

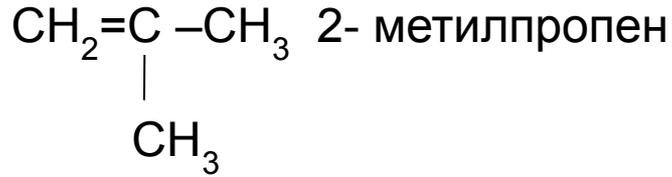
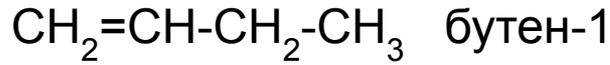
# **Непредельные углеводороды. Алкены**

## Характеристика двойной связи (C = C)

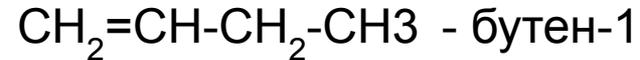
- Вид гибридизации –  $sp^2$
- Валентный угол –  $120^\circ$
- Длина связи C = C – 0,134 нм
- Строение – плоскостное
- Вид связи – ковалентная неполярная
- По типу перекрывания –  $\sigma$  и  $\pi$

# Изомерия и гомологический ряд алкенов

Изомерия углеродного скелета:



Изомерия положения двойной связи:

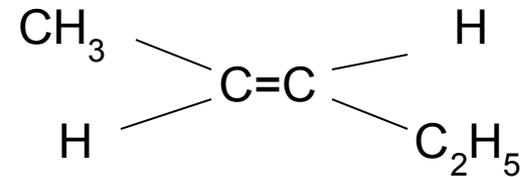


Межклассовая изомерия:

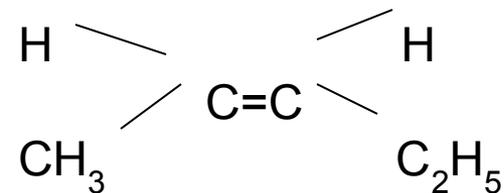


- циклопентан

Пространственная изомерия

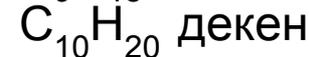
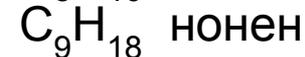
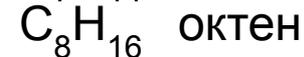
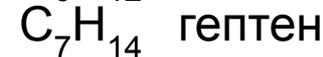
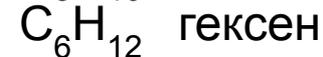


транс- пентен-2



цис-пентен-2

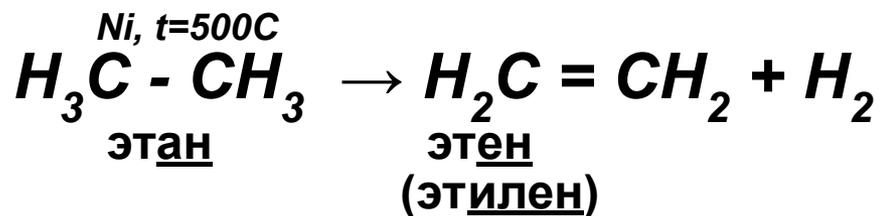
Гомологический ряд:



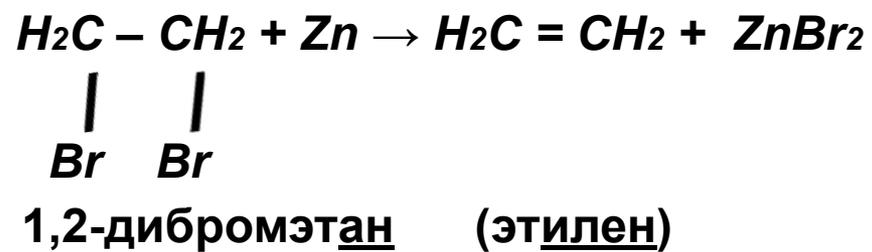
# Получение алкенов

## ДЕГИДРИРОВАНИЕ АЛКАНОВ

АЛКАН → АЛКЕН + ВОДОРОД



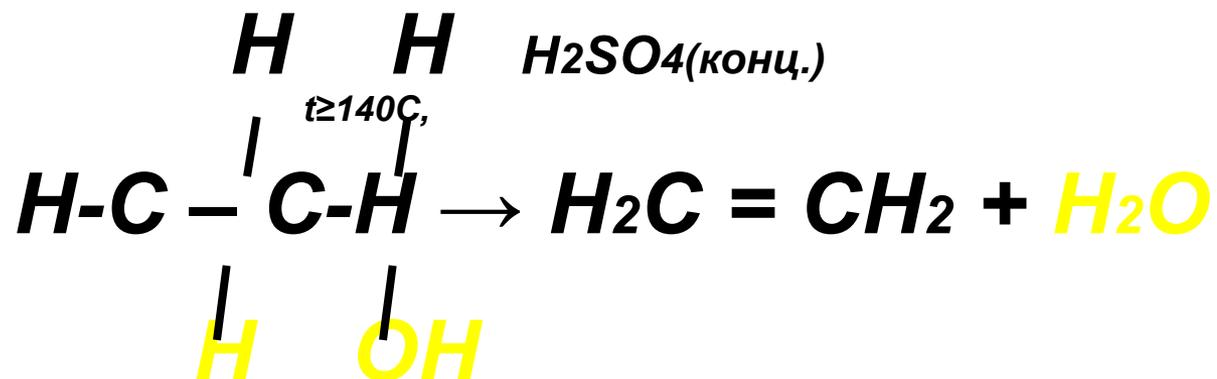
## ДЕГАЛОГЕНИРОВАНИЕ



# ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

## ДЕГИДРАТАЦИЯ СПИРТОВ

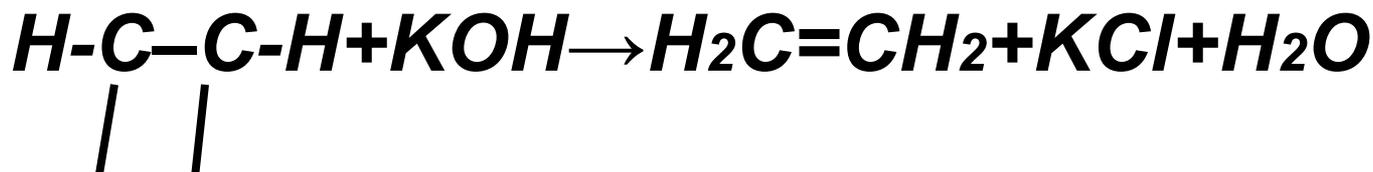
СПИРТ  $\rightarrow$  АЛКЕН + ВОДА



# ДЕГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЕ

УДАЛИТЬ ВОДОРОД ГАЛОГЕН ДЕЙСТВИЕ

*спиртовой*



хлорэтан

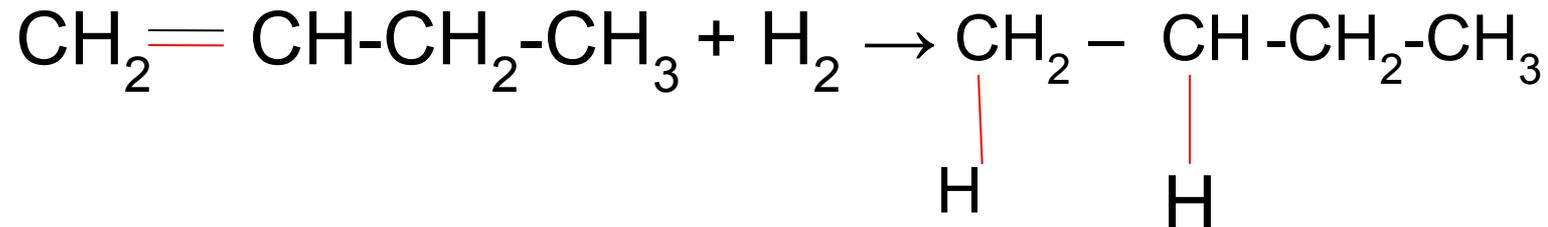
этен

(этилен)

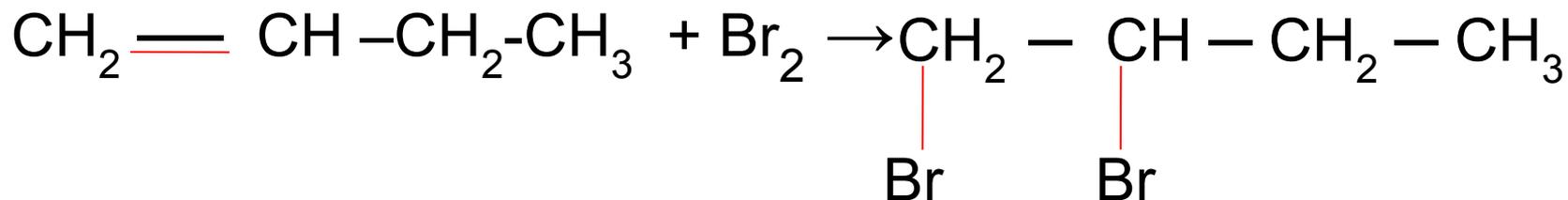
# Химические свойства алкенов

Характерны  
реакции присоединения  
(за счет разрыва  $\pi$  связи)

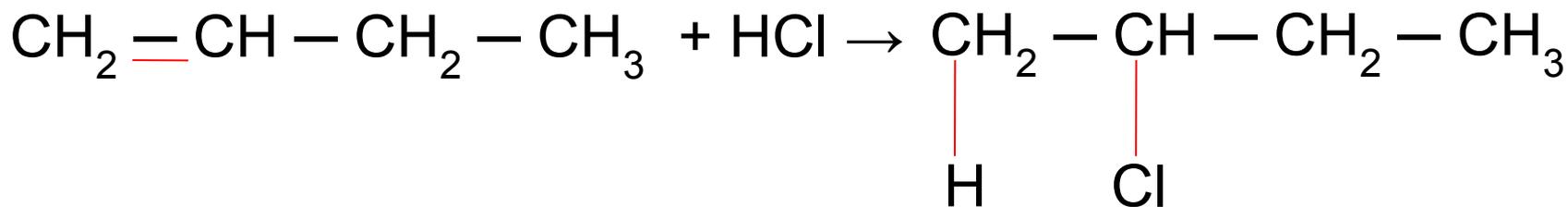
Гидрирование:



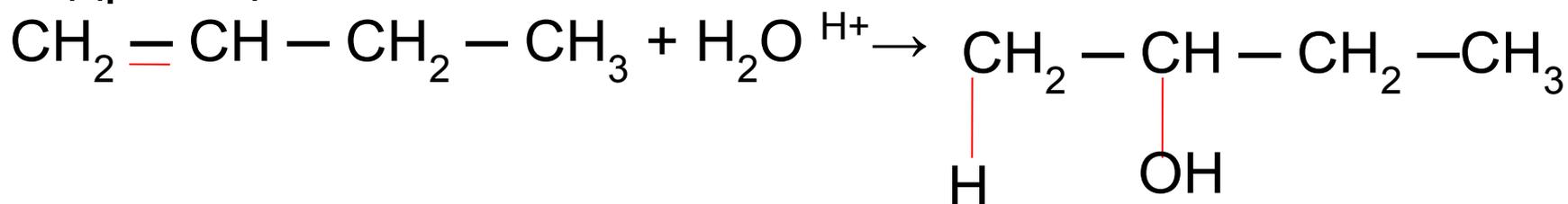
Галогенирование:



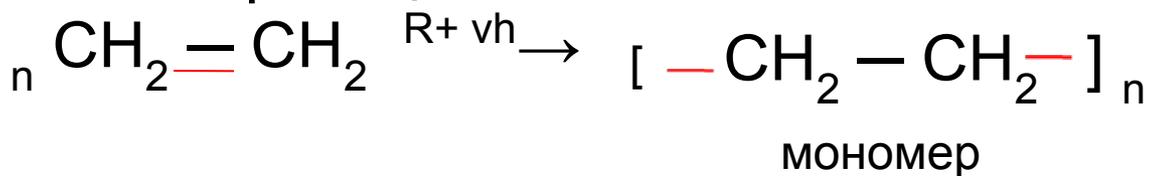
Гидрогалогенирование:



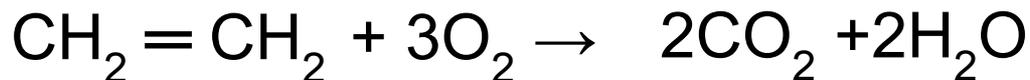
Гидратация:



Полимеризация:



Горение:



## Параграф 11

Запишите

- 1) Физические свойства алкенов.
- 2) Правило Марковникова, что такое «полимеризация», «гидрирование».
- 3) Качественные реакции на алкены
- 4) Применение алкенов.

# Проверочная работа

1. Какие вещества, формулы которых приведены ниже относятся к:

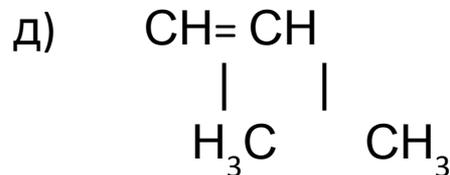
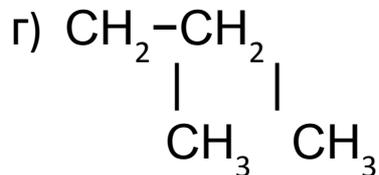
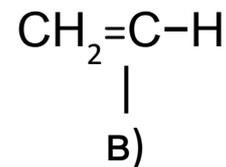
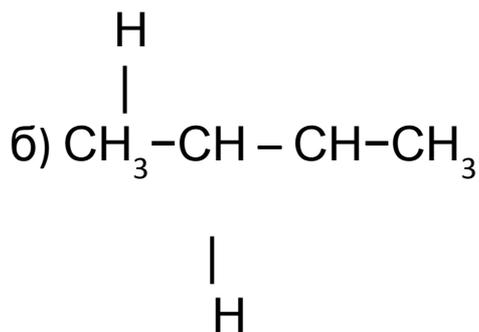
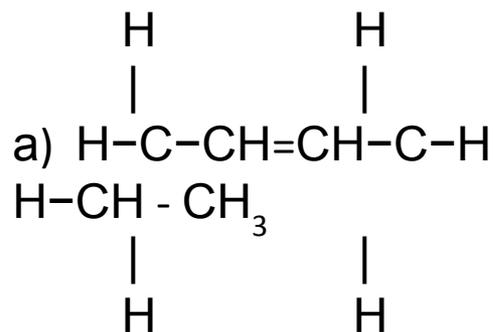
а) алканам

б) алкенам



2. Назовите вещества по систематической номенклатуре.

Определите среди них гомологи и изомеры (выпишите попарно буквами).



## Закончите уравнения реакций

