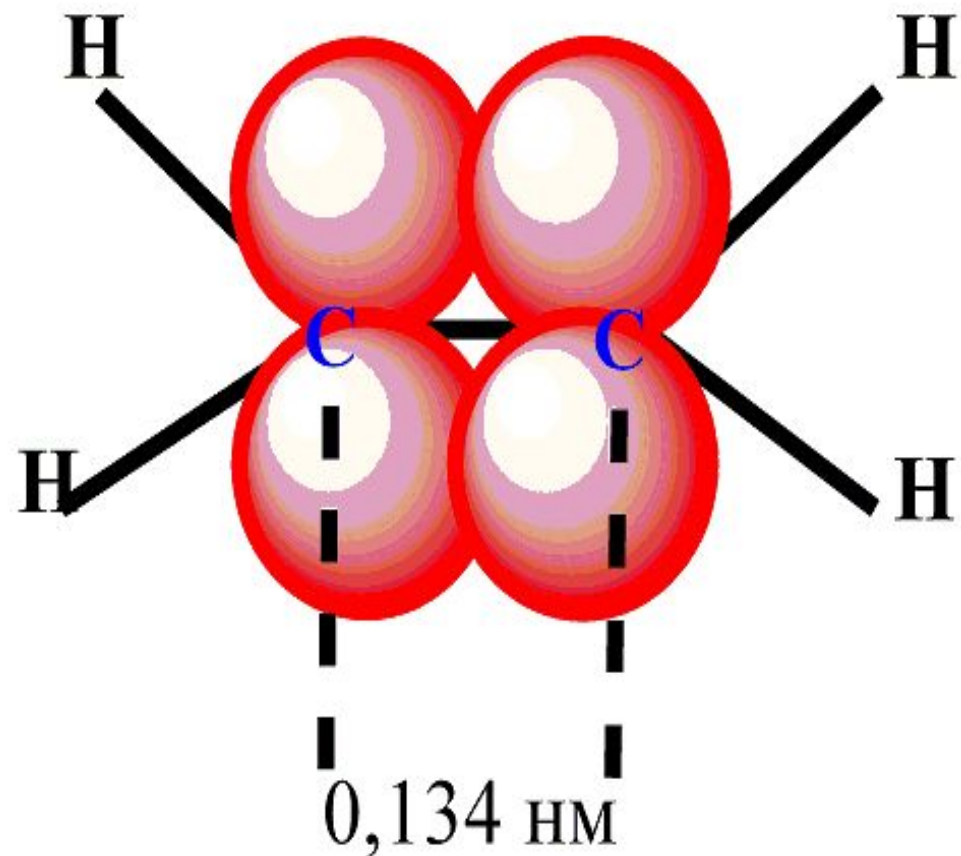
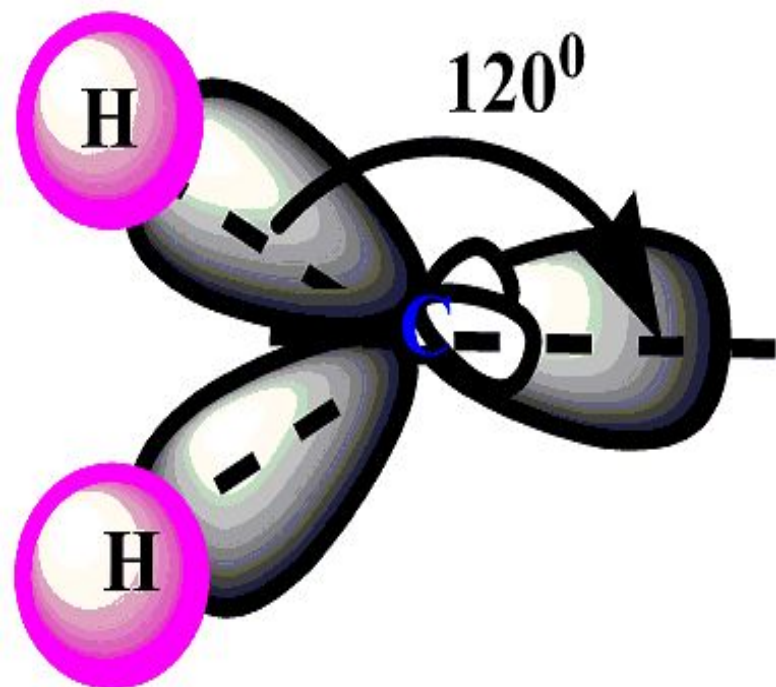


