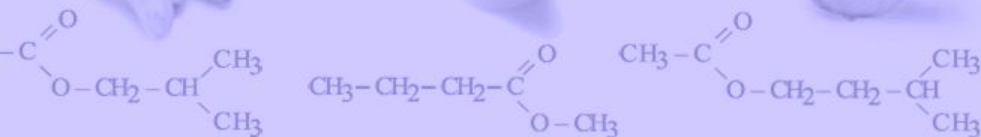


СТРОЕНИЕ, ИЗОМЕРИЯ,
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА АЛКЕНОВ.
СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ
АЛКЕНОВ. ПРИМЕНЕНИЕ.



ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКЕНОВ

| АЛКЕНЫ | | |
|----------------------|----------|-------------|
| $C_n H_{2n}$ | | |
| Молекулярная формула | Название | Тривиальное |
| - | - | - |
| C_2H_4 | Этен | Этилен |
| C_3H_6 | Пропен | Пропилен |
| C_4H_8 | Бутен | Бутилен |
| C_5H_{10} | Пентен | Пентилен |

СТРОЕНИЕ АЛКЕНОВ

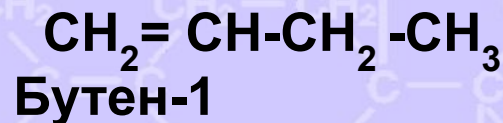
| Признаки | <u>АЛКЕНЫ</u> |
|------------------|--------------------------|
| Тип гибридизации | sp^2 - гибридизация |
| Валентный угол | 120° |
| Форма молекулы | плоский треугольник |
| Длина связи | 0,134нм |

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ

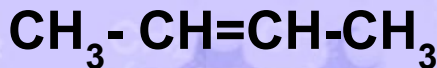
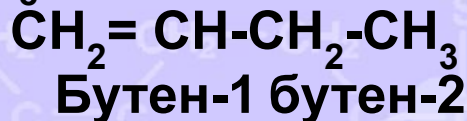
Изомерия алкенов

I Структурная изомерия

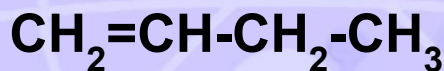
• Изомерия углеродного скелета (начиная с C_4H_8).



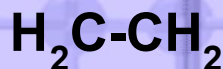
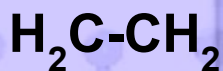
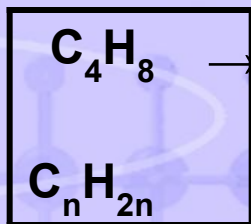
• Изомерия положения двойной связи в молекуле (начиная с C_4H_8).



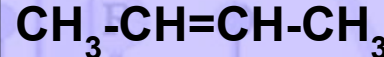
• Межклассовая изомерия (начиная с C_3H_6)



Бутен-1



Циклобутан



II Пространственная

Геометрическая или цис-транс-изомерия, которая обусловлена различным положением заместителей относительно двойной связи

Физические свойства алкенов

Алкены имеют молекулярную кристаллическую решетку

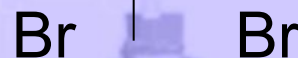
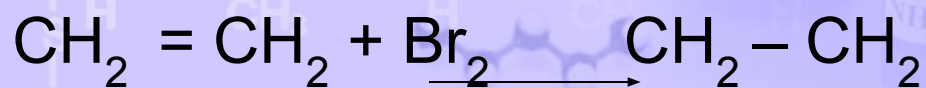
$C_1 - C_4$ - бесцветные газы

$C_5 - C_{17}$ - бесцветные жидкости

C_{18} - твердые вещества

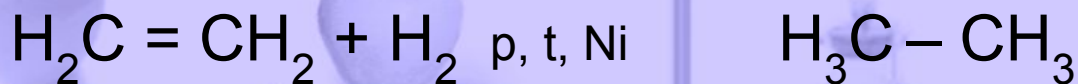
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

1. Галогенирование



1, 2 – дибромэтан

2. Гидрирование протекает при умеренном нагревании, повышенном давлении и в присутствии металлических катализаторов (Pt, Pd или Ni)

