

# Алкадиены



# Диеновые углеводороды (алкадиены)

- ациклические углеводороды, содержащие в молекуле две двойные связи между атомами углерода.

2 = связи - суффикс - **диен**

Общая формула:  $C_n H_{2n-2}$

$C_3H_4$  - пропа**диен** (аллен)  $CH_2 = C = CH_2$

$C_4H_6$  - бута**диен**  $CH_2 = CH - CH = CH_2$



# Номенклатура алкадиенов

## Правила:

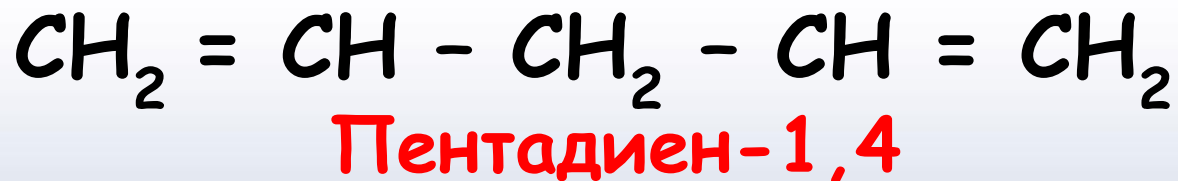
1. Главная цепь должна содержать обе двойные связи.
2. Нумерацию ведут с того конца, где ближе кратная связь.
3. Называют заместители и указывают атомы углерода, от которого они отходят.
4. Указывают название алкадиена и атомы углерода, от которых образована двойная связь.

# Классификация алкадиенов

1. Алкадиены с кумулированными (примыкающими) связями:



2. Алкадиены с изолированными связями:

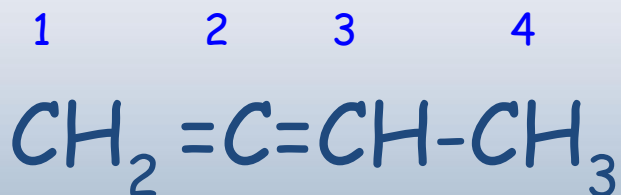


3. Алкадиены с сопряженными связями:



## Алкадиены с кумулированным расположением двойных связей (аллены)

- Углеводороды, содержащие две двойные связи, находящиеся возле соседних атомов углерода.

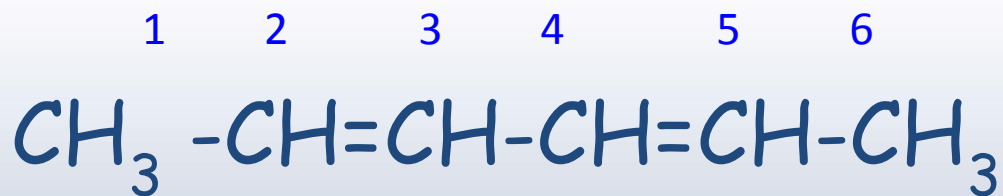


бутадиен -1, 2

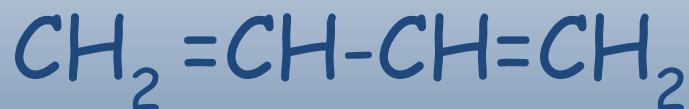


## Сопряженные алкадиены

- Углеводороды, содержащие две двойные связи, между которыми находится одна одинарная связь.



