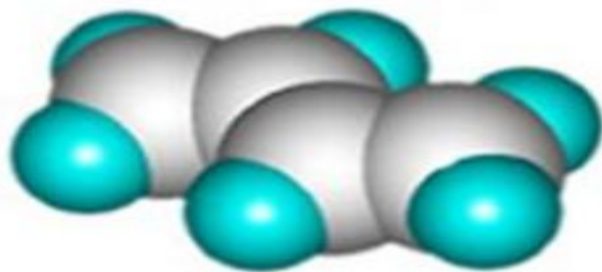


# АЛКАДИЕНЫ

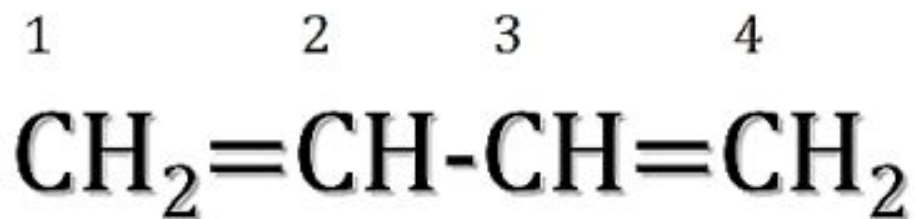


Алкадиены – непредельные углеводороды, молекулы которых помимо одинарных связей содержат две двойные C=C связи.

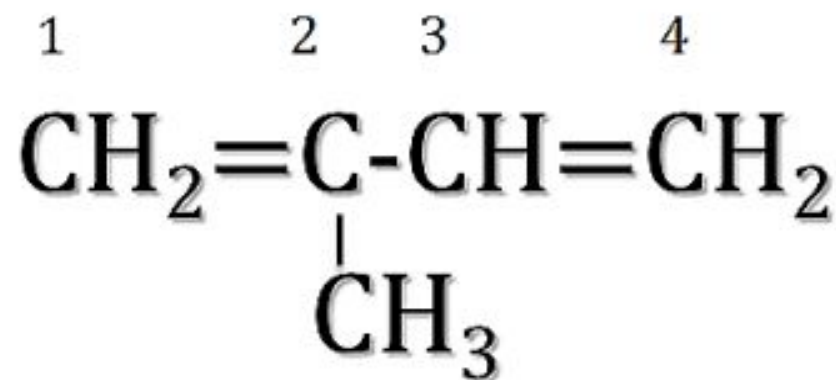


# 1. Гомологический ряд

## -диен



бутадиен-1,3  
(дивинил)



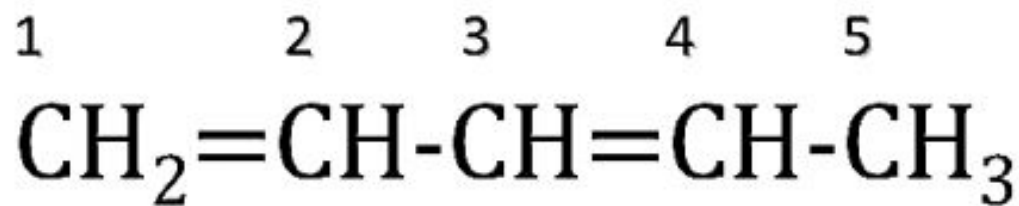
2-метилбутадиен-1,3  
(изопрен)



