

# АЛКЕНЫ

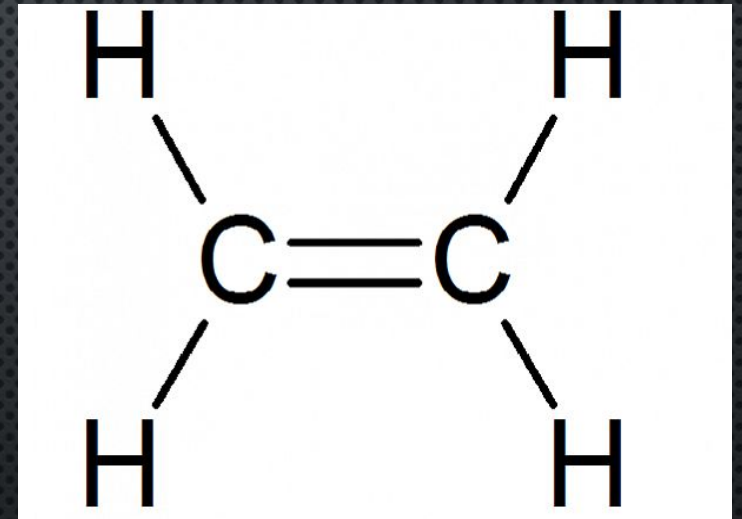
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Баранчикова Мария 10"В"



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

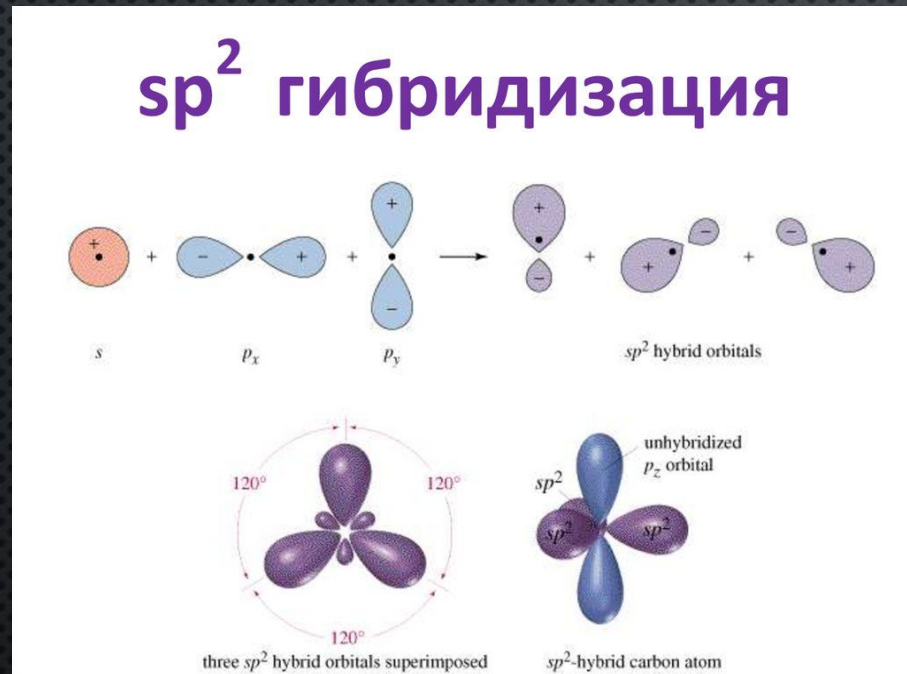
- **Алкены** — ациклические (линейные) углеводороды, в молекуле которых кроме одинарных связей содержится одна двойная связь между атомами углерода.
- Алкены более химически активнее, чем атомы, из-за наличия  $\pi$ -связи



# РЯД ЭТИЛЕНА

•  $sp^2$  – гибридизация

• Угол связи -  $120^\circ$



| Формула                     | Название          |
|-----------------------------|-------------------|
| $C_2H_4$                    | Этен              |
| $C_3H_6$                    | Пропан            |
| $C_4H_8$                    | Бутен             |
| $C_5H_{10}$                 | Пентен            |
| $C_6H_{12}$                 | Гексен            |
| $C_7H_{14}$                 | Гептен            |
| $C_8H_{16}$                 | Октен             |
| $C_9H_{18}$                 | Нонен             |
| $C_{10}H_{20}$              | Децен             |
| Общая формула : $C_nH_{2n}$ |                   |
| $C = C$                     | ( б + п – СВЯЗИ ) |



# ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Температуры плавления и кипения алкенов (упрощённо) увеличиваются с молекулярной массой и длиной главной углеродной цепи.
- При нормальных условиях алкены с  $C_2H_4$  до  $C_4H_8$  — газы; с пентена  $C_5H_{10}$  до гептадецена  $C_{17}H_{34}$  включительно — жидкости, а начиная с октадецена  $C_{18}H_{36}$  — твёрдые вещества. Алкены не растворяются в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях.



Физические свойства некоторых алкенов

| Формула  | Название              | $t_{пл.}^{\circ C}$ | $t_{кип.}^{\circ C}$ |
|--|-----------------------|---------------------|----------------------|
| $CH_2=CH_2$  | этилен                | -169,2              | -103,8               |
| $CH_2=CH-CH_3$   | пропилен              | -187,6              | -47,7                |
| $CH_2=CH-CH_2-CH_3$  | бутен-1               | -185,3              | -6,3                 |
| $  \begin{array}{c}  H_3C \quad CH_3 \\    \quad   \\  C=C \\    \quad   \\  H \quad H  \end{array}  $ | <i>цис</i> -бутен-2   | -138,9              | 3,5                  |
| $  \begin{array}{c}  H \quad CH_3 \\    \quad   \\  C=C \\    \quad   \\  H_3C \quad H  \end{array}  $ | <i>транс</i> -бутен-2 | -105,9              | 0,9                  |
| $  \begin{array}{c}  CH_2=C-CH_3 \\    \\  CH_3  \end{array}  $  | изобутилен            | -140,8              | -6,9                 |



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Алкены химически активны. Их химические свойства во многом определяются наличием двойной связи. Для алкенов наиболее характерны реакции [электрофильного присоединения] и реакции радикального присоединения. Реакция нуклеофильного присоединения обычно требуют наличие сильного нуклеофила и для алкенов не типичны.
- Особенностью алкенов являются также реакции циклоприсоединения и метатезиса.
- Алкены легко вступают в реакции окисления, гидрируются с сильными восстановителями или водородом под действием катализаторов, а также способны к радикальному замещению.







СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!!