

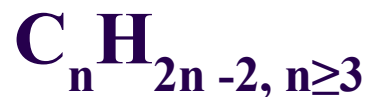
Алкадиены



Диеновые углеводороды



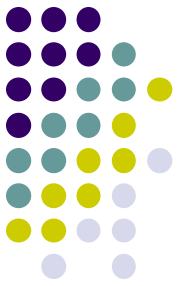
Диеновые углеводороды или алкадиены – это непредельные углеводороды, содержащие две двойные углерод - углеродные связи.



По международной номенклатуре алкадиены называют так же , как и алкены, но только вместо окончания **–ен** здесь употребляется **–диен**.



Изомерия



Для алкадиенов характерны те же виды изомерии, что и для алкенов:

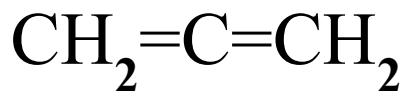
- 1) Углеродного скелета
- 2) Положения двойных связей
- 3) Цис- транс – изомерия
- 4) Межклассовая (с алкинами)



Классификация по положению двойных связей



1) *Кумулированные*, т.е. с двумя двойными связями, примыкающими к одному атому углерода.



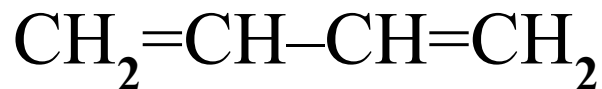
пропадиен (аллен)

2) *Изолированные*, т.е. с двумя двойными связями, разделенными несколькими простыми связями.

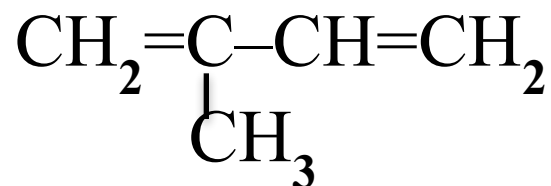




3) *Сопряженными*, т.е. с двумя двойными связями, разделенными одной простой связью.



бутадиен -1,3 (дивинил)



2-метилбутадиен -1,3 (изопрен)

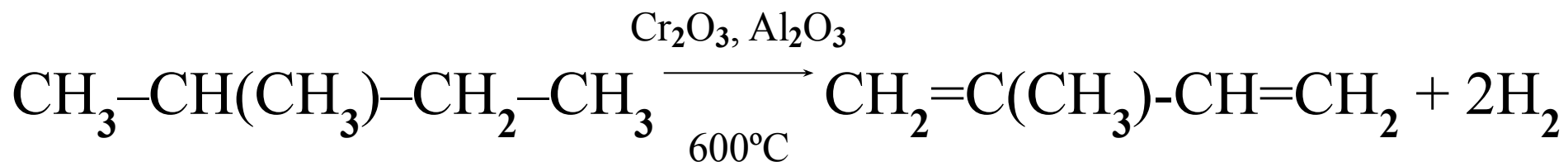
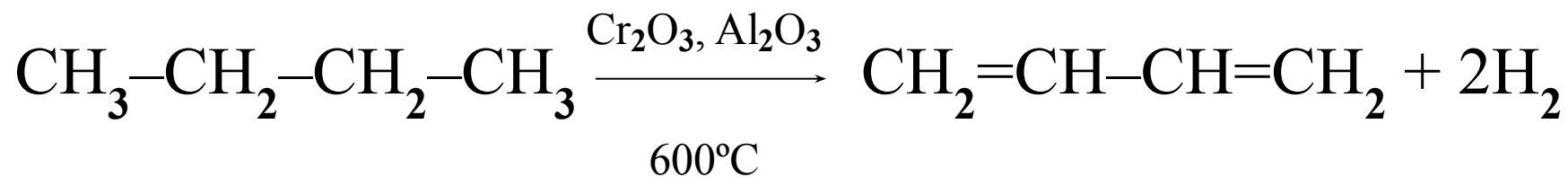
Наибольший интерес представляют углеводороды с сопряженными двойными связями.