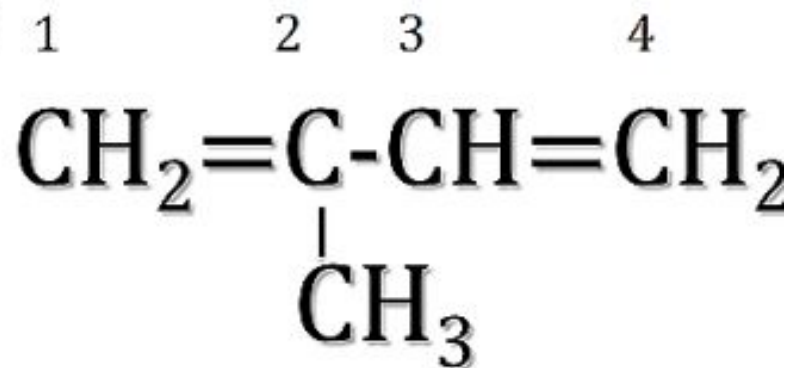
# 2.Изомерии

## I. Структурная изомерия

### 1. Изомерия углеродного скелета (начиная с C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>):

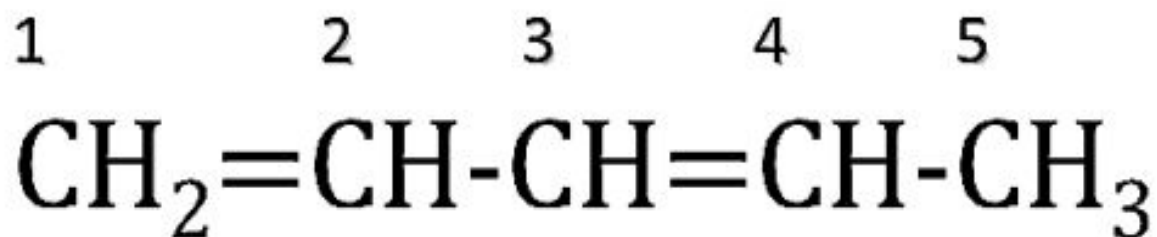


пентадиен-1,3

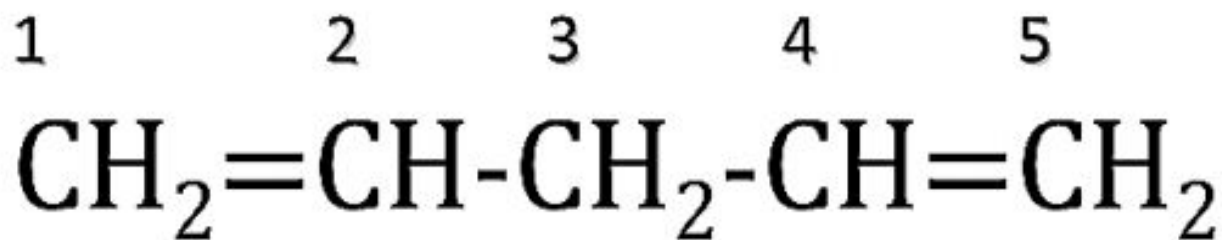


2-метилбутадиен-1,3  
(изопрен)