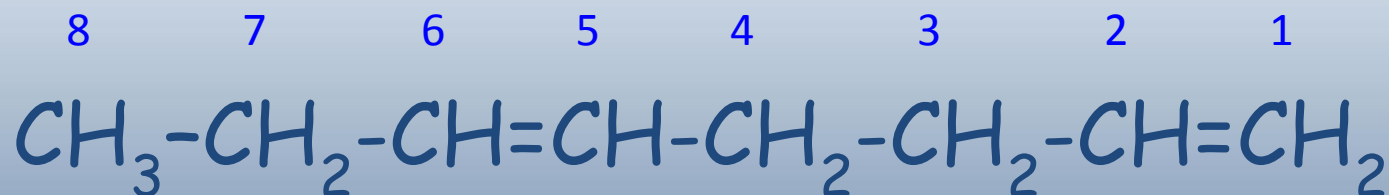
гексадиен-2, 4  
1 2 3 4



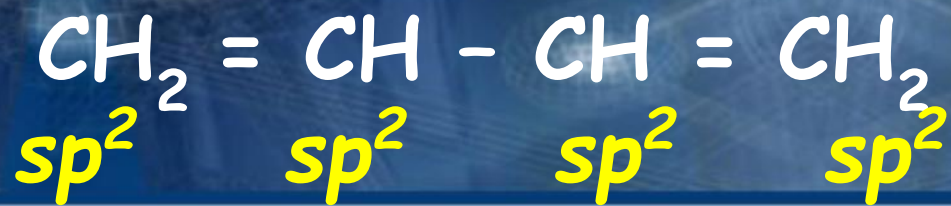
бутадиен -1, 3 (дивинил)

# Алкадиены с изолированными двойными связями

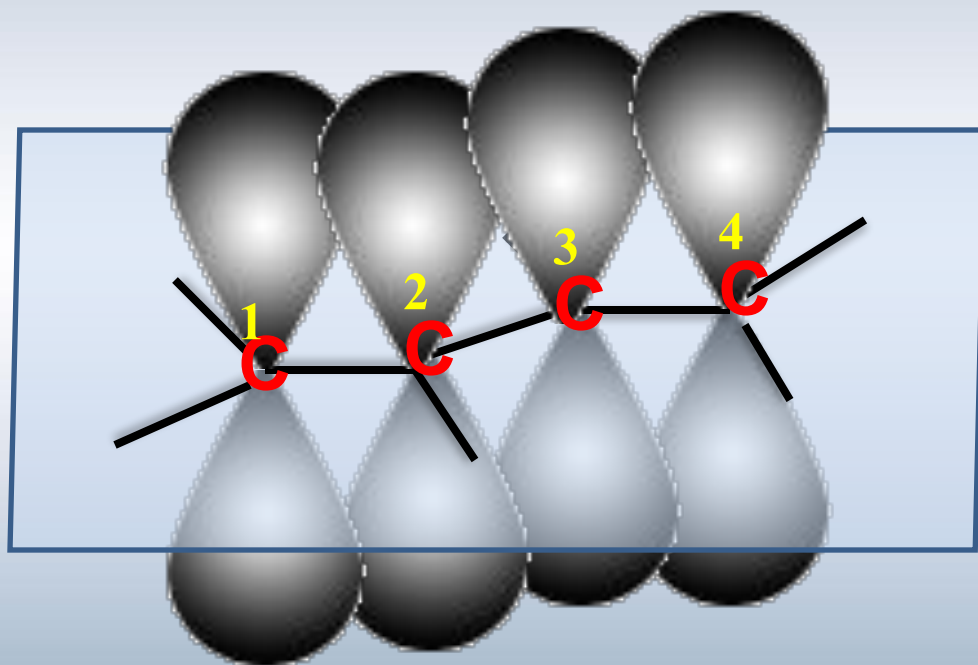
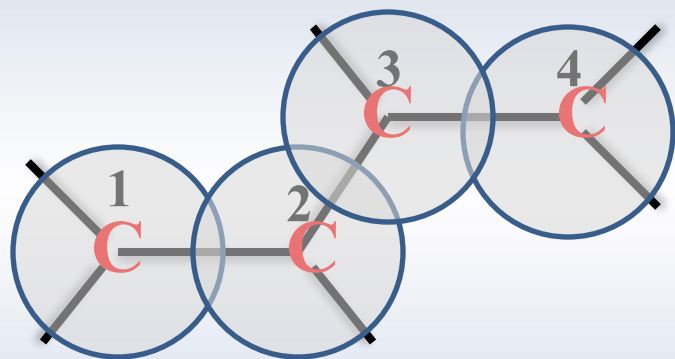
- Углеводороды, содержащие две двойные связи, между которыми находится несколько одинарных связей.



