

**АЛКАДИЕН  
Ы**

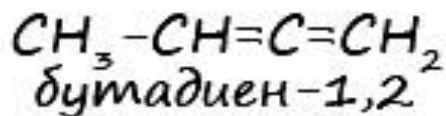
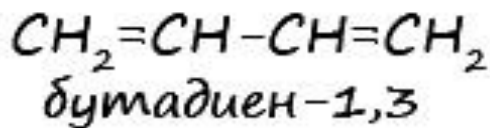
## АЛКАДИЕНЫ

Алкадиены (диеновые УВ) - ациклические непредельные (ненасыщенные) УВ с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$  ( $n > 2$ ), в молекулах к-рых присутствуют две двойные углерод-углеродные связи.

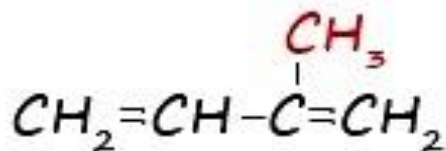
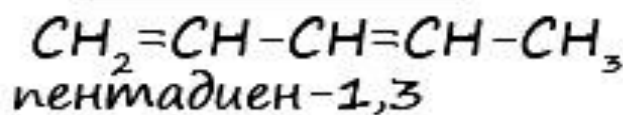


# Изомерия алкадиенов

Положения  
двойной связи

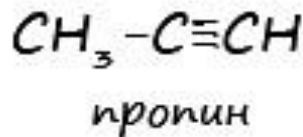
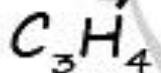
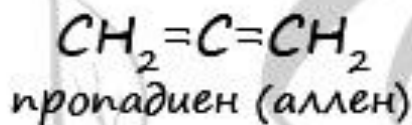


Углеродного  
скелета

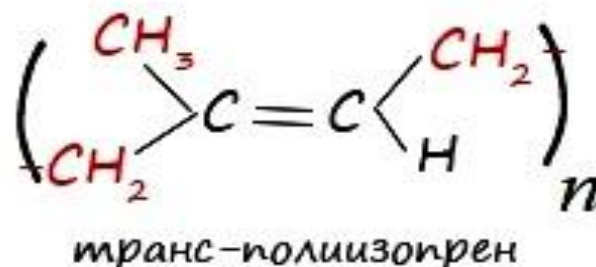
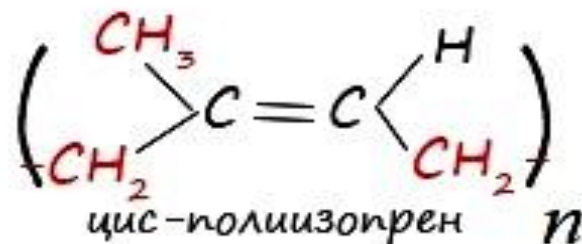


2-метилбутадиен-1,3

Межклассовая  
с алкинами



Геометрическая



# Физические свойства



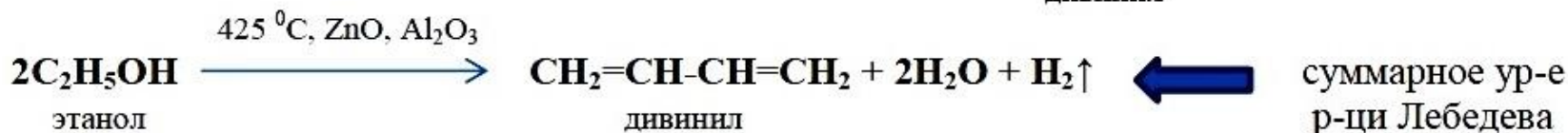
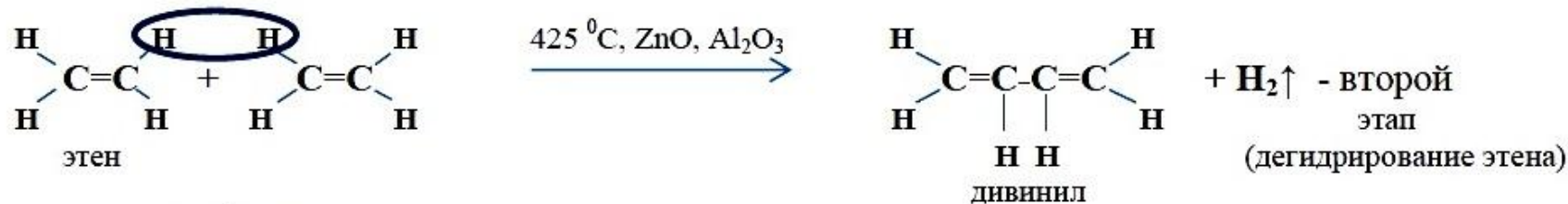
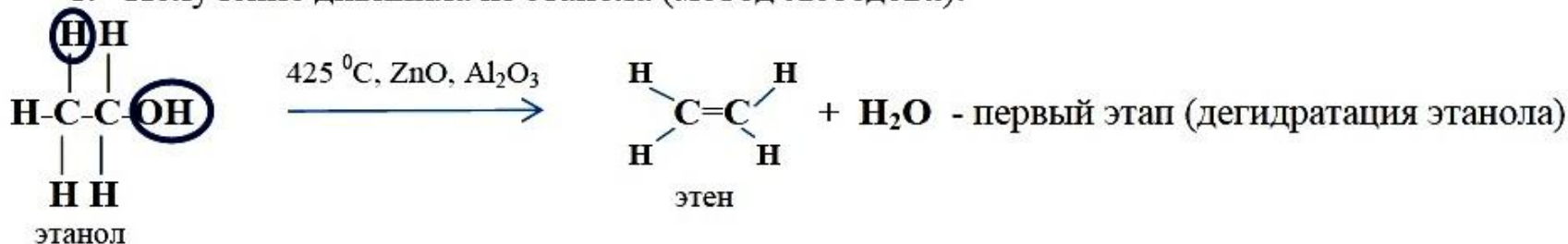
**Бутадиен -1,3 (дивинил)** – легко сжижающийся газ с неприятным запахом,  $t_{пл.} = -108,9^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{кип.} = -4,5^{\circ}\text{C}$ ; растворяется в эфире, бензоле, не растворяется в воде.

**2- Метилбутадиен -1,3 (изопрен)** – летучая жидкость,  $t_{пл.} = -146^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{кип.} = 34,1^{\circ}\text{C}$ ; растворяется в большинстве углеводородных растворителей, эфире, спирте, не растворяется в воде

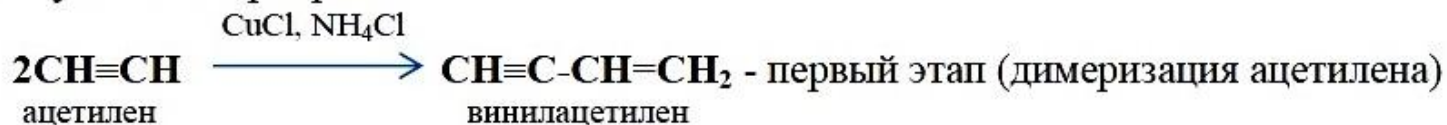


# ПОЛУЧЕНИЕ АЛКАДИЕНОВ

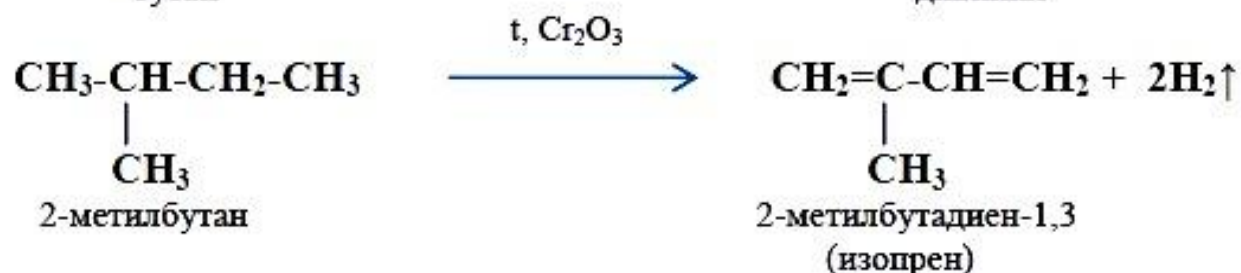
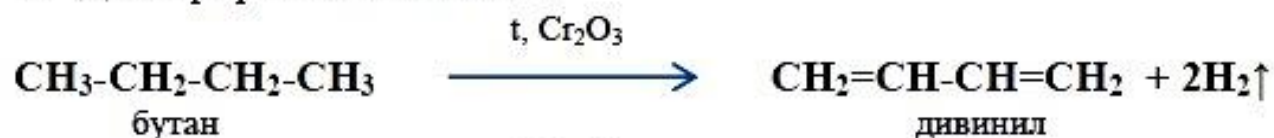
## 1. Получение дивинила из этанола (метод Лебедева):



## 2. Получение хлоропрена:

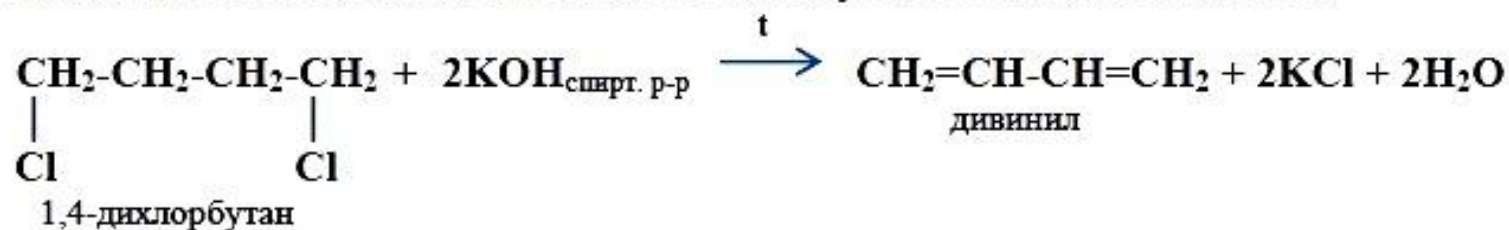


### 3. Дегидрирование алканов.



### 4. Дегидрогалогенирование дигалогеналканов.

Атомы галогенов должны отходить по одному от несоседних атомов С.

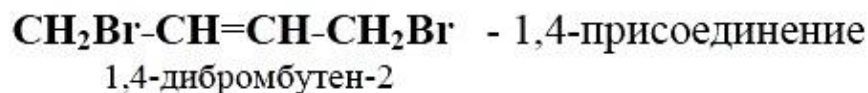
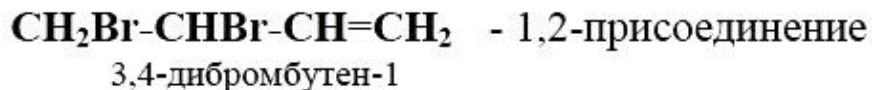


# ХИМ. СВ-ВА АЛКАДИЕНОВ

## Р-ЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

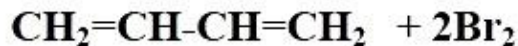
### 1. Галогенирование.

1 моль галогена:



Направление р-ции зависит от t.

2 моль галогена:

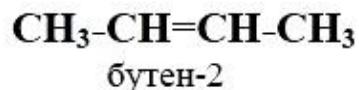
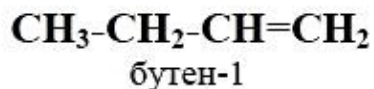


### 2. Гидрирование.

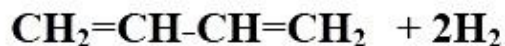
1 молекула H<sub>2</sub>:



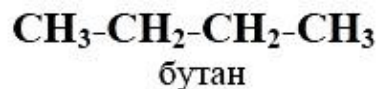
Ni, t



2 молекулы H<sub>2</sub>:

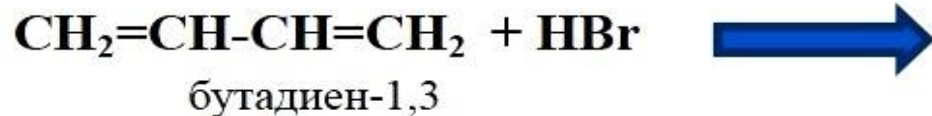


Ni, t



### 3. Гидрогалогенирование.

1 молекула HBr:

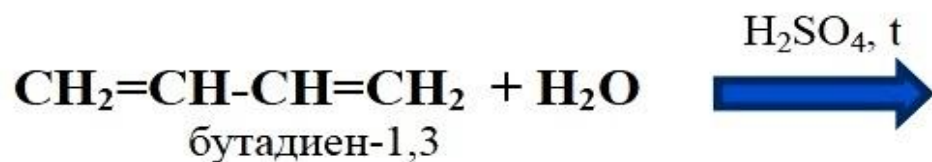


2 молекулы HBr:

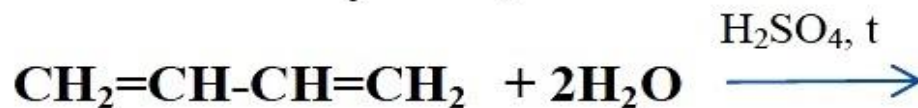


### 4. Гидратация.

1 молекула H<sub>2</sub>O:



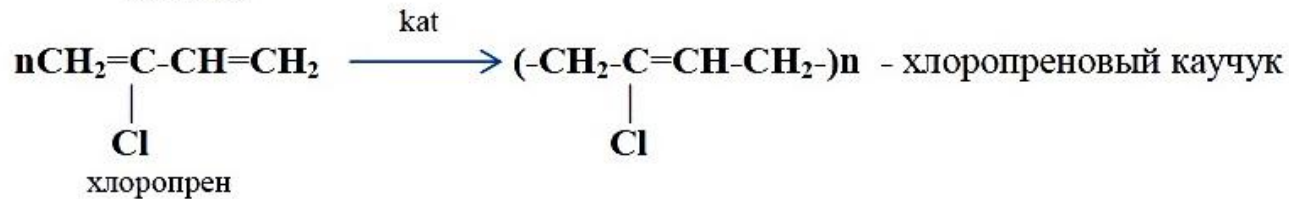
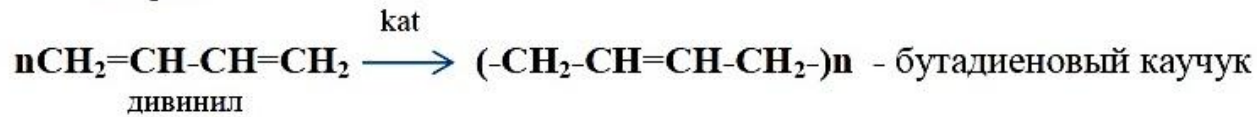
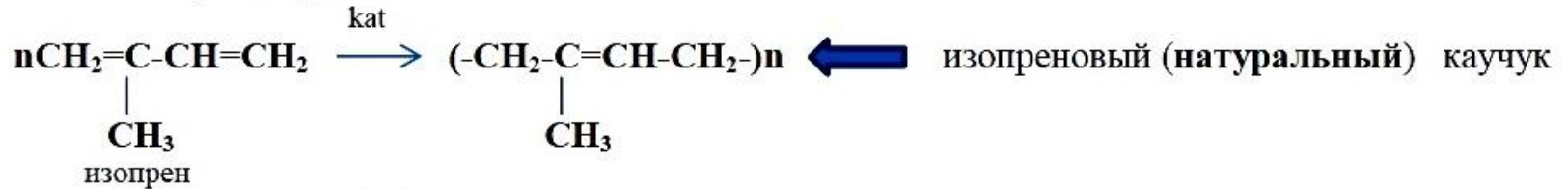
2 молекулы H<sub>2</sub>O:



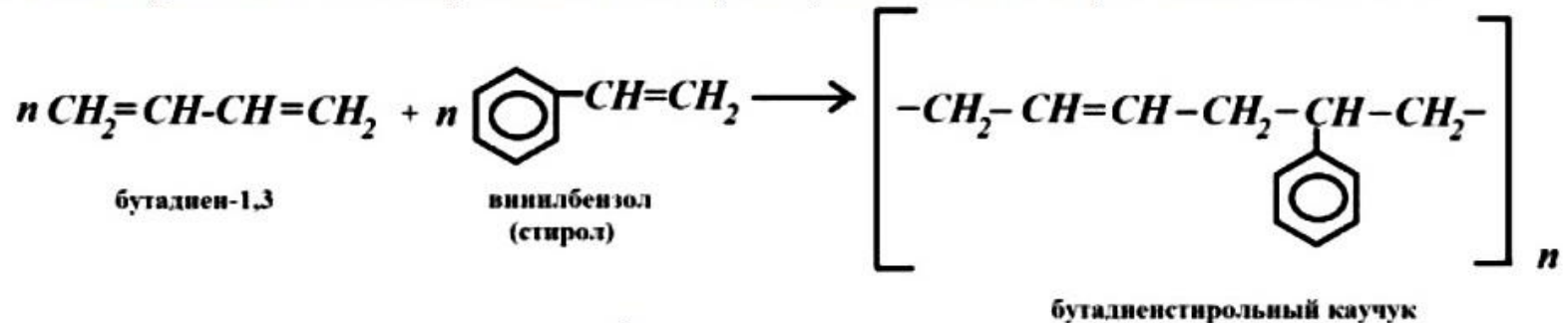


5. Полимеризация.

**Каучуки** - продукты полимеризации диеновых УВ с сопряжёнными двойными связями и их производных.

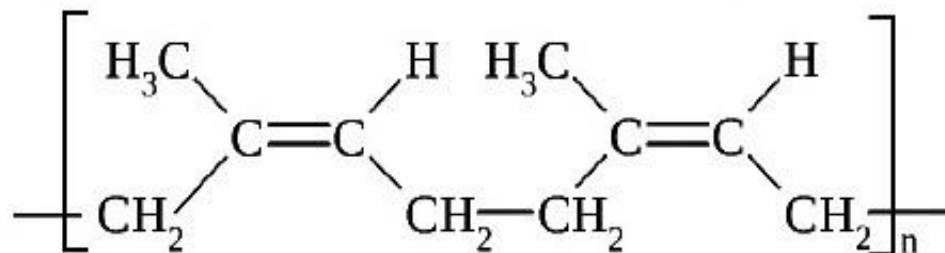


**Сополимеризация** - полимеризация мономеров, принадлежащих к разным классам УВ.



синтетические каучуки

Качественный каучук имеет **стереорегулярное** стр-е, т.е. образует цепи с **цис-ориентацией**:

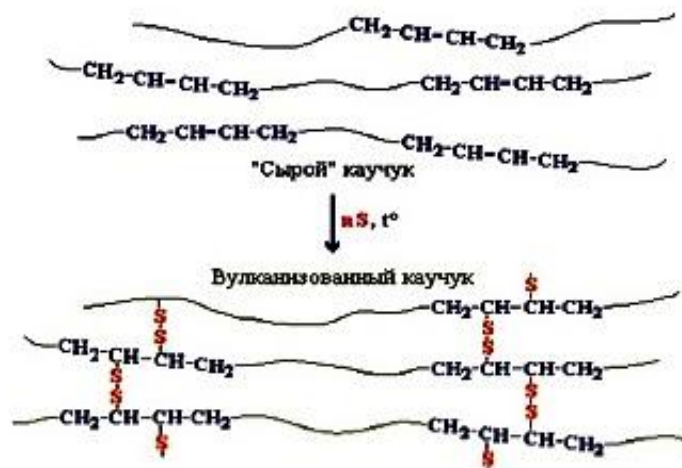


цис-полиизопрен

Это обеспечивает изделиям из каучука такое качество как **упругость** - способность возвращать первоначальную форму после деформации.

Стереорегулярный бутадиеновый каучук называется **дивиниловым**.

В процессе вулканизации каучука сера создаёт дисульфидные «мостики» между полимерными цепями, сшивая их между собой.



Вулканизированный каучук называется **резиной** (3% серы). Чем больше будет таких дисульфидных мостиков, тем менее эластичным будет материал. В конце концов (серы 30%), он станет твёрдым. Такой материал называется **эбонит**.

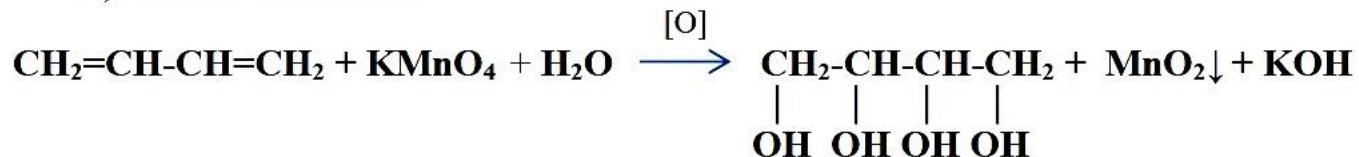
## Р-ЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

1. Полное окисление (горение).



2. Окисление  $\text{KMnO}_4$ .

а) мягкое окисление:



б) жесткое окисление:

