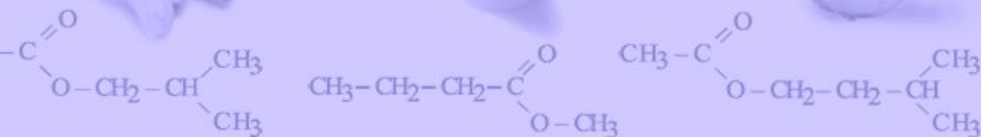


**СТРОЕНИЕ, ИЗОМЕРИЯ,
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА АЛКЕНОВ.
СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ
АЛКЕНОВ. ПРИМЕНЕНИЕ.**



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

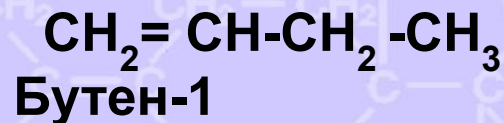
Признаки	<u>АЛКЕНЫ</u>
Тип гибридизации	sp^2 - гибридизация
Валентный угол	120°
Форма молекулы	плоский треугольник
Длина связи	0,134нм

ВИДЫ ИЗОМЕРИИ

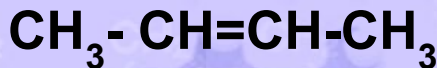
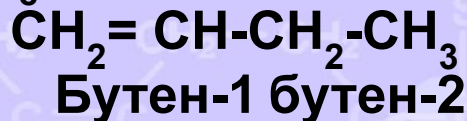
Изомерия алкенов

I Структурная изомерия

• Изомерия углеродного скелета (начиная с C_4H_8).



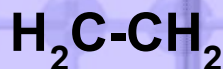
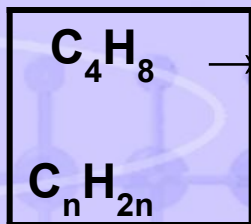
• Изомерия положения двойной связи в молекуле (начиная с C_4H_8).



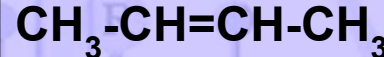
• Межклассовая изомерия (начиная с C_3H_6)



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

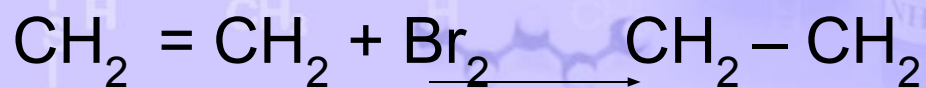
$C_1 - C_4$ - бесцветные газы

$C_5 - C_{17}$ - бесцветные жидкости

C_{18} - твердые вещества

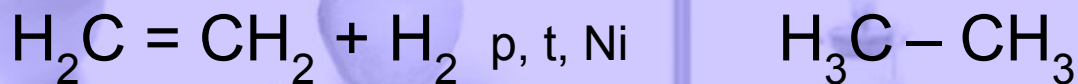
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

1. Галогенирование



1, 2 – дибромэтан

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

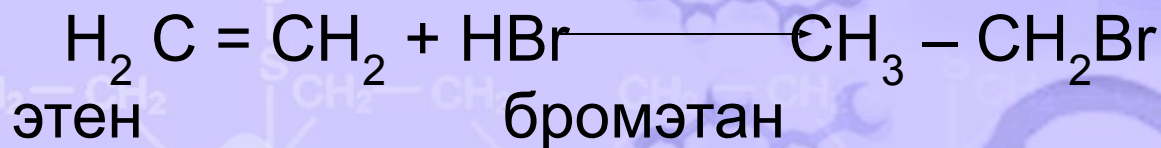


этен

этан

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

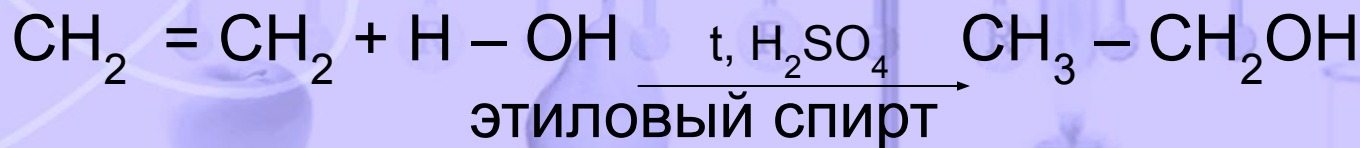
3. Гидрогалогенирование



Правило Марковникова:

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

4. Гидратация

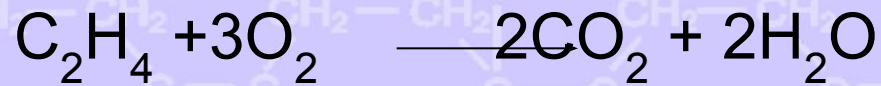


5. Реакция полимеризации



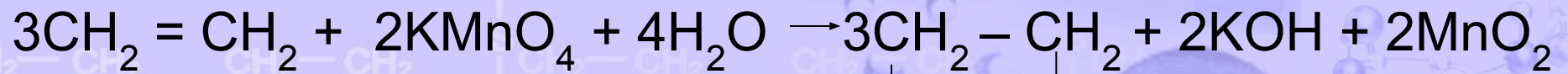
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ

6. Горение

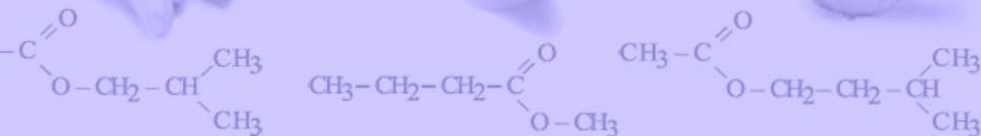


Этилен с кислородом образует *взрывоопасную смесь*.

7. Реакция окисления

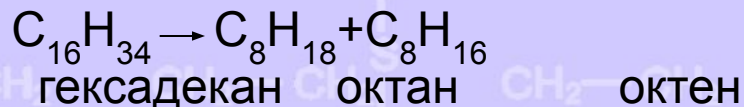


OH OH

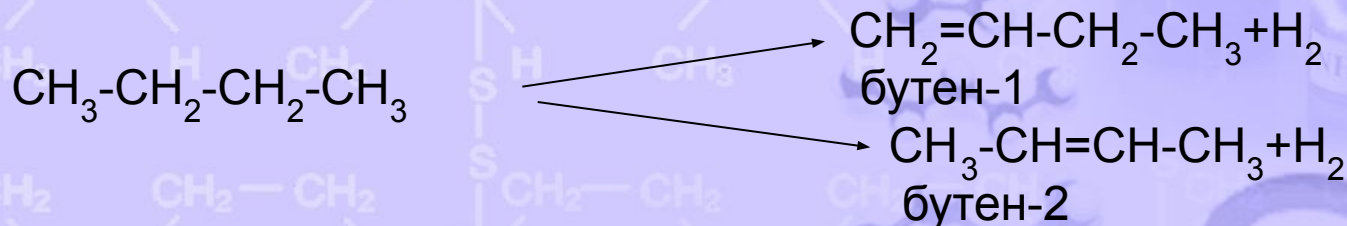


ПОЛУЧЕНИЕ АЛКЕНОВ

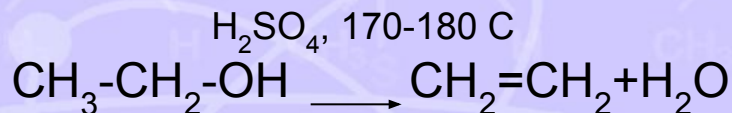
1) Крекинг нефтепродуктов.



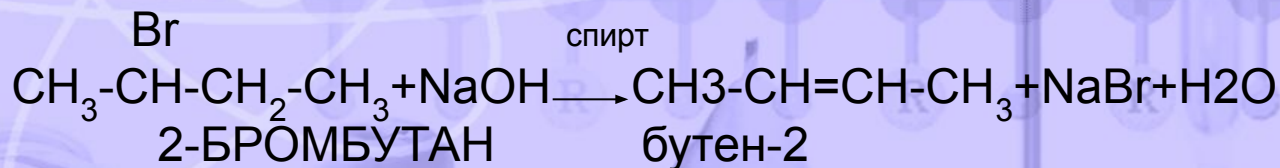
2) Дегидрирование предельных углеводородов.



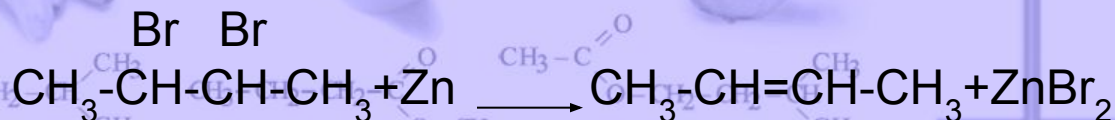
3) Дегидратация спиртов (отщепление воды).



4) Дегидрогалогенирование (отщепление галогеноводорода).



5) Дегалогенирование.



Получение этена (этилена) в лабораторных условиях.

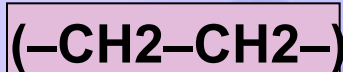
- 1) В пробирку поместили 6 мл 96% концентрированной серной кислоты, 3 мл этилового спирта и несколько крупинок оксида алюминия (Al_2O_3) для равномерного кипения смеси при нагревании.
- 2) Закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой и нагрели пробирку в пламени спиртовки.
- 3) Выделяющейся газ пропустили 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



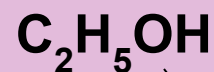
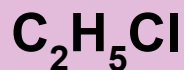
Средства для ускорения созревания овощей и фруктов



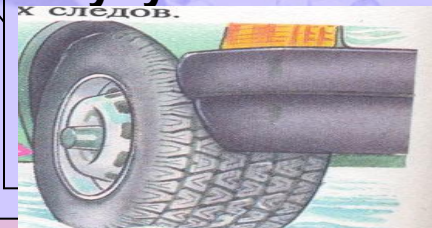
Пластмасса



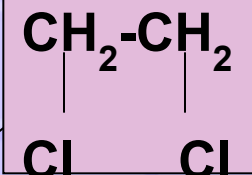
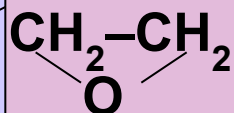
Моющие средства



Синтетический каучук



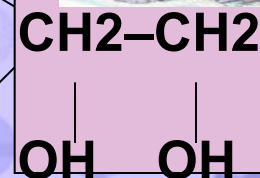
Синтетические волокна



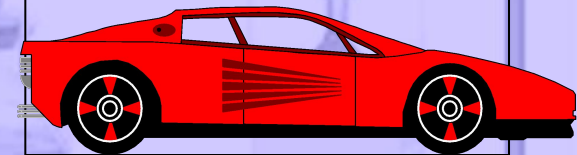
Растворитель



Взрывчатые вещества



Антифризы



АЛКЕНЫ

Спасибо за внимание.

