

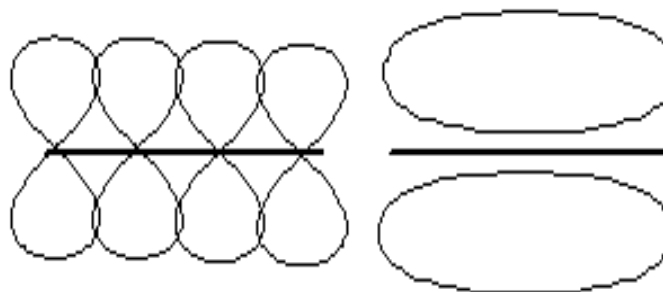
Алкадиены, каучуки

Алкадиены

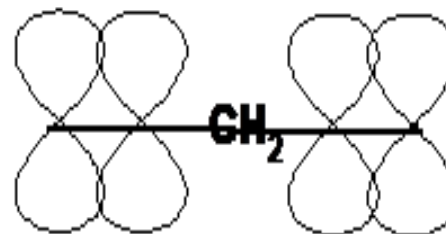
Классификация диенов



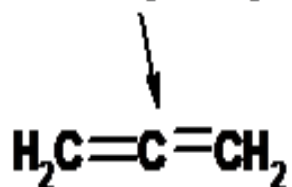
сопряженные



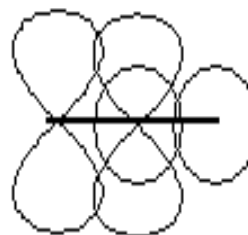
изолированные



sp-гибридизация

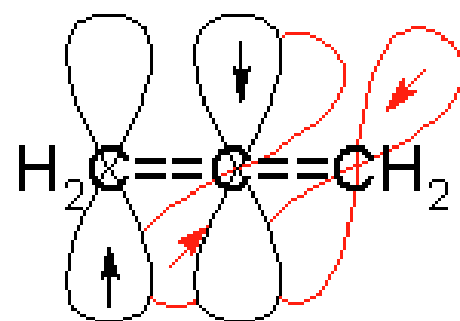
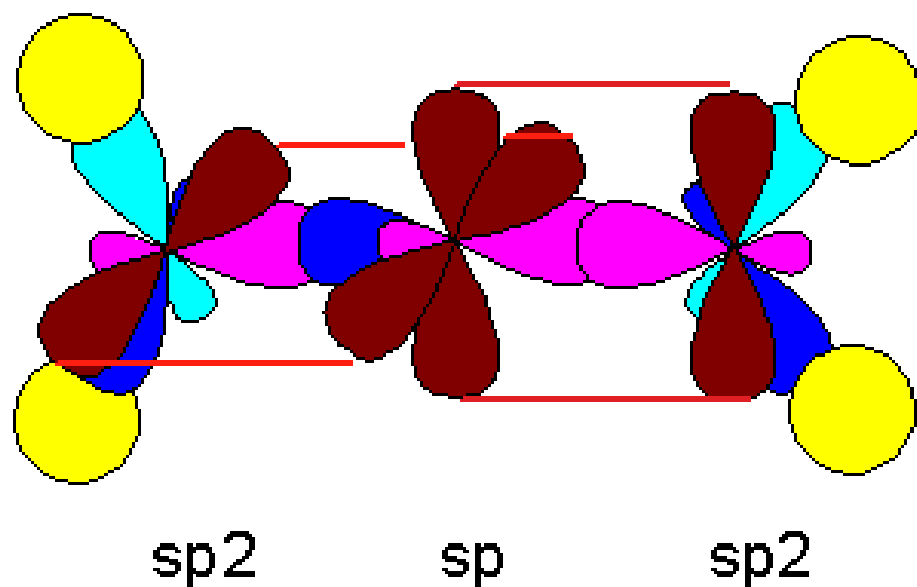


кумулярованные

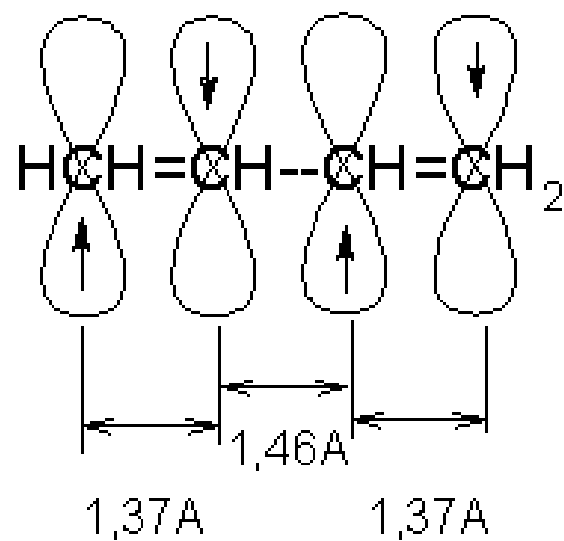
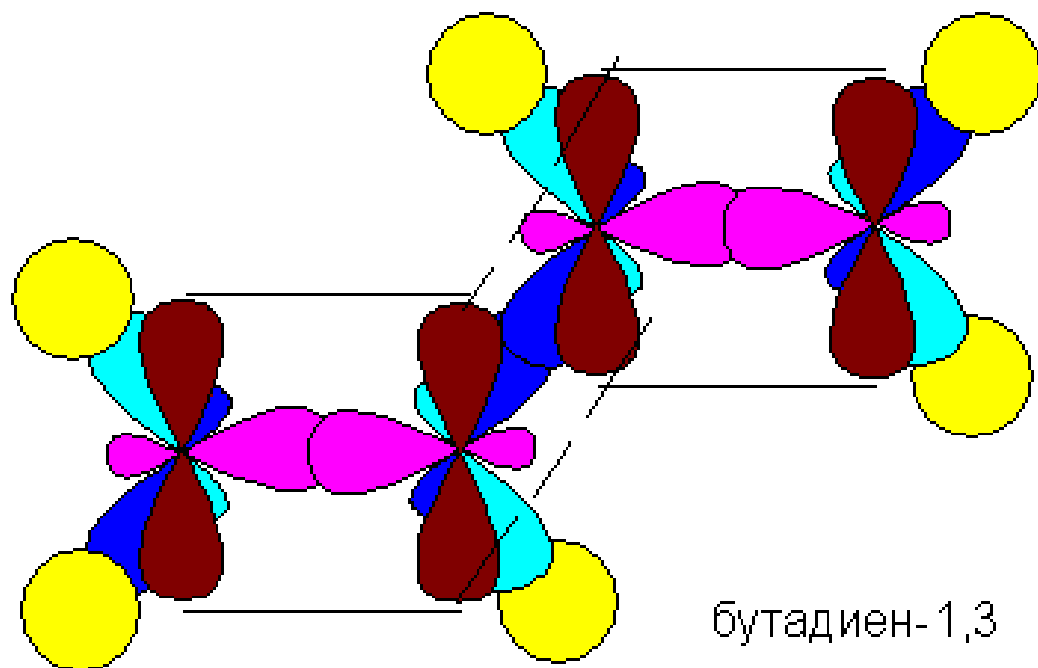


a) кумулированные диены:

$\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ аллен (пропадиен-1,2, кратные связи расположены по соседству):