Получение



1) Дегидрирование алканов



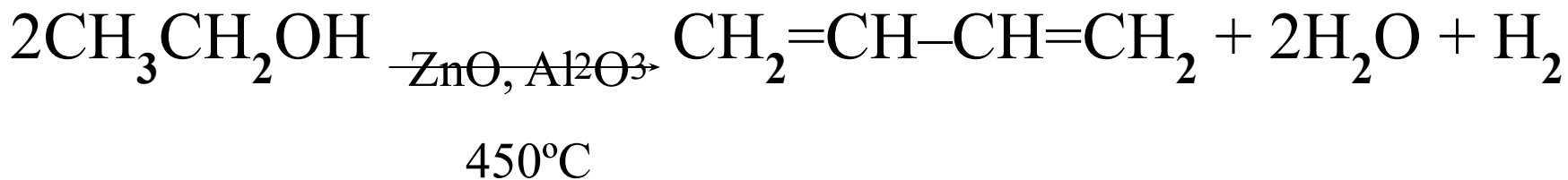


Сергей Васильевич Лебедев -
советский учёный-химик,
основоположник промышленного
способа

получения синтетического
каучука. В 1932 году разработал
способ синтеза **синтетического
каучука** на основе бутадиена,
получаемого из спирта.



2) Реакция Лебедева



Химические свойства



Запомните!

В сопряженных диенах присоединение преимущественно идет в положения 1 и 4.



Химические свойства

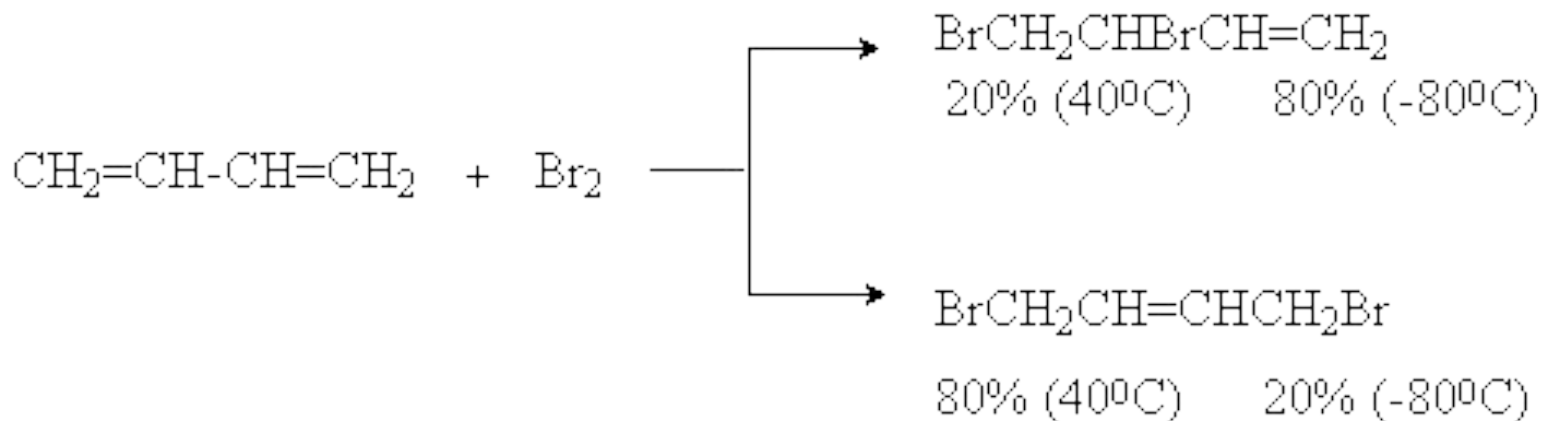


Реакции присоединения

1) Гидрирование

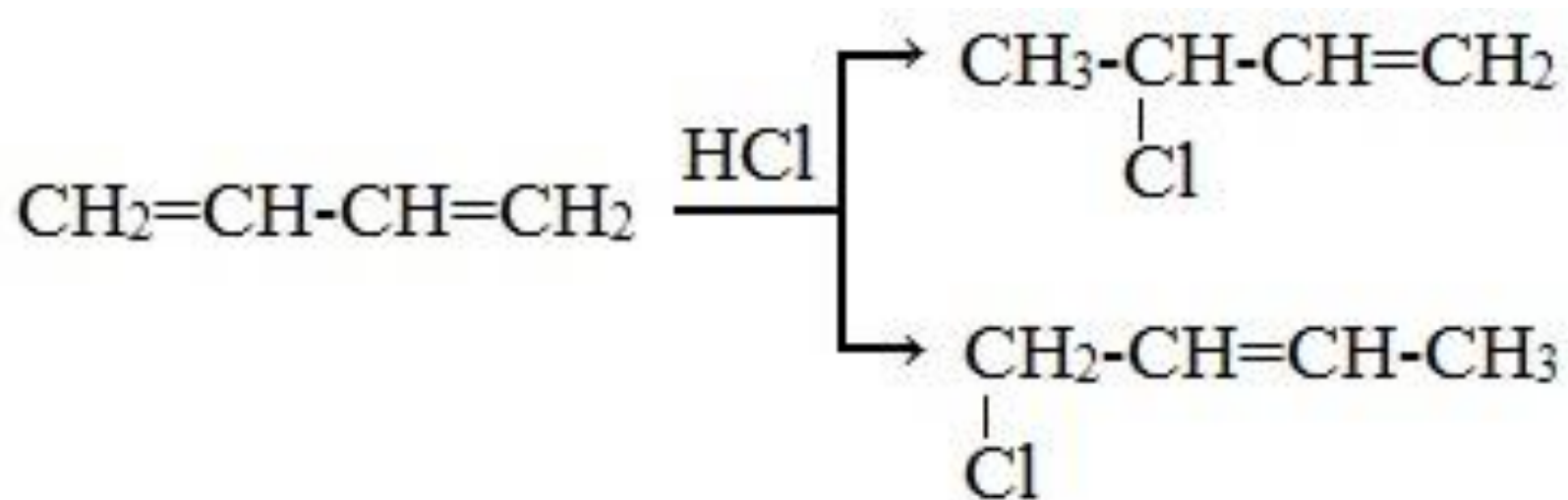


2) Галогенирование



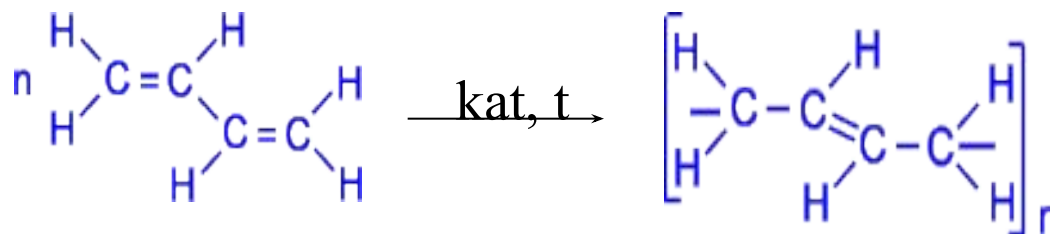
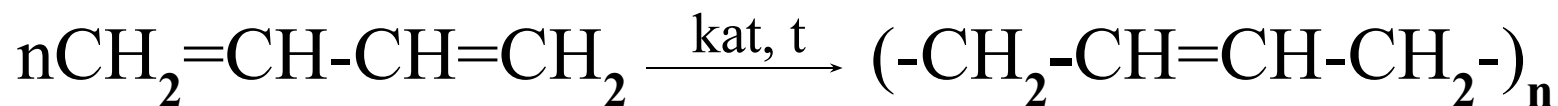


3) Гидрогалогенирование





Полимеризация – наиважнейшее
свойство алкадиенов с точки зрения
промышленности.



