

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.

$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ пропадиен (аллен)

$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$ бутадиен-1,2

$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ пентадиен-1,2

Какова общая формула
гомологического ряда диеновых?



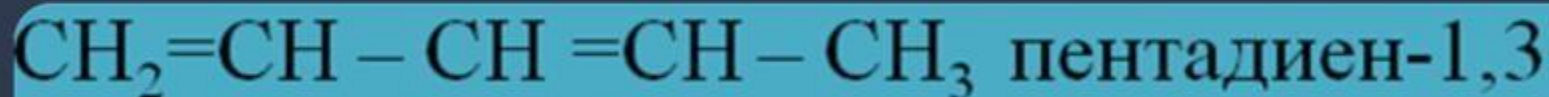


Изомерия

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.*



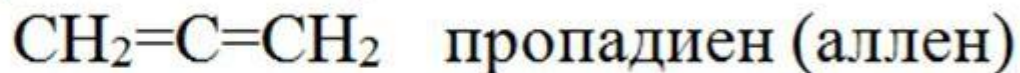
Изомерия



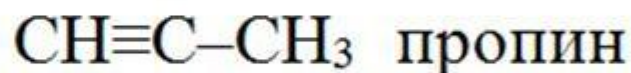
3. Изомерия классов (с C_3)

2π связи могут располагаться по-разному:

- в разных местах (у диеновых)



- в одном месте (у алкинов)

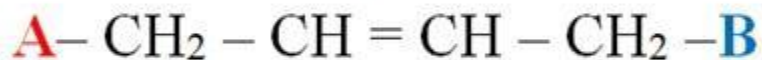




Физико-химические свойства

Бутадиен – газ, изопрен – жидкость.

Характерные реакции – реакции присоединения

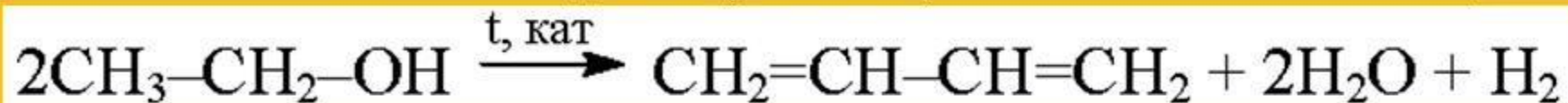


Две сопряжённые π связи образуют общее электронное облако, что приводит к укорочению простой связи до 0,146 нм и стабилизации молекулы. В зависимости от температуры и др. факторов получается смесь 1,4– (больше) или 1,2 – (меньше) изомеров.

Получение



1. Способ С.В.Лебедева (1932г.)



Катализаторы – Al_2O_3 и ZnO

2. Дегидрирование углеводородов нефтяных газов



3. Дегидрогалогенирование





Домашнее задание:

§ 11, стр.49 упр.2,8





Каучуки

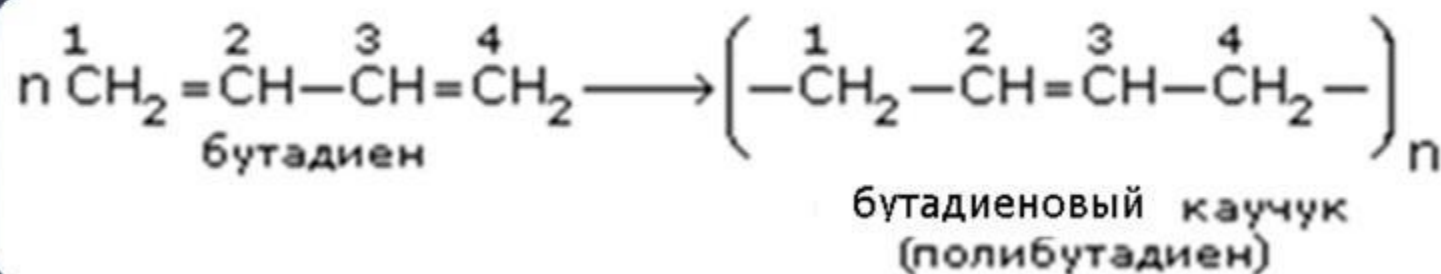


Каучуки

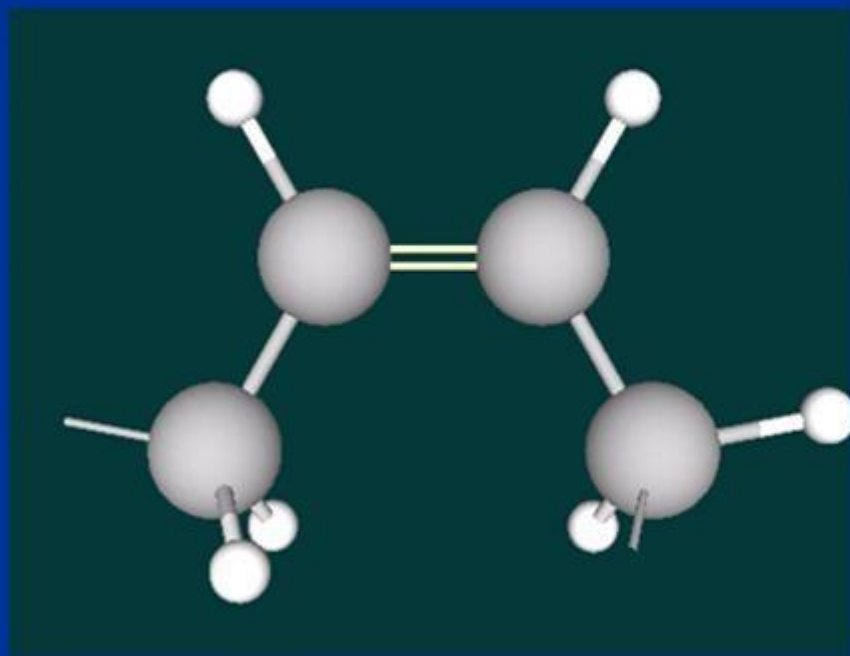
- натуральные или синтетические материалы, характеризующиеся эластичностью, водонепроницаемостью и электроизоляционными свойствами, из которых путём специальной обработки получают резину.



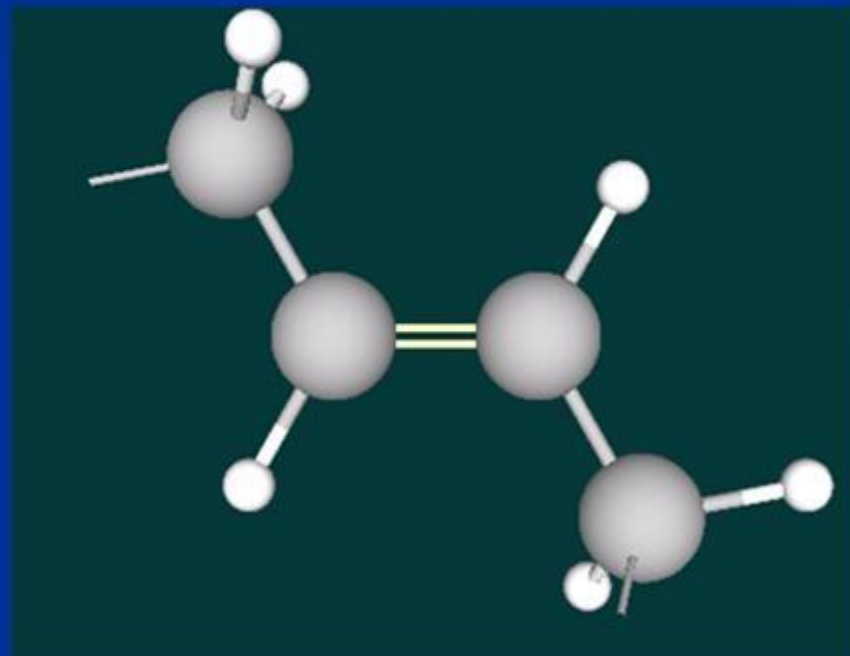
- полимеры некоторых диеновых углеводородов (с сопряжёнными связями), полученные в результате реакции полимеризации (разрыв π -связей)