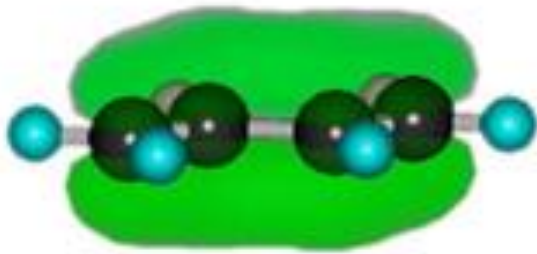
октадиен-1, 5



- Вид сверху      Под углом к плоскости



$\pi$ -Электронное облако  
в молекуле диена





A decorative header image showing laboratory glassware, including a conical flask and a beaker, set against a blue background with a grid pattern.

# ИЗОМЕРИЯ АЛКАДИЕНОВ

1. Структурная:

а) изомерия углеродного скелета

б) изомерия положения двойных связей.

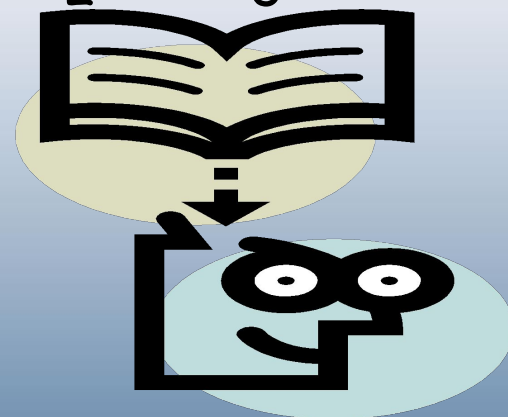
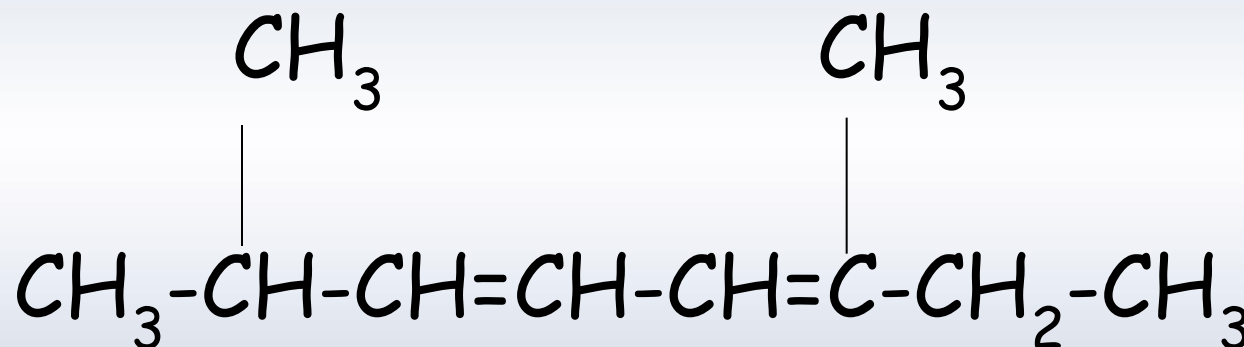
2. Пространственная:

а) цис-транс изомерия

3. Межклассовая изомерия  
(алкины)

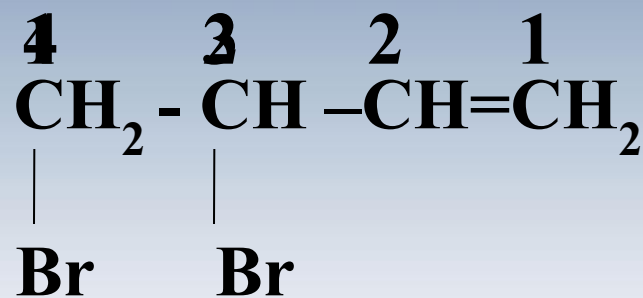
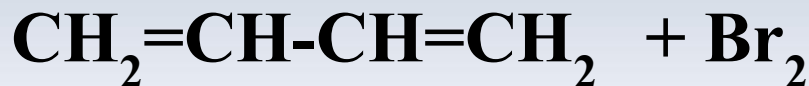
## ЗАДАНИЕ 2:

назвать вещество и составить формулы  
изомеров каждого вида :

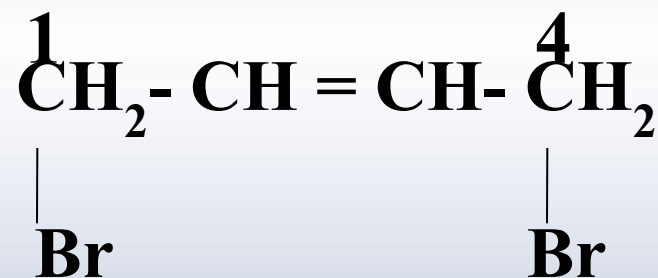


# Химические свойства

## 1. Галогенирование



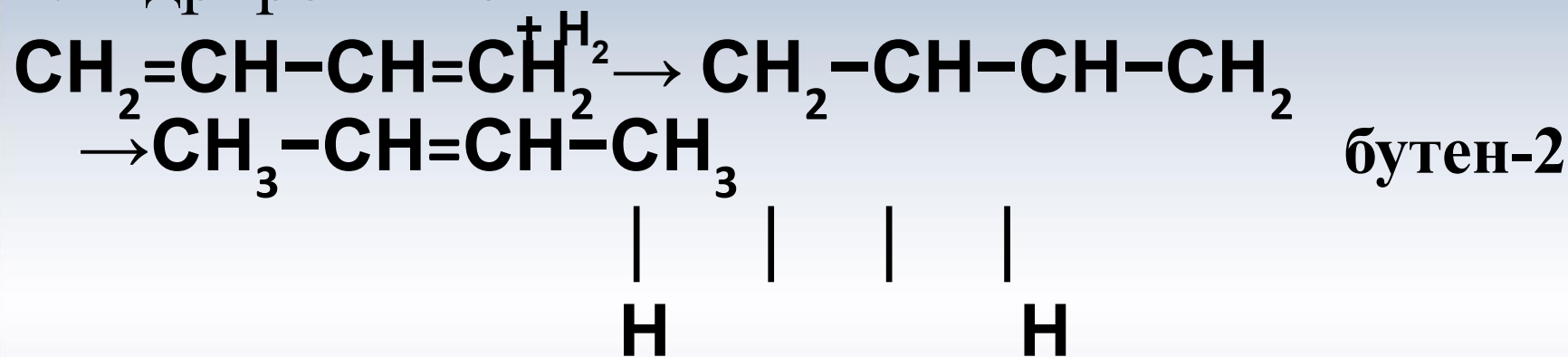
### 3,4-дибромбутен-1



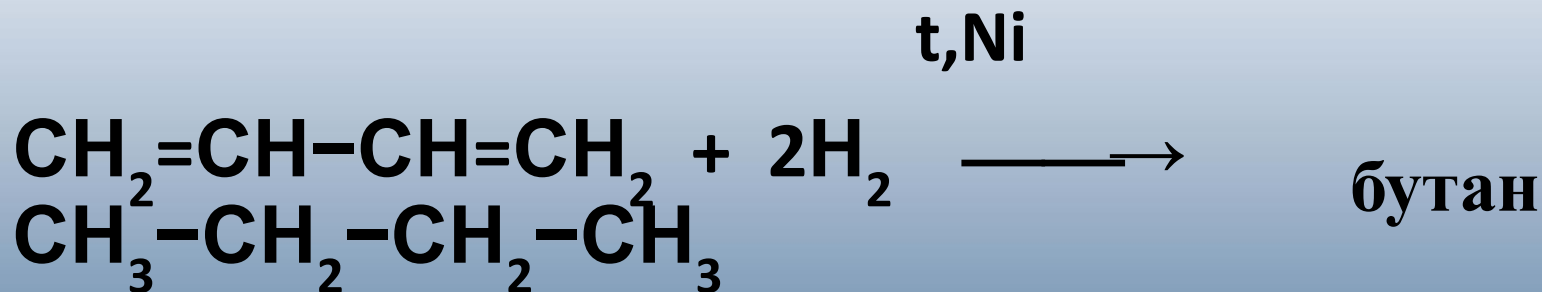