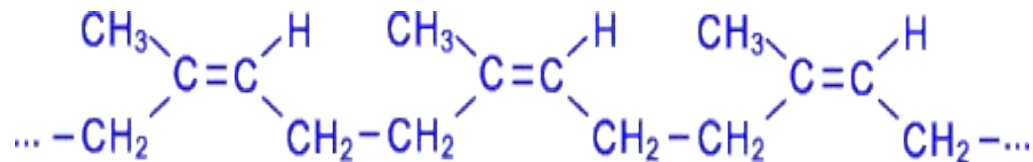
Натуральный каучук



Натуральный каучук получают из млечного сока (*латекса*) каучуконосного дерева гевеи, растущего в тропических лесах Бразилии.

При нагревании без доступа воздуха каучук распадается с образованием диенового углеводорода – **2- метилбутадиена-1,3** или **изопрена**.

Каучук – это полимер, в котором молекулы изопрена соединены друг с другом по схеме 1,4-присоединения с *цис*- конфигурацией полимерной цепи.

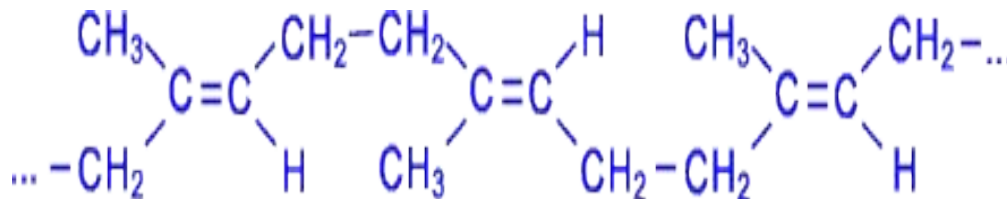


цис - полиизопрен (каучук)





транс- Полимер изопрена также встречается в природе в виде *гуттаперчи*.



транс - полиизопрен (гуттаперча)

Натуральный каучук обладает уникальным комплексом свойств: эластичностью, износоустойчивостью, клейкостью, водо- и газонепроницаемостью, хороший изолятор, растворимость в органических растворителях.

Недостатки: при высокой t – размягчается, при низкой t – хрупкий.



Получение резины

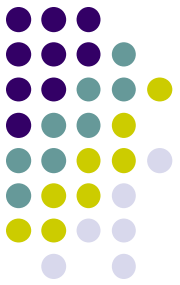


Для придания каучуку необходимых физико-механических свойств: прочности, эластичности, стойкости к действию растворителей и агрессивных химических сред – каучук подвергают вулканизации нагреванием до 130-140°C с серой.

Вулканизация – процесс получения резины из каучука.

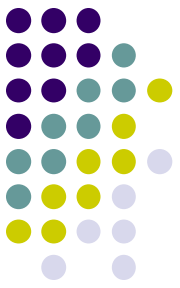
Атомы серы присоединяются по месту разрыва некоторых двойных связей и линейные молекулы каучука "сшиваются" в более крупные трехмерные молекулы – *получается резина*, которая по прочности значительно превосходит невулканизированный каучук.





Резина обладает большой эластичностью, прочностью, устойчива к действию растворителей. Ее получают путем вулканизации каучука.





Широко применяются сополимерные каучуки – продукты совместной полимеризации (сополимеризации) бутадиена с другими непредельными соединениями.

Например: Каучук полученный из бутадиена-1,3 (80% по массе) и стирола $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$ (20% по массе) (СКС), широко используют при производстве автомобильных шин и резиновых изделий.





Домашнее задание

1. Параграф 13
2. Слайд 18, 19 задачи письменно
3. Слайд 3 привести примеры изомеров по видам



Задача 4: Алкен неразветвленного строения содержит двойную связь при первом атоме углерода. Образец этого алкена массой 0,84г присоединяет максимально 1,6 г брома. Определите формулу алкена и назовите его.



Задача 5. Относительная плотность паров углеводорода по водороду равна 41. Массовая доля водорода в нем равна 12,2%. Выведите молекулярную формулу углеводорода. Приведите примеры веществ, отвечающие данной формуле (6 примеров), веществам дайте названия.