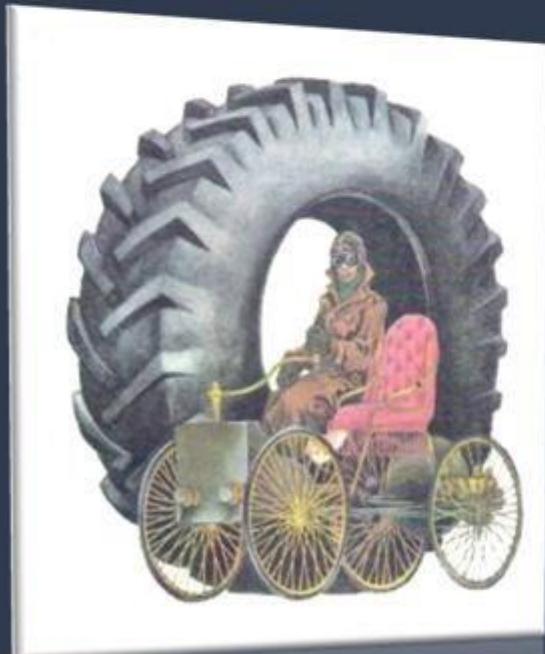


# Диеновые углеводороды



## Понятие



Диеновыми  
называются углеводороды,  
в молекулах которых содержатся  
две двойные связи.





## Классификация

1. Кумулированные связи (аллен и др.)



2. Сопряжённые связи (дивинил и др.)



3. Изолированные связи



Диеновые второго вида являются наиболее интересными в области применения.

## **Гомологический ряд и номенклатура**

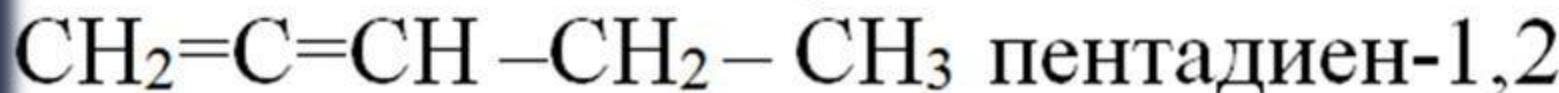
Просмотрите видеоролик по  
номенклатуре алкадиенов.

[1.wmv](#)

[2.wmv](#)



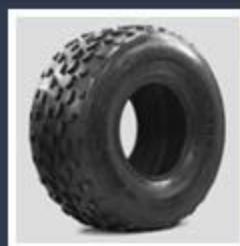
Составьте структурные и молекулярные формулы первых трёх представителей диеновых ряда аллена. Пользуясь Справочной таблицей, дайте им названия по Систематической номенклатуре.



Какова общая формула  
гомологического ряда диеновых?



## Изомерия

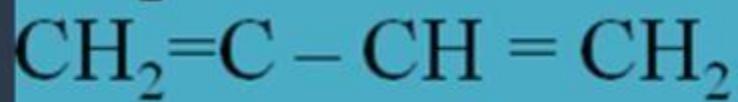
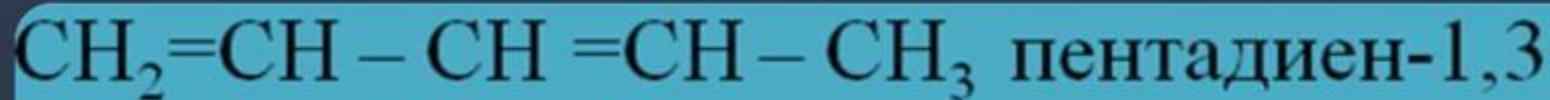


Какие виды изомерии возможны  
для диеновых?

1. Изомерия углеродного скелета (с какого представителя?)

*Составьте формулы двух изомерных диенов  
углеродного скелета общего состава*

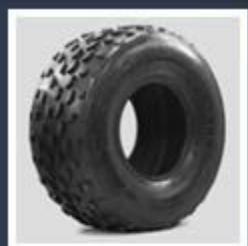
*$C_5H_8$  и дайте им названия.*



|                  2-метилбутадиен-1,3(изопрен)



## Изомерия



2. Изомерия положения двойных связей  
(с какого представителя?)

*Составьте формулы двух изомерных диенов  
положения двойных связей общего  
состава  $C_4H_6$  и дайте им названия.*



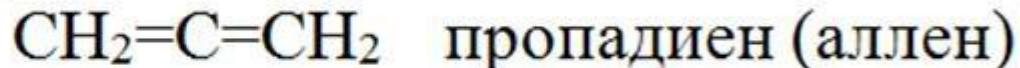
## Изомерия



### 3. Изомерия классов (с C<sub>3</sub>)

*2π связи могут располагаться по-разному:*

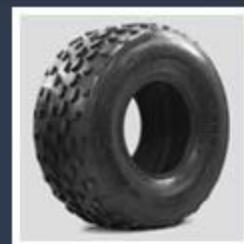
- в разных местах (у диеновых)



- в одном месте (у алкинов)

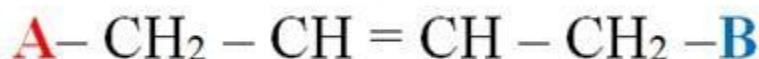
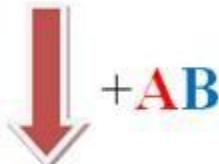


## Физико-химические свойства



Бутадиен – газ, изопрен – жидкость.

Характерные реакции – реакции присоединения

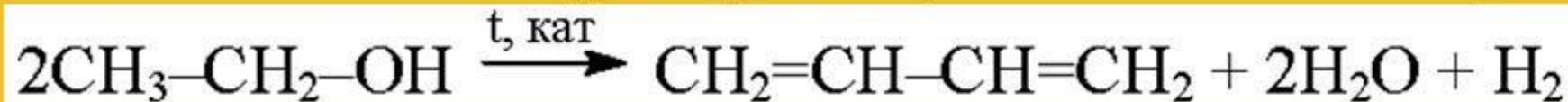


Две сопряжённые  $\pi$  связи образуют общее электронное облако, что приводит к укорочению простой связи до 0,146 нм и стабилизации молекулы. В зависимости от температуры и др. факторов получается смесь 1,4- (больше) или 1,2 – (меньше) изомеров.



## Получение

1. Способ С.В.Лебедева (1932г.)



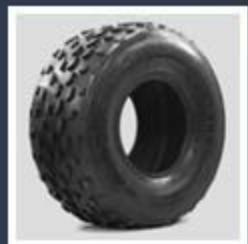
Катализаторы –  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{ZnO}$