### 1,4-дибромбутен-2

# Химические свойства

## 2. Гидрирование

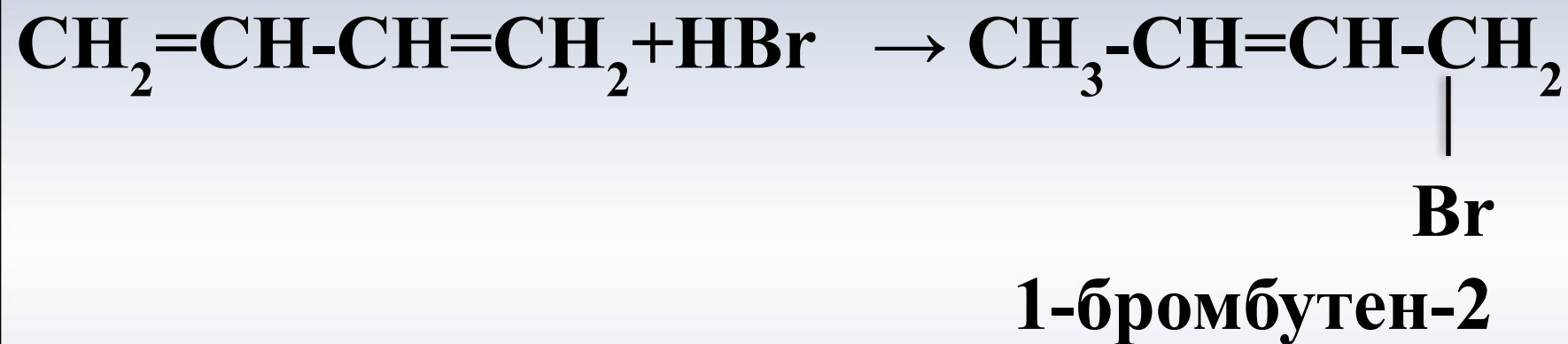


В присутствии катализатора получается продукт полного гидрирования:



# Химические свойства

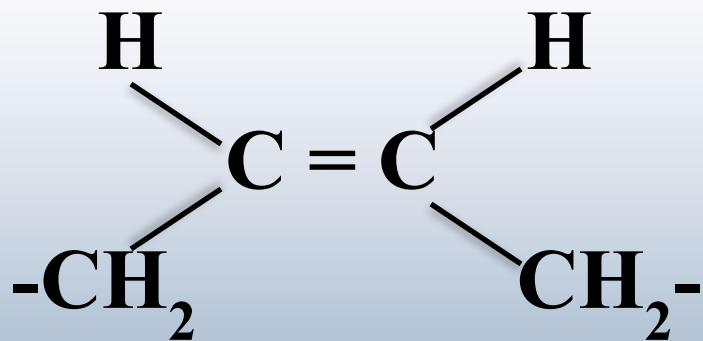
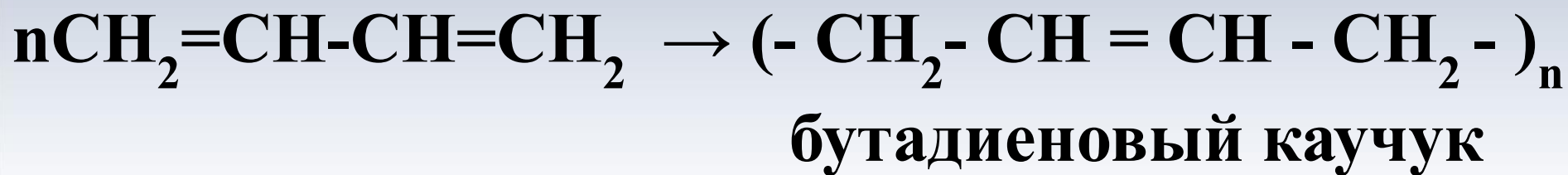
## 3. Гидрогалогенирование



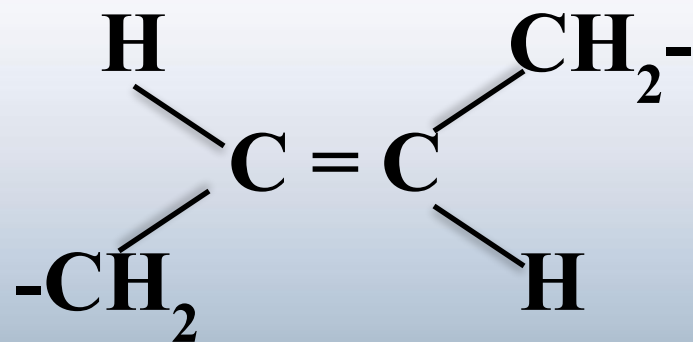


# Химические свойства

## 4. Реакции полимеризации



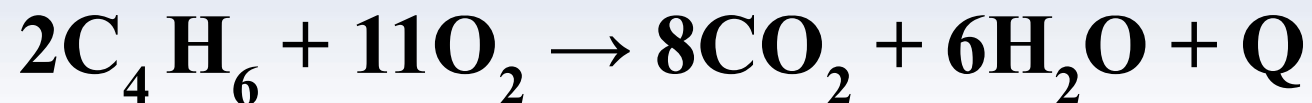
цис-



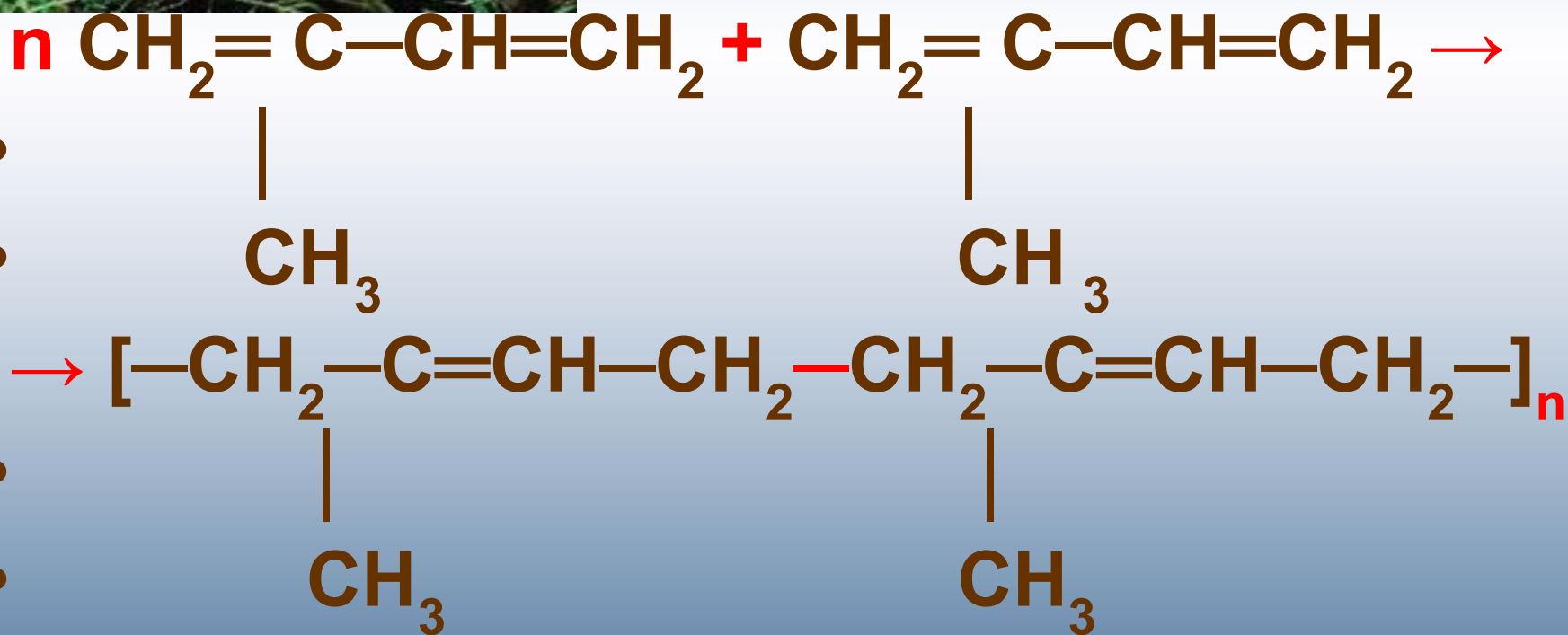
Транс-

# Химические свойства

## 5. Алкадиены горят

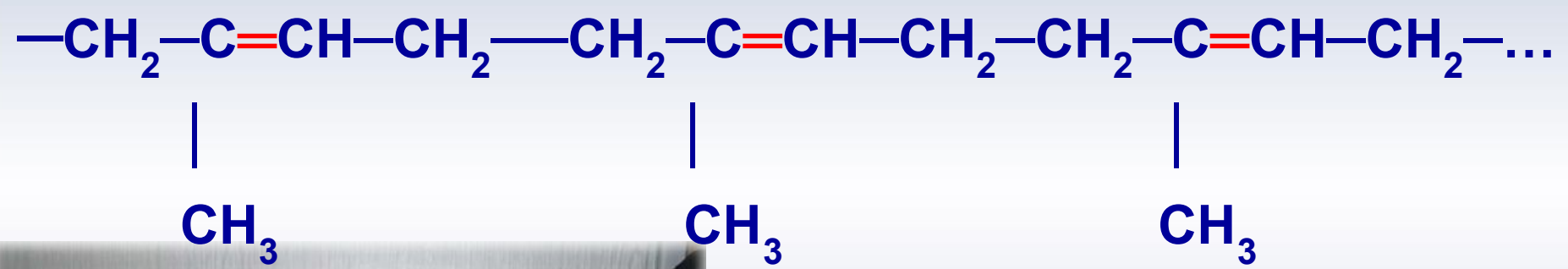


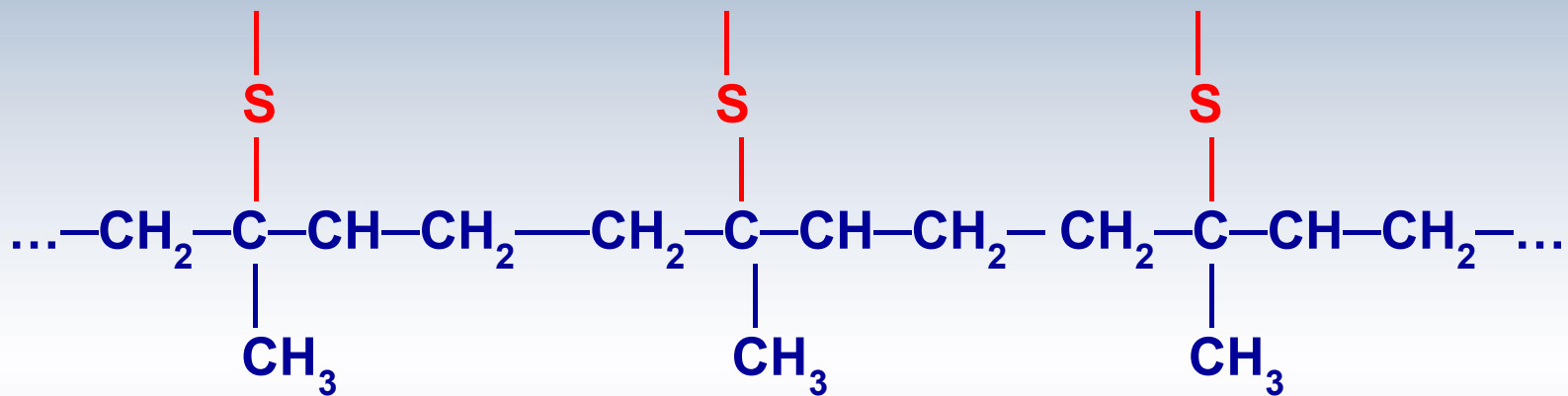
# Реакция полимеризации



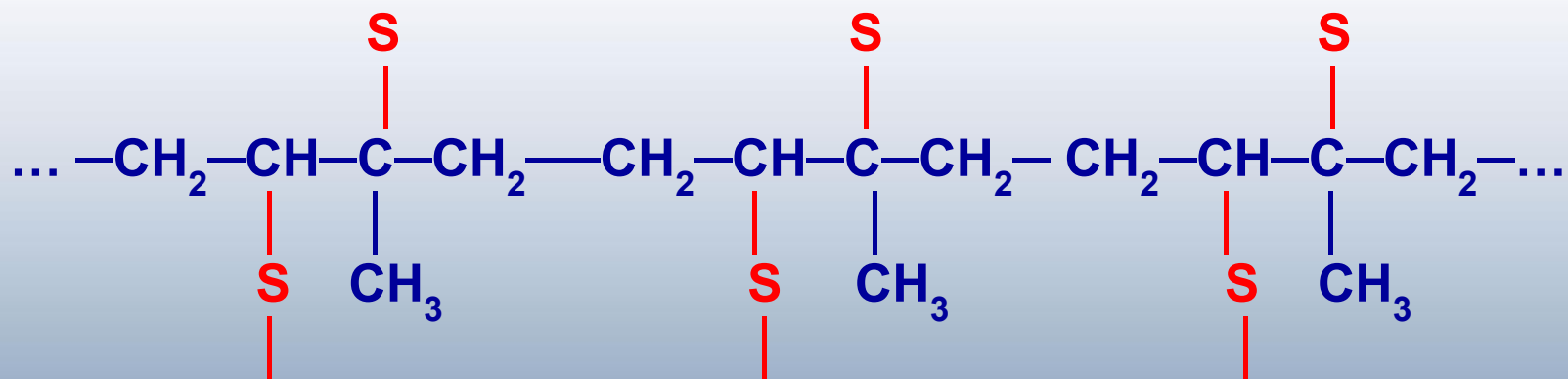


**Вулканизация каучука –это присоединение серы по месту двойной связи , при нагревании.**






→





A photograph of laboratory glassware, including a conical flask and a beaker, set against a blue background with a grid pattern.

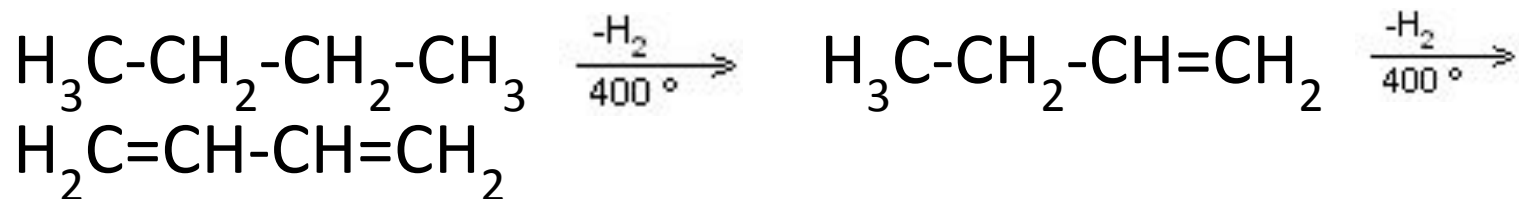
**Резина получается в процессе вулканизации, когда каучук при высоком давлении и температуре химически связывается с серой.**

**ЕСЛИ ДОБАВИТЬ СЕРЫ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ЕЕ ТРЕБУЕТСЯ, ТО ПОЛУЧАЕТСЯ ЭБОНИТ – ТВЕРДЫЙ НЕЭЛАСТИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ.**



# Общие способы получения диенов аналогичны способам получения алкенов.

1. Постадийное дегидрирование алканов:



2. Дегидратация и дегидрирование спиртов  
(Метод Лебедева)