Бутадиеновые каучуки

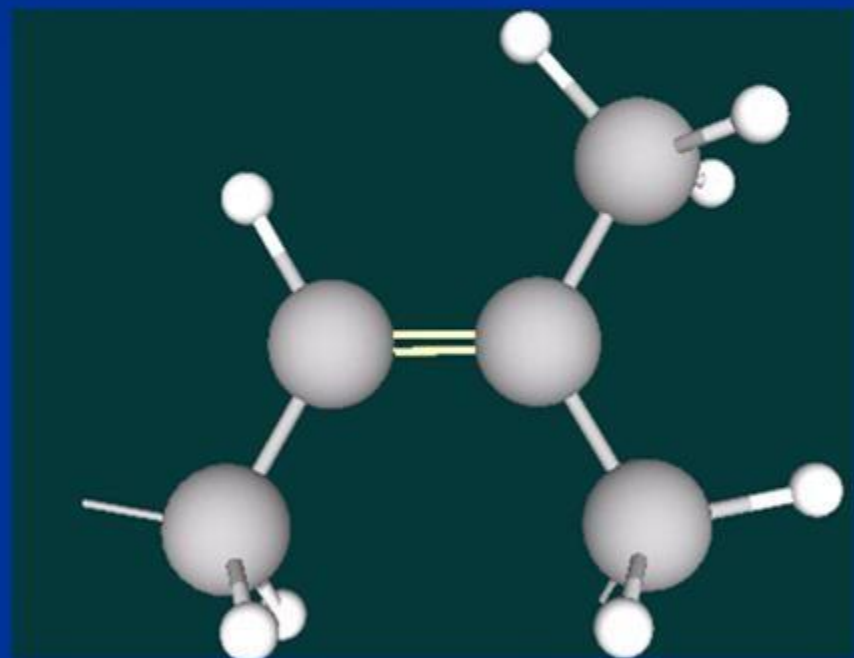


Цис -

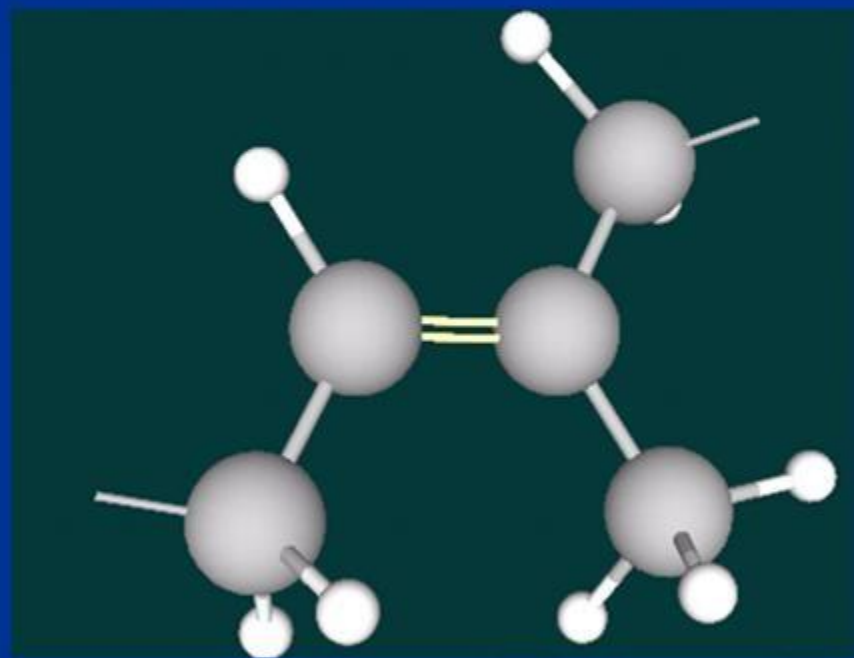


Транс -

Изопреновые каучуки



Цис -



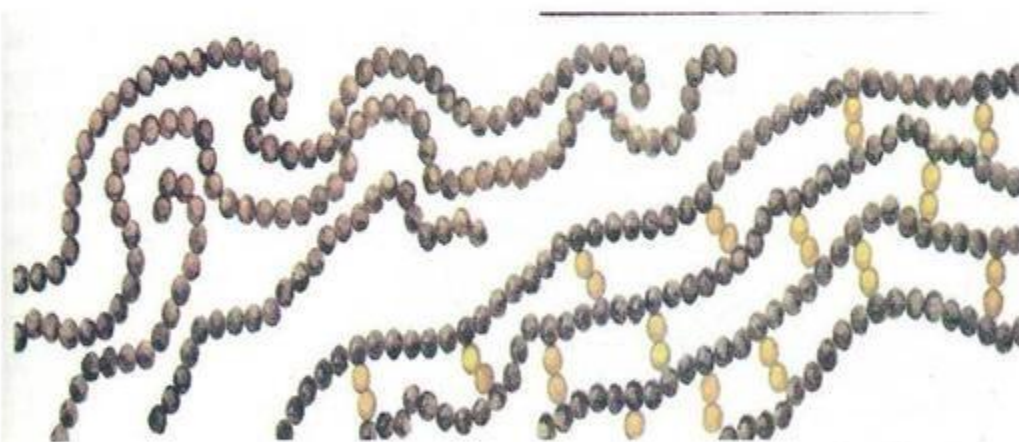
Транс -

(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



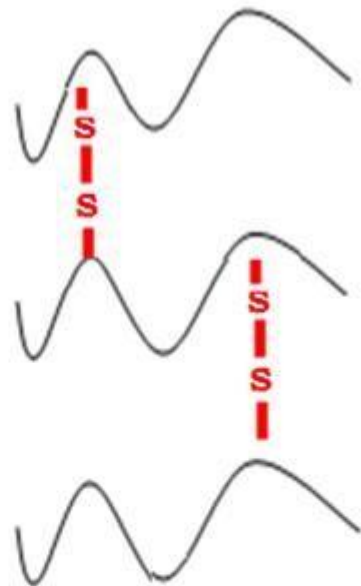
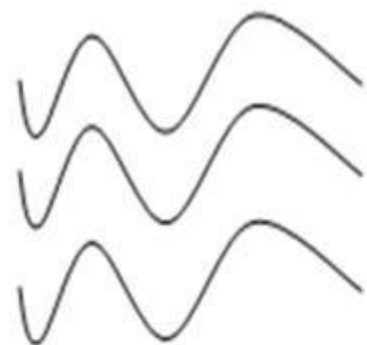
СТРОЕНИЕ РЕЗИНЫ

Каучук + сера

t^0

резина

эбонит
(при избытке
серы 25-40%)



каучук

резина

Применение резины



1

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

2

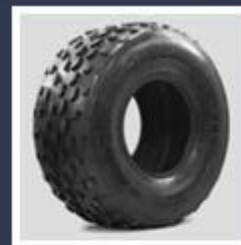
- Электроизоляционные материалы (провода, перчатки, сапоги)

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