2. Дегидрирование углеводородов нефтяных газов



3. Дегидрогалогенирование





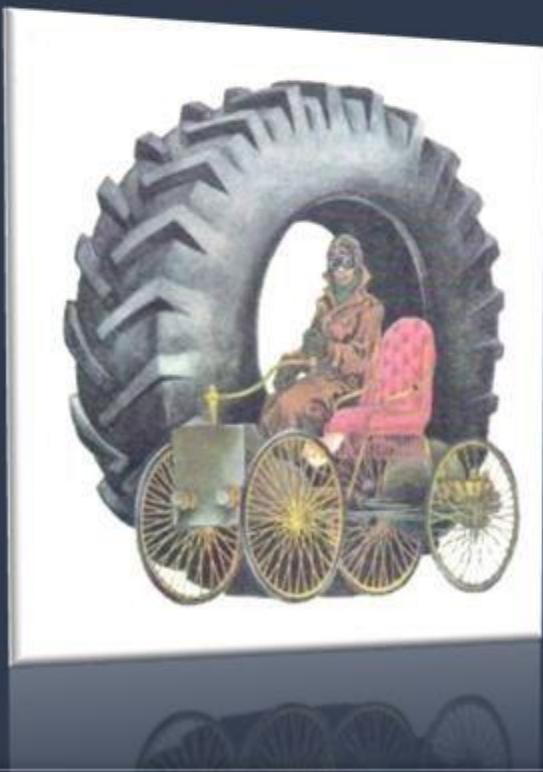
*Домашнее задание:*

*§ 11, стр. 49 упр. 2, 8*





# Каучуки

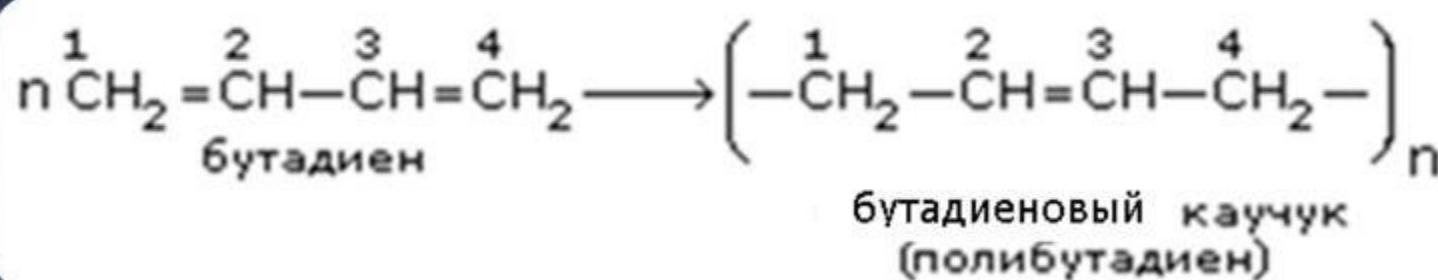


## Каучуки

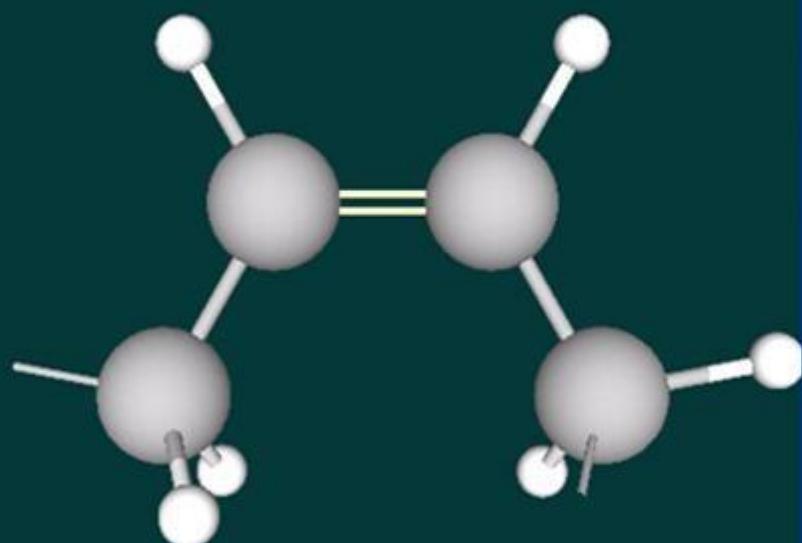
- натуральные или синтетические материалы, характеризующиеся эластичностью, водонепроницаемостью и электроизоляционными свойствами, из которых путём специальной обработки получают резину.



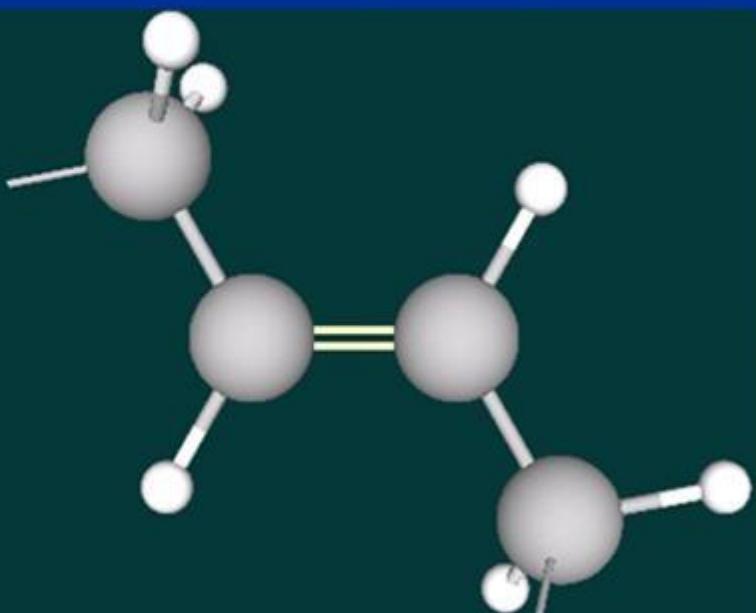
- полимеры некоторых диеновых углеводородов (с сопряжёнными связями), полученные в результате реакции полимеризации (разрыв π-связей)