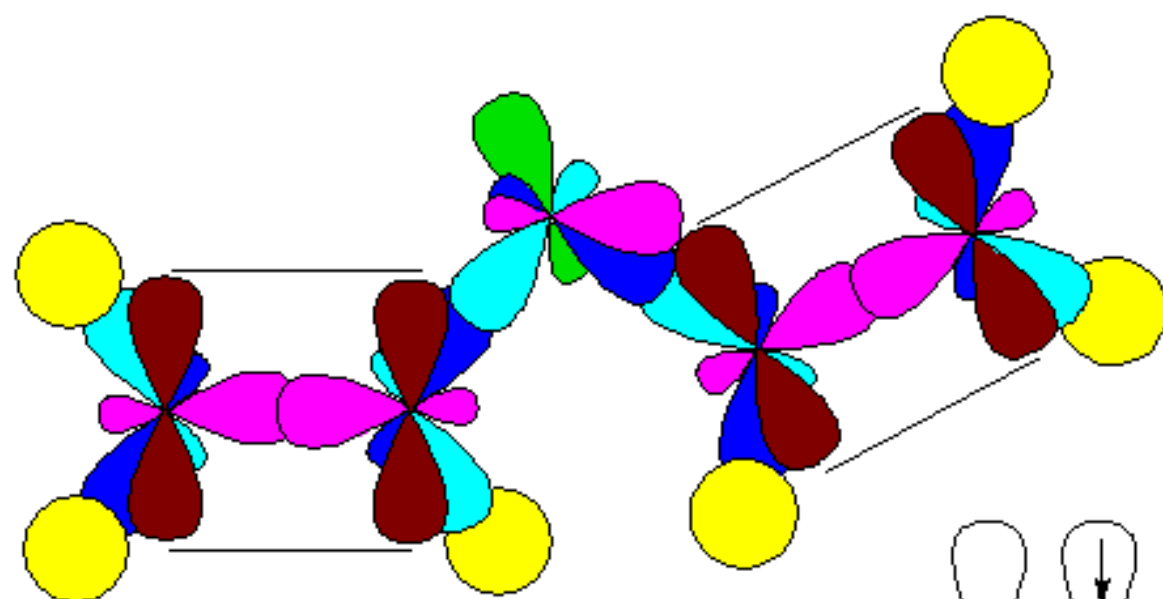


аллен (пропадиен-1,2)

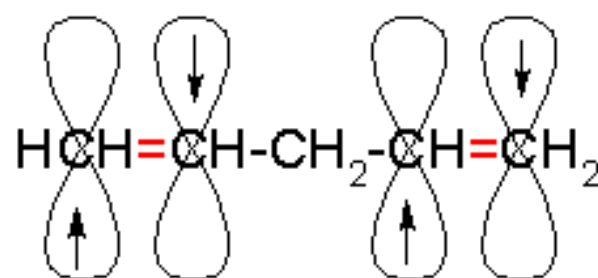


в) *изолированные диены* (кратные связи разделены более чем одной простой):

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ (пентадиен-1,4):