## 2. Изомерия положения кратных связей (начиная с $C_4H_6$ ):

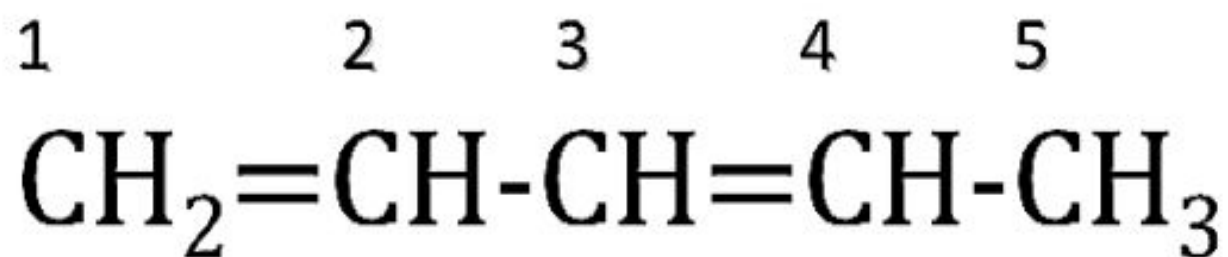


пентадиен-1,3

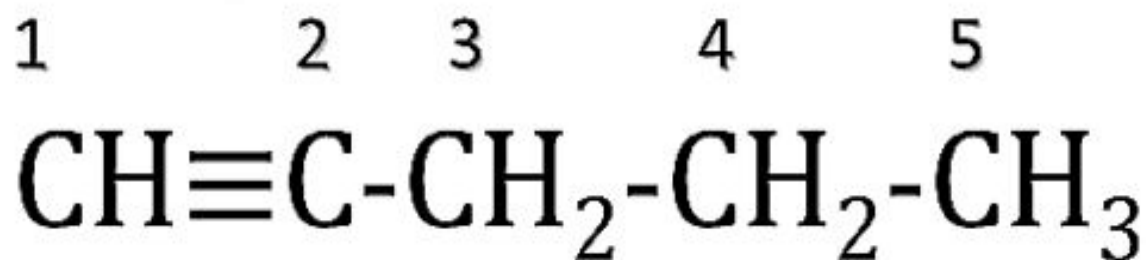


пентадиен-1,4

### 3. Межклассовая (с алкинами):



пентадиен-1,3



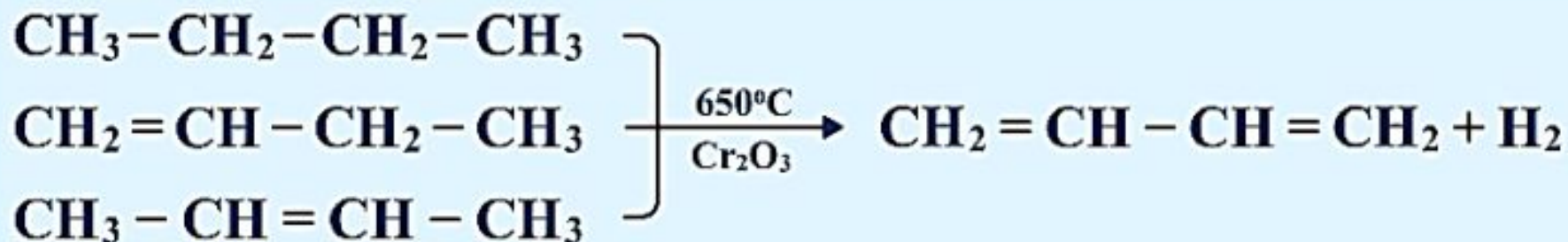
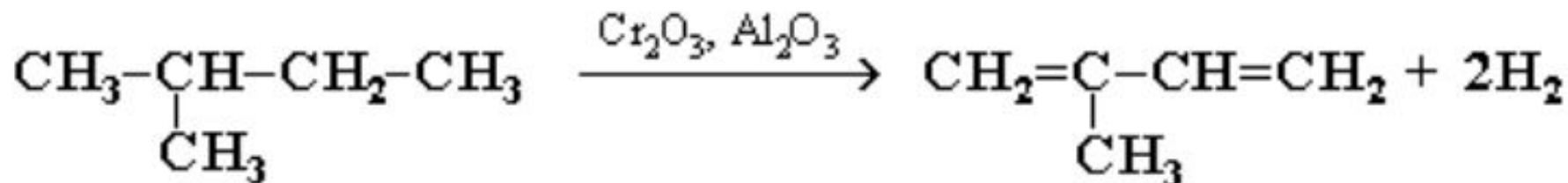
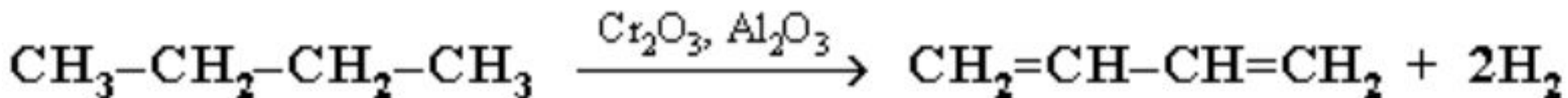
пентин-1

# 3. Номенклатура

- Нумерация с края, содержащего =
- Название заместителей в алфавитном порядке с указанием номера атома углерода
- Название цепи с суффиксом **диен**

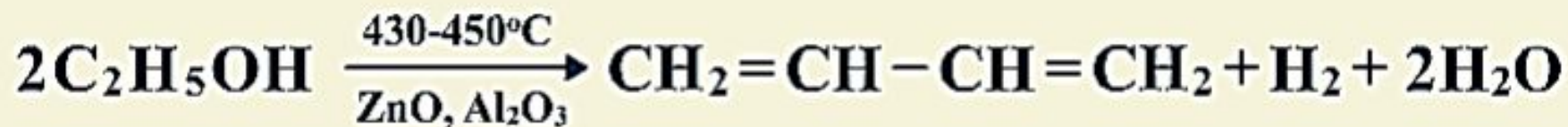
## 4. Получение

### 1. Дегидрирование алканов и алкенов (промышленный способ).





2. Синтез Лебедева (одновременная дегидратация и дегидрирование этанола) (лабораторный способ).



Лебедев С.В.

# 5. Физические свойства

*Дивинил или бутадиен-1,3* - легко сжижающийся газ,  $t_{\text{кип}} = -5\text{ }^{\circ}\text{C}$

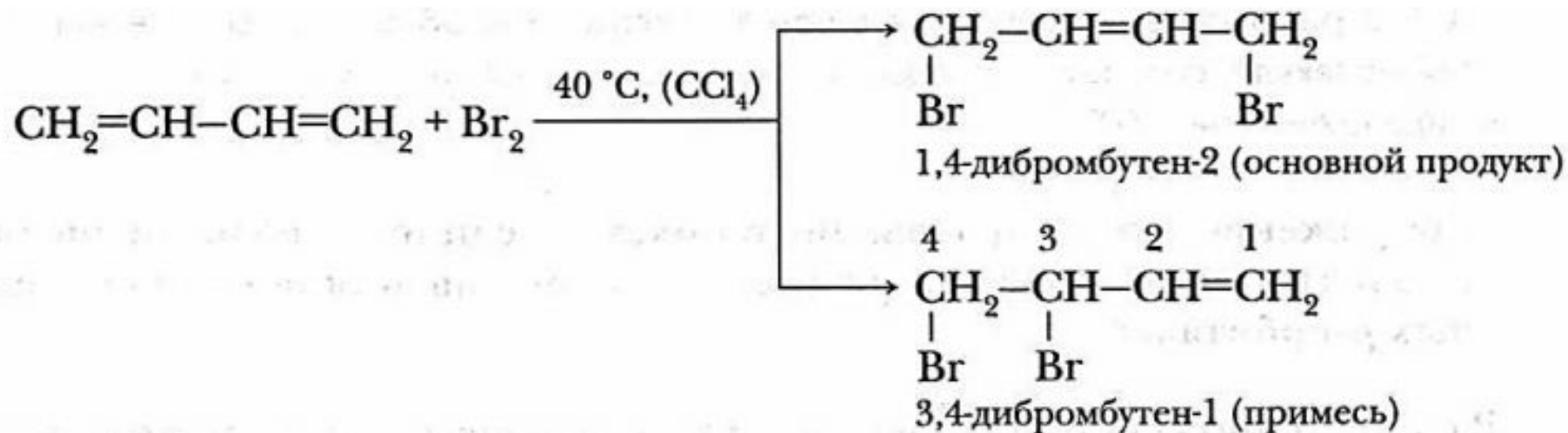
*Изопрен или 2-метилбутадиен-1,3* - жидкость с  $t_{\text{кип}} = 34\text{ }^{\circ}\text{C}$

# 6. Химические свойства

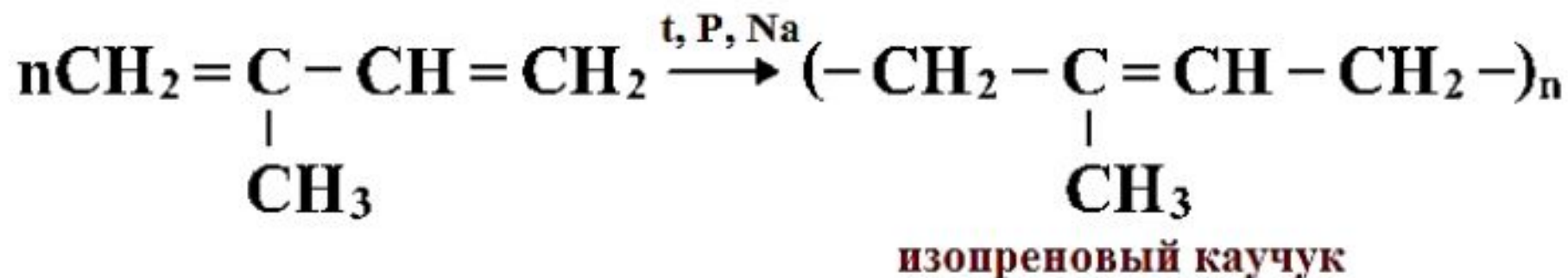
## 1. Реакции присоединения.

а) Галогенирование (зависит от температуры и от природы растворителя).

**1,4-присоединение: 40<sup>0</sup>С, ССl<sub>4</sub>**



## б) Полимеризация



# КАУЧУК

НАТУРАЛЬНЫЙ  
СИНТЕТИЧЕСКИЙ



С.В.ЛЕБЕДЕВ  
1927





# Кр. Колумб в Южной Америке (конец 15 века н.э.)



**Le caoutchouc.** 1. Christophe Colomb, à son deuxième voyage, voit des indigènes haïtiens jouer avec des balles de caoutchouc.

Voir l'explication au verso.

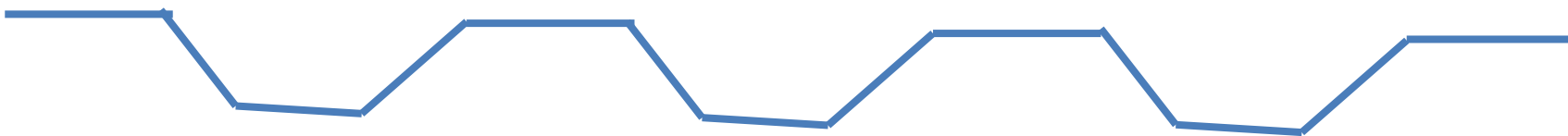
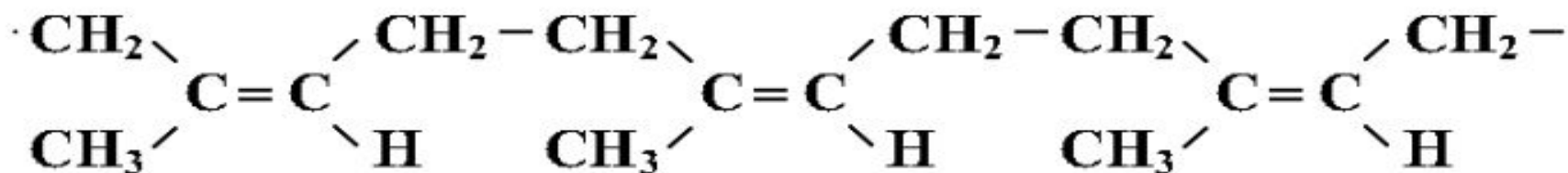
# «КАУЧУ»





**Натуральный каучук** – твёрдое вещество, обладает водо- и газонепроницаемостью. Эластичен, имеет большую молекулярную массу (150000 – 500000).

Полимер состоит из повторяющихся звеньев (-C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>-) 1,4-цис-изопрена и имеет стереорегулярное строение:



## Свойства

При температуре от  $0^{\circ}$  до  $10^{\circ}\text{C}$  — хрупкий и уже непрозрачный, а при  $20^{\circ}\text{C}$  — мягкий, упругий и полупрозрачный.

При нагреве свыше  $50^{\circ}\text{C}$  он становится пластичным и липким; при температуре  $80^{\circ}\text{C}$  натуральный каучук теряет эластичность; при  $120^{\circ}\text{C}$  — превращается в смолоподобную жидкость, после застывания которой уже невозможно получить первоначальный продукт.

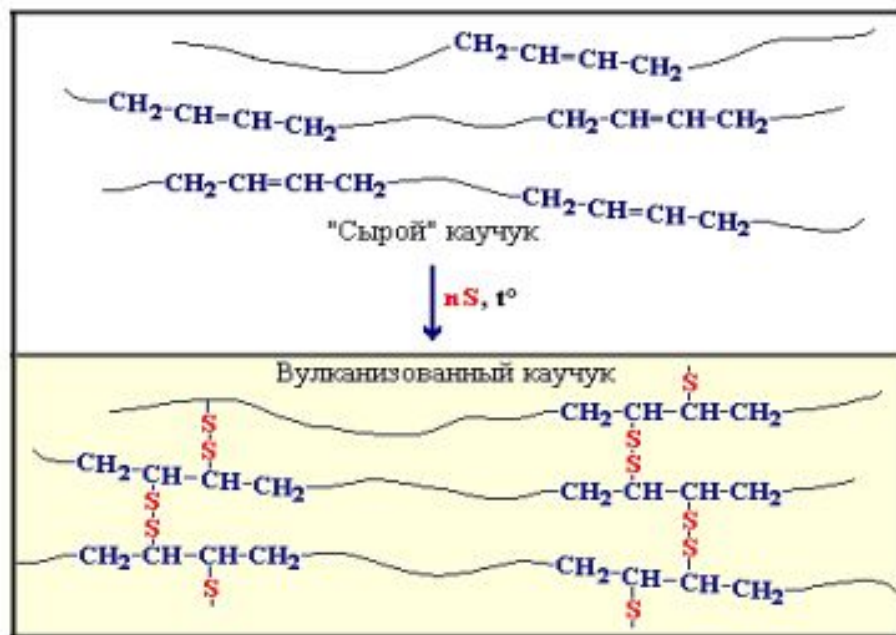
## Чарльз Гудьир

в 1834 г. открыл  
процесс  
вулканизации  
резины.