# Бутадиеновые каучуки

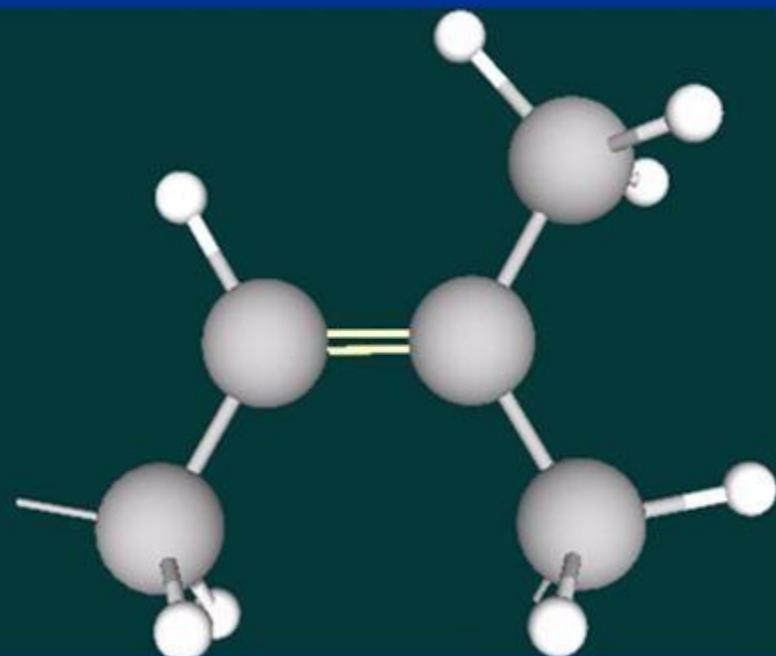


Цис -

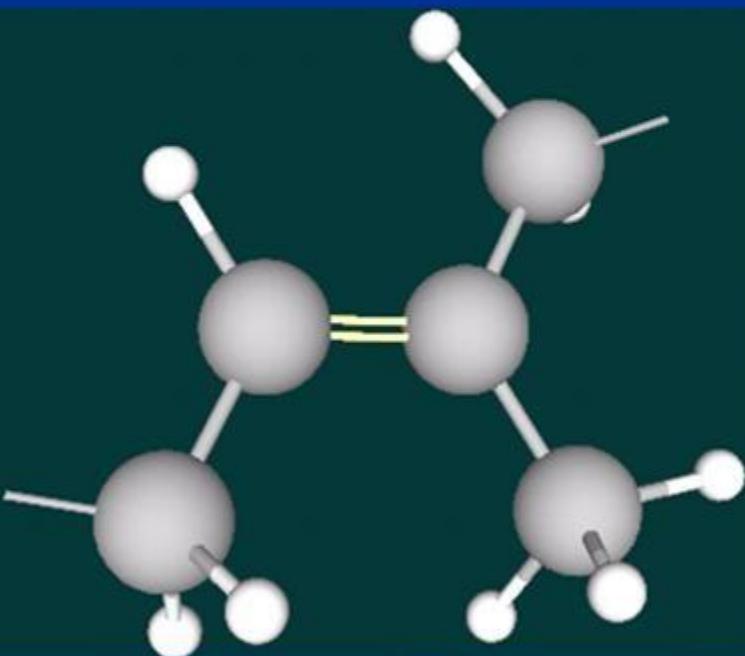


Транс -

# Изопреновые каучуки



Цис -



Транс -

(гуттаперча)

*Вулканизация - нагрев полимера каучука с серой (и некоторыми др. веществами , напр. наполнителем – сажей), в результате чего образуется пространственная структура , повышаются эластичные свойства и образуется резина.*



#### СТРОЕНИЕ КАУЧУКА



#### СТРОЕНИЕ РЕЗИНЫ

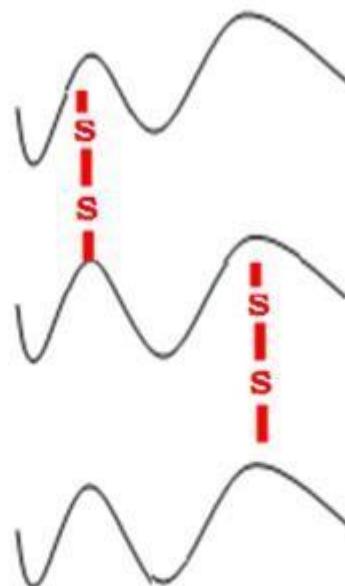
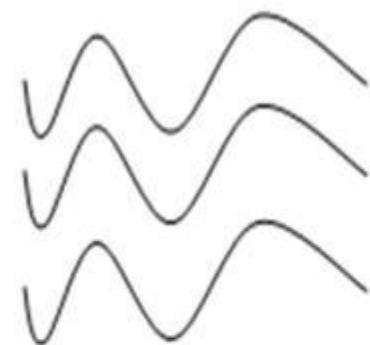


Каучук + сера

$t^0$

резина

эбонит  
(при избытке  
серы 25-40%)



каучук

резина

# **Применение резины**



1

- Автотранспорт (шины)
- Самолётостроение (шины)
- Велосипеды (шины)

2

- Электроизоляционные материалы (проводы, перчатки, сапоги)

3

- Производство промышленных товаров (плащи, сапоги, шапочки, спортивный инвентарь и др.)

4

- Производство медицинского оборудования (пипетки, спринцовки, пузыри для льда, медицинские перчатки, медицинские зонды и т.д.)



*Домашнее задание:*

§ 12