пентадиен-1,4



Особенности химических свойств сопряжённых диенов

- Избыток электрофила



Особенности химических свойств сопряжённых диенов

- Избыток электрофила



- Недостаток электрофила



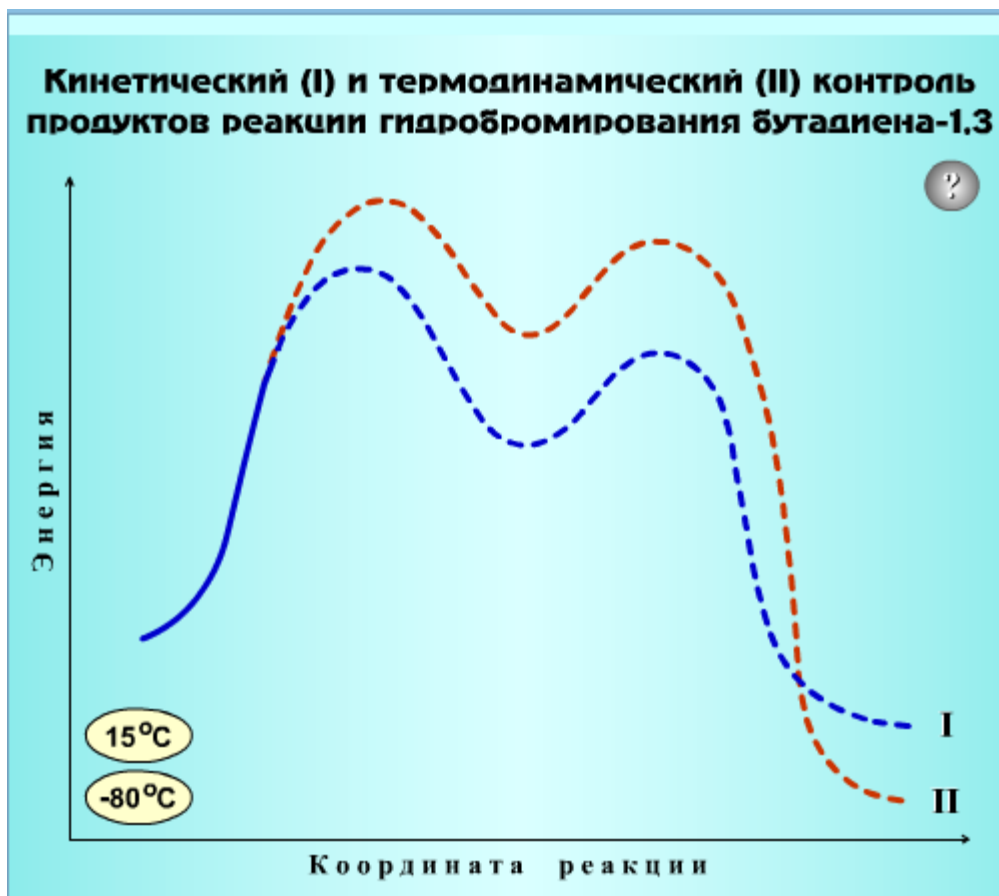
- 1,2-присоединение



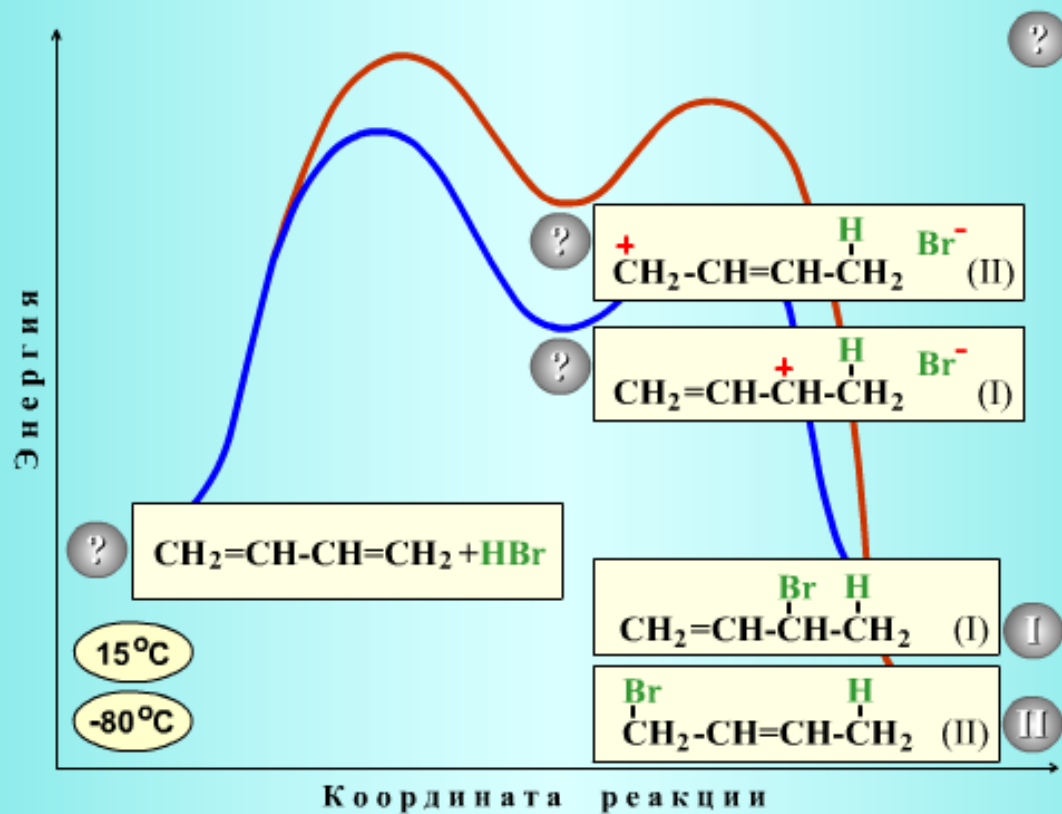
- 1,4-присоединение

Гидробромирование.

Термодинамический и кинетический контроль



**Кинетический (I) и термодинамический (II) контроль
продуктов реакции гидробромирования бутадиена-1,3**



Диеновый синтез – реакция Дильса-Альдера

Отто Дильс

нем. *Otto Diels*



Дата рождения 23 января 1876^{[1][2][3]}
Место рождения Гамбург, Германия
Дата смерти 7 марта 1954^{[1][2][3]} (78 лет)
Место смерти Киль, Германия

Курт Альдер

Kurt Alder

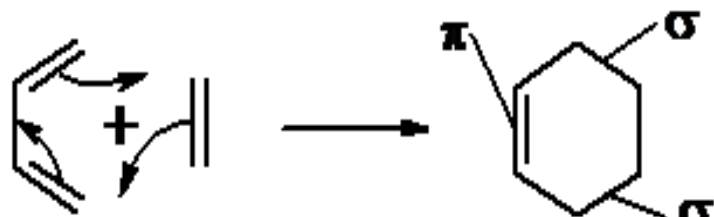


Дата рождения 10 июля 1902^{[1][2][...]}
Место рождения Кёнигсхютте, Германская империя
Дата смерти 20 июня 1958^{[4][1][...]} (55 лет)

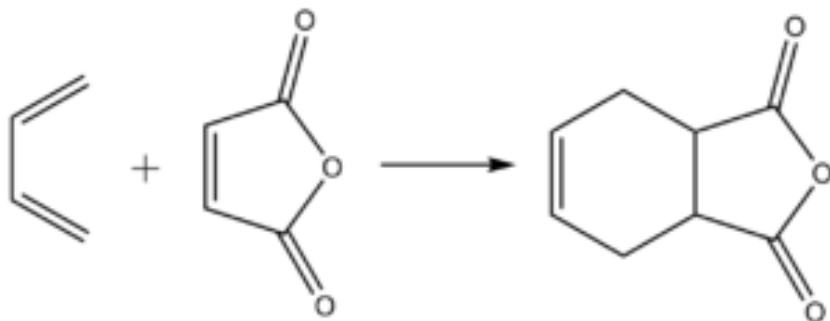
Нобелевская премия по химии (1950).

Реакция Дильса-Альдера - синхронное циклоприсоединение

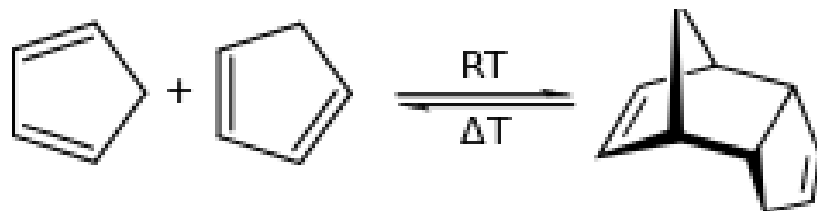
Диеновый синтез (реакция Дильса-Альдера)