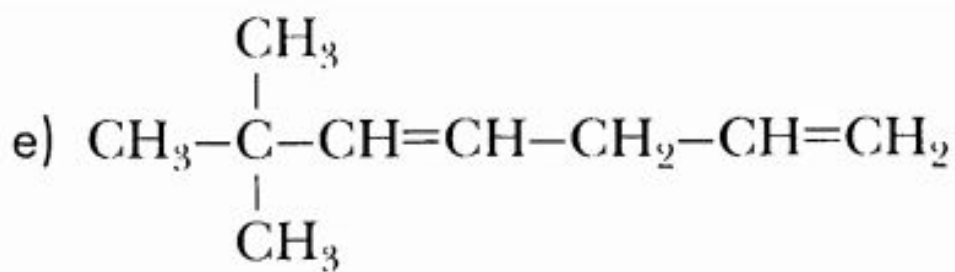
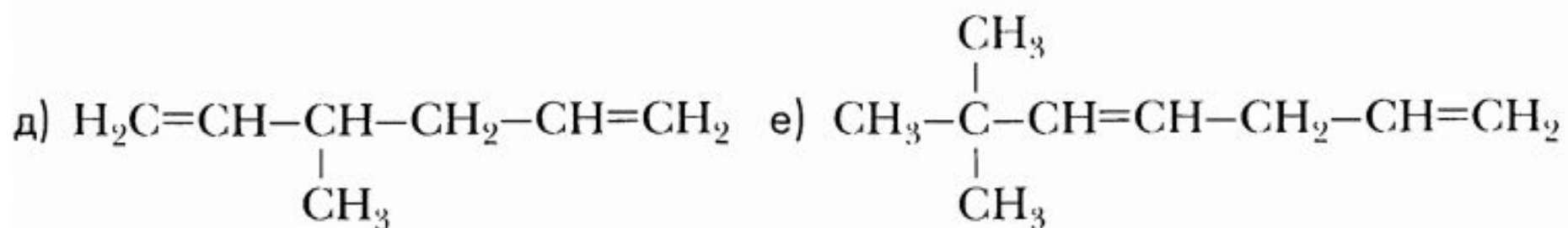
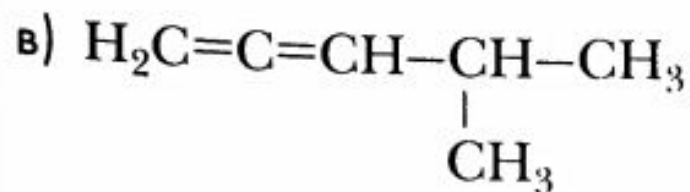
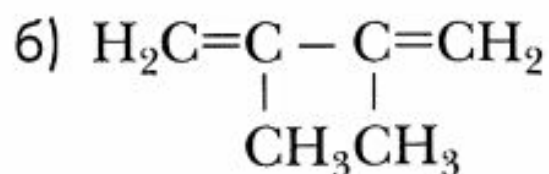
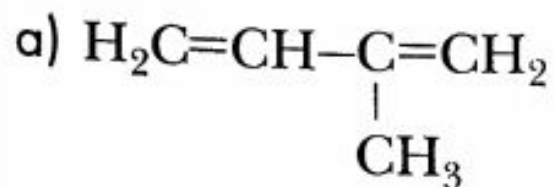
*Charles Goodyear*

**Вулканизация каучука** - процесс получения резины из каучука (нагревание каучука и 2-3% серы). Резина более эластична (сетчатая структура).



**Эбонит** – содержание серы более 30%, не обладает эластичностью и представляет собой твердый материал.

**Задание 1.** Назовите алкадиены, определите тип (изолированные, кумулированные, сопряженные):



# Домашнее задание

- 1. Составить и выучить конспект по презентации, выполнить задание 1 в тетради**
- 2. Для 10 А § 5, упр. 3,4 (письм.)+задание (цепочка превращений на оценку) до 28.11.20**
- 3. Для 10 Б § 5, упр. 3 (письм.) .)+задание (цепочка превращений на оценку) до 28.11.20**