АЛКЕНЫ

АЛКЕНЫ -

это ациклические углеводороды, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле $C_n H_{2n}$ олефины

СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ЭТИЛЕНА



E_{CB} C - C 348 кДж/моль σ - СВЯЗЬ

E_{CB} C - C 272 кДж/моль π - СВЯЗЬ

длина σ - связи C - C 0,154 нм

длина двойной связи 0,134 нм

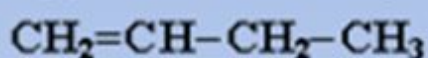
ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД И ИЗОМЕРИЯ:

этилен	C_2H_4	этен	гексилен	C_6H_{12}	гексен
пропилен	C_3H_6	пропен	гептилен	C_7H_{14}	гептен
бутилен	C_4H_8	бутен	октилен	C_8H_{16}	октен
пентилен	C_5H_{10}	пентен	нонилен	C_9H_{18}	нонен
			декилен	$C_{10}H_{20}$	децен

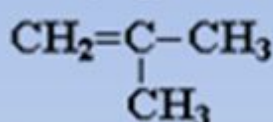
Изомерия алкенов

Структурная изомерия алкенов

1. Изомерия углеродного скелета (начиная с C_4H_8):

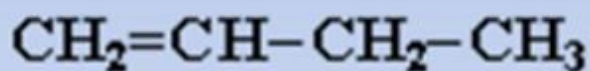


бутен-1

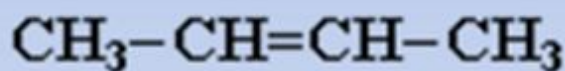


2-метилпропен

2. Изомерия положения двойной связи (начиная с C_4H_8):

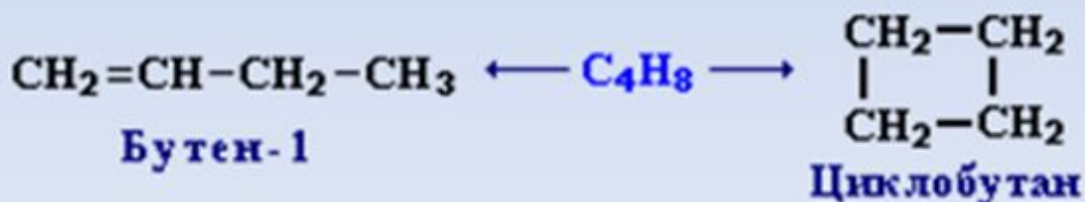
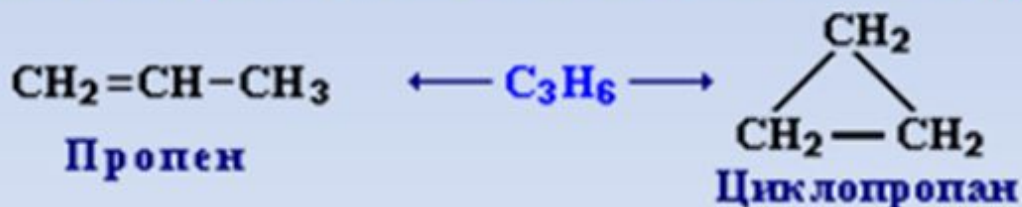


бутен-1



бутен-2

3. Межклассовая изомерия с циклоалканами, начиная с C_3H_6 :



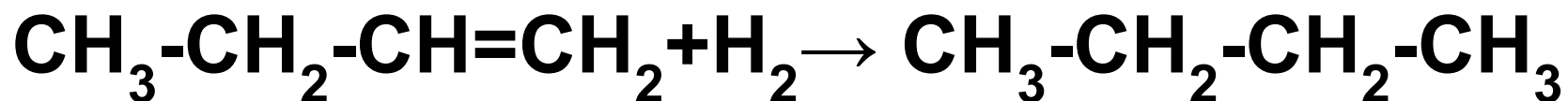
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

- **2-4 – газы (без цвета, вкуса, запаха)**
- **5-16 – жидкости,**
- **17 – твердые вещества**
- **t кипения и плавления
увеличивается с увеличением
цепи**

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

1. р-ция присоединения (электрофильное присоединения)

1) гидрирование (+H, в присутствии Ni, Pt, Pd) экзотермическая

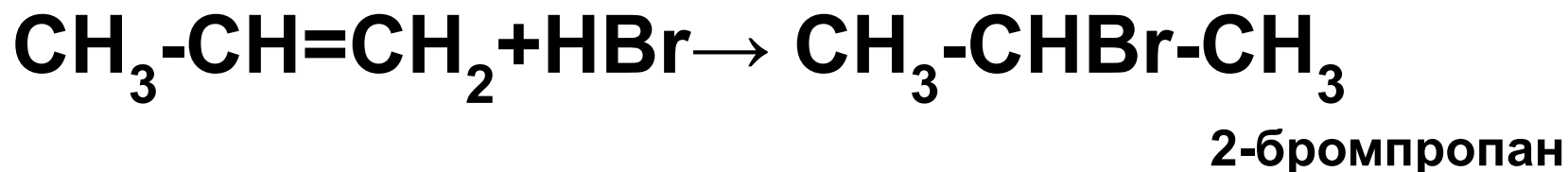


(при повышении t идет обратная р-ия)

2) галогенирование (присоединение галогенов)



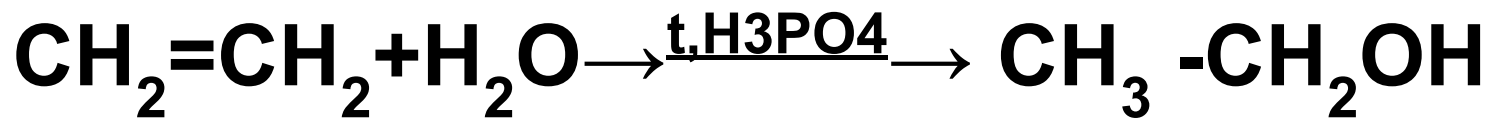
3) гидрогалогенирование (прис. галогеноводорода)



правила Марковникова

При присоединении галогеноводорода к алкену водород присоединяется к более гидрированному атому углерода, т. е. атому, при котором находится больше атомов водорода, а галоген – к менее гидрированному.

4) гидратация (присоединение воды) – спирты



этен

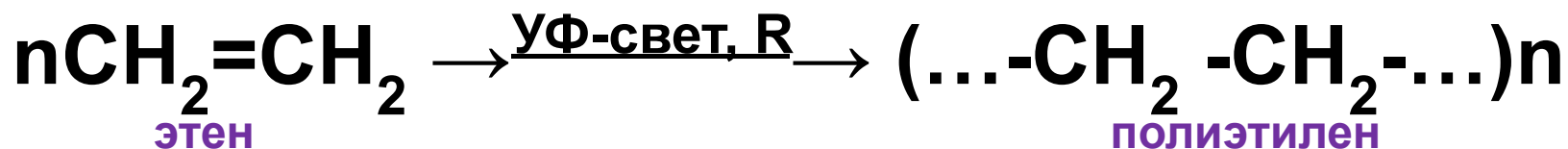
этанол (первичный спирт)



пропен

пропанол-2 (вторичный)

5) полимеризация

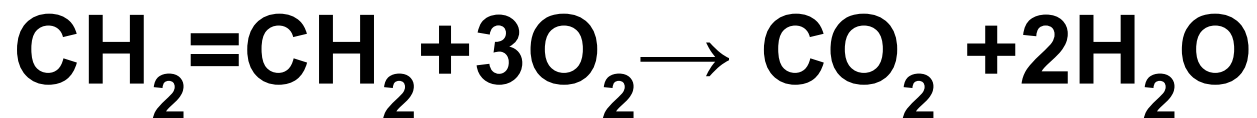


этен

полиэтилен

2. Реакция окисления

горят с образованием CO_2 и H_2O



ПРИМЕНЕНИЕ:

- 1. в химической промышленности,**
- 2. упаковочная пленка, посуда, трубы, электроизоляционные материалы**