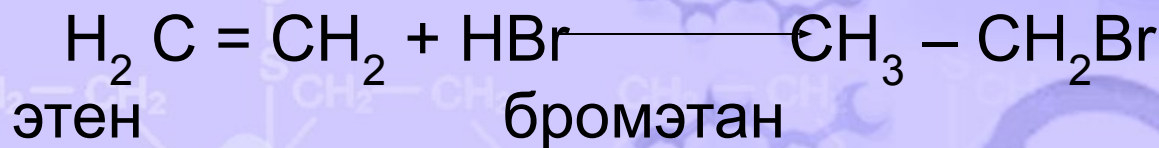


этен

этан

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

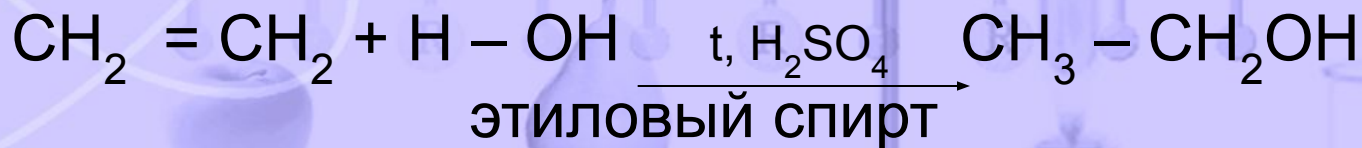
3. Гидрогалогенирование



Правило Марковникова:

Атом водорода присоединяется к более гидрированному, а атом галогена – к менее гидрированному атому углерода при двойной связи.

4. Гидратация

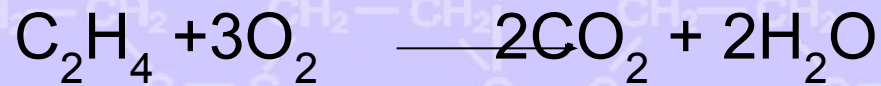


5. Реакция полимеризации



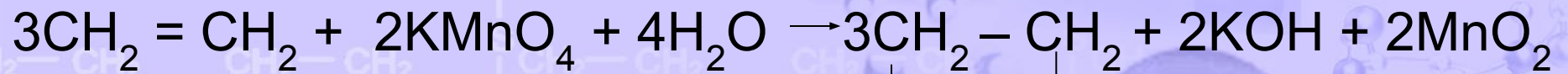
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

6. Горение

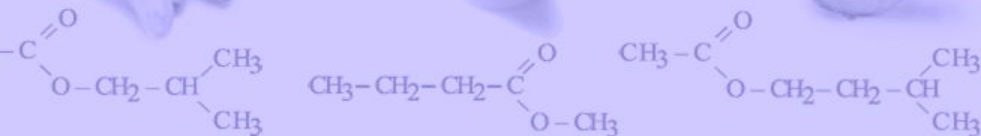


Этилен с кислородом образует *взрывоопасную смесь*.

7. Реакция окисления

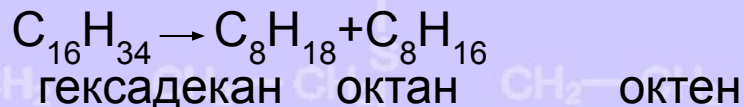


OH OH

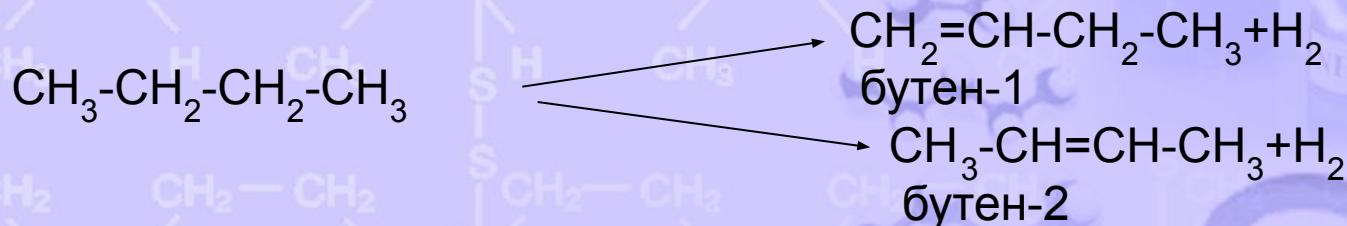


ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ

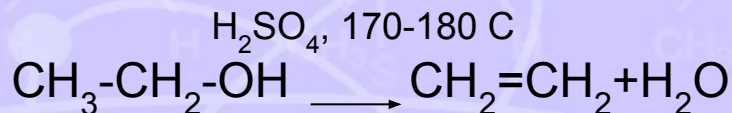
1) Крекинг нефтепродуктов.