Из 3 π -связей образуется новые 1 π - и 2 σ -связи

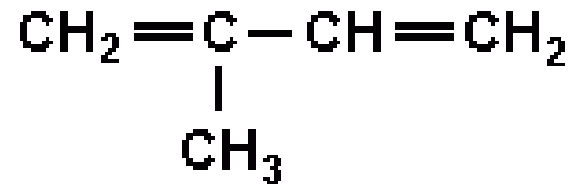


Димеризация цикlopentadiена

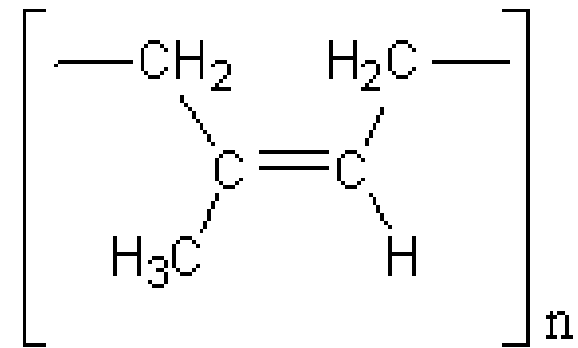


Природный каучук

- Изопрен



- Цис-полиизопрен











- Ч.Макинтош



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Mackintosh_shop_-_Burlington_Arcade.jpg

Вулканизация каучука

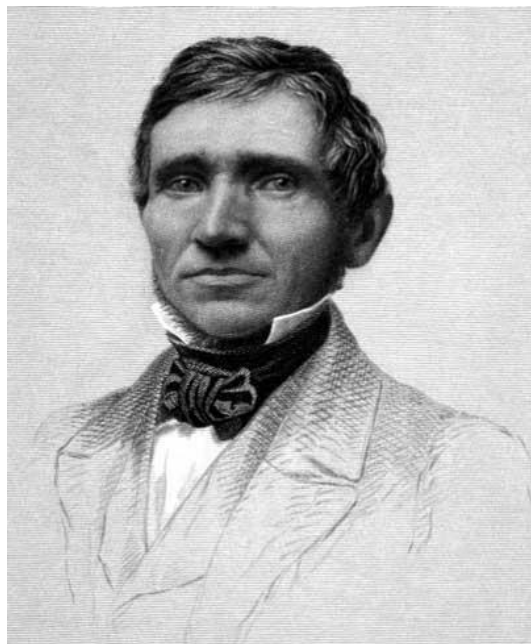


PHOTO CREDIT: ARCHIVE PHOTOS

- Чарльз Гудьир





Nº 21.

BALL PLAYERS.

Published at James Nicholson's Lithographic rooms, 31, Broadway, N. Y.

- http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Ball_players.jpg

Оперный театр Манауса

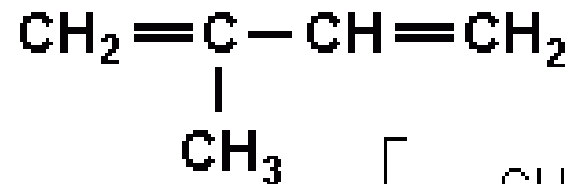




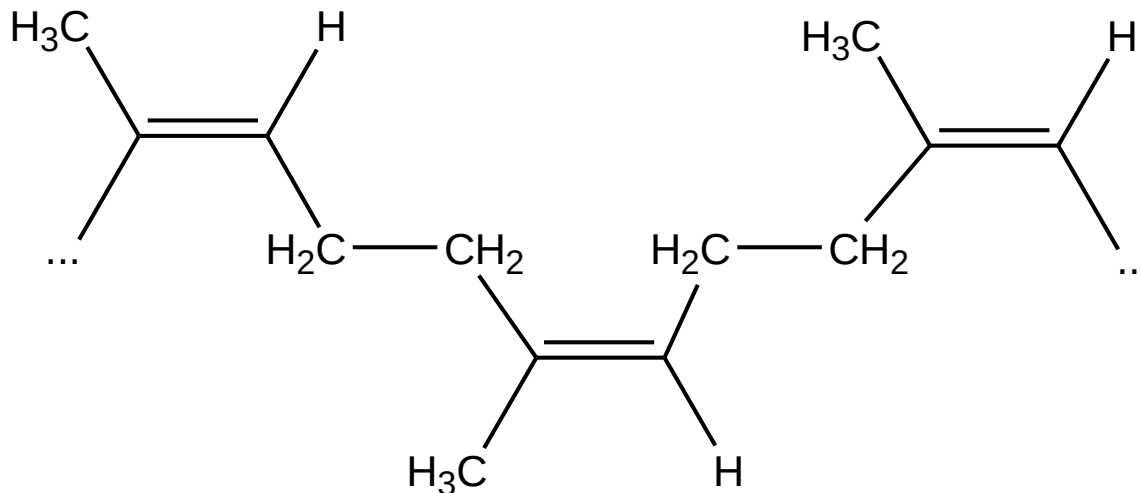
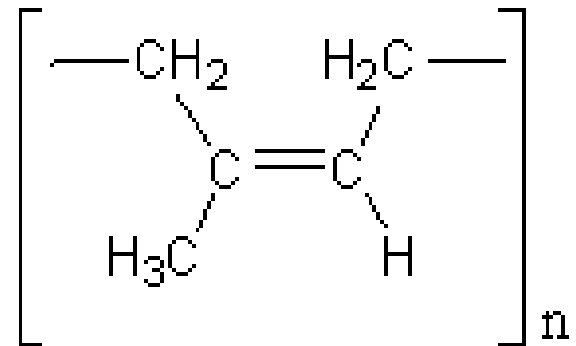
- <http://www.kareta.com.ru/production/carriage/caleche.html>

Природный каучук

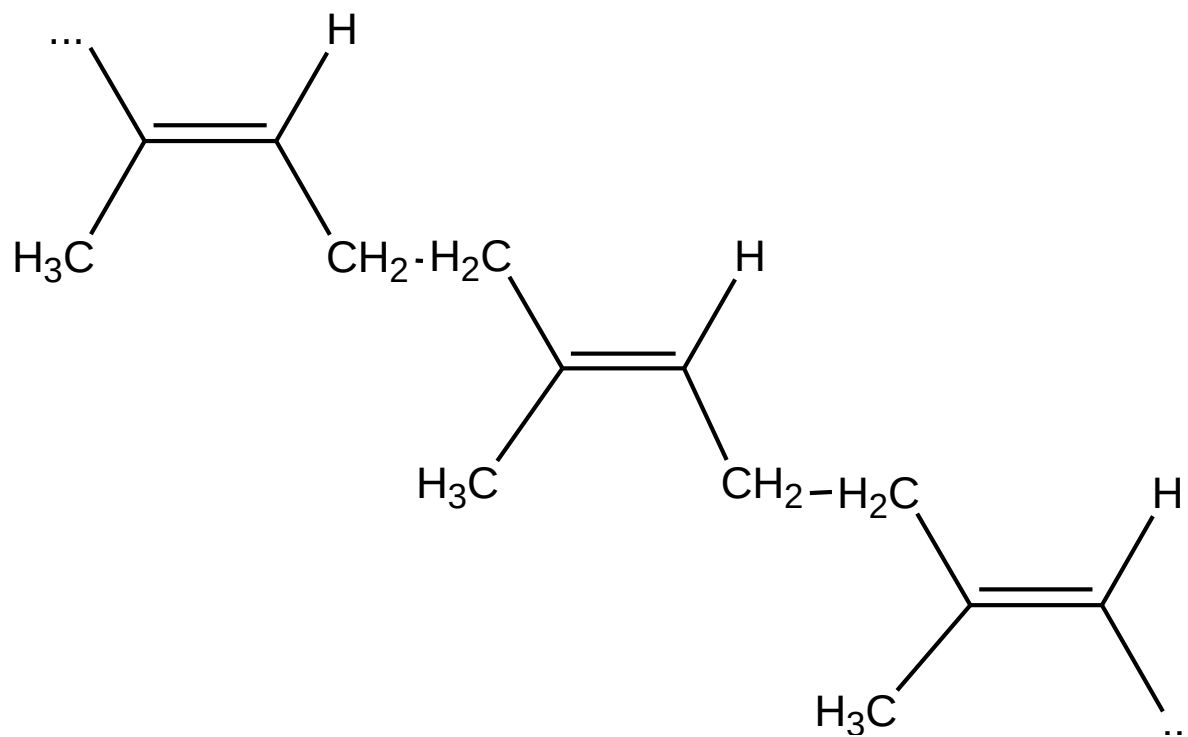
- Изопрен

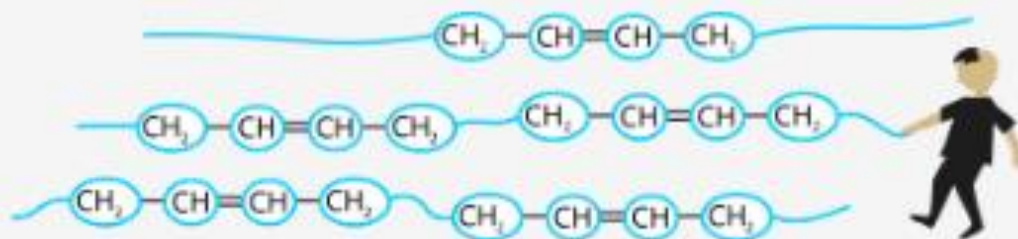


- Цис-полиизопрен

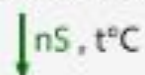


Гуттаперча





«Сырой» каучук



Вулканизованный каучук



Вулканизация каучука

Старение резины



Синтетический каучук



Сергей Васильевич Лебедев
1874-1934

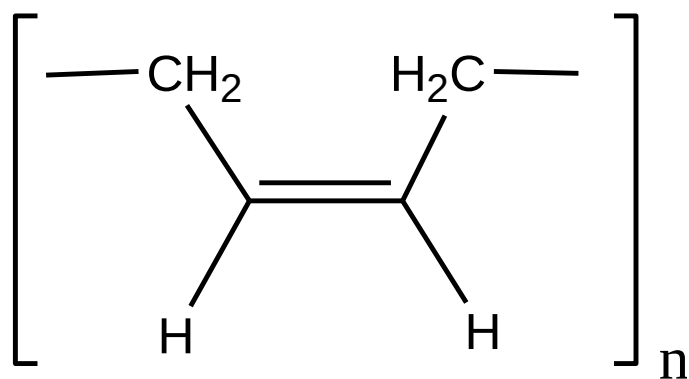
Одуванчик кок-сагыз



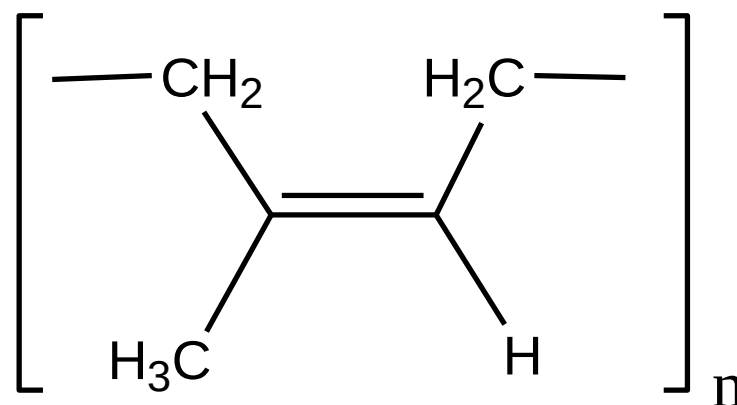
Примеры синтетических каучуков

Каучуки общего назначения

бутадиеновые