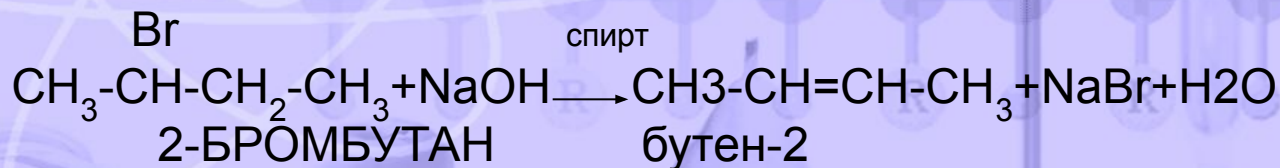
2) Дегидрирование предельных углеводородов.



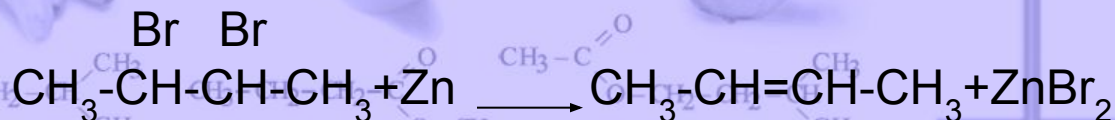
3) Дегидратация спиртов (отщепление воды).



4) Дегидрогалогенирование (отщепление галогеноводорода).



5) Дегалогенирование.



Получение этена (этилена) в лабораторных условиях.

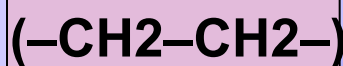
- 1) В пробирку поместили 6 мл 96% концентрированной серной кислоты, 3 мл этилового спирта и несколько крупинок оксида алюминия (Al_2O_3) для равномерного кипения смеси при нагревании.
- 2) Закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой и нагрели пробирку в пламени спиртовки.
- 3) Выделяющейся газ пропустили в отдельную пробирку с раствором перманганата калия.
- 4) Убедились в том, что раствор перманганата калия быстро обесцвечивается.
- 5) Затем подожгли газ у конца газоотводной трубки. Отметим цвет пламени. (Этилен горит светящимся пламенем.) [ВИДЕО](#)

ПРИМЕНЕНИЕ АЛКЕНОВ

Анестезирующие средства



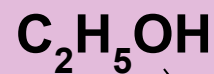
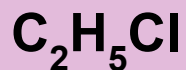
Средства для ускорения созревания овощей и фруктов



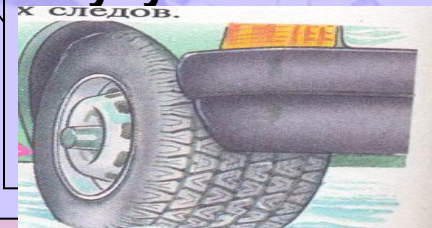
Пластмасса



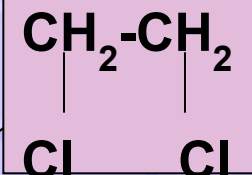
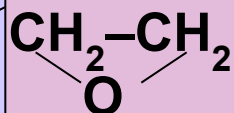
Моющие средства



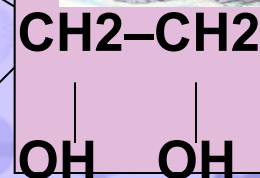
Синтетический каучук



Синтетические волокна



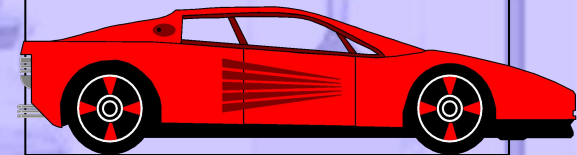
Взрывчатые вещества



Растворитель



Антифризы



АЛКЕНЫ

Спасибо за внимание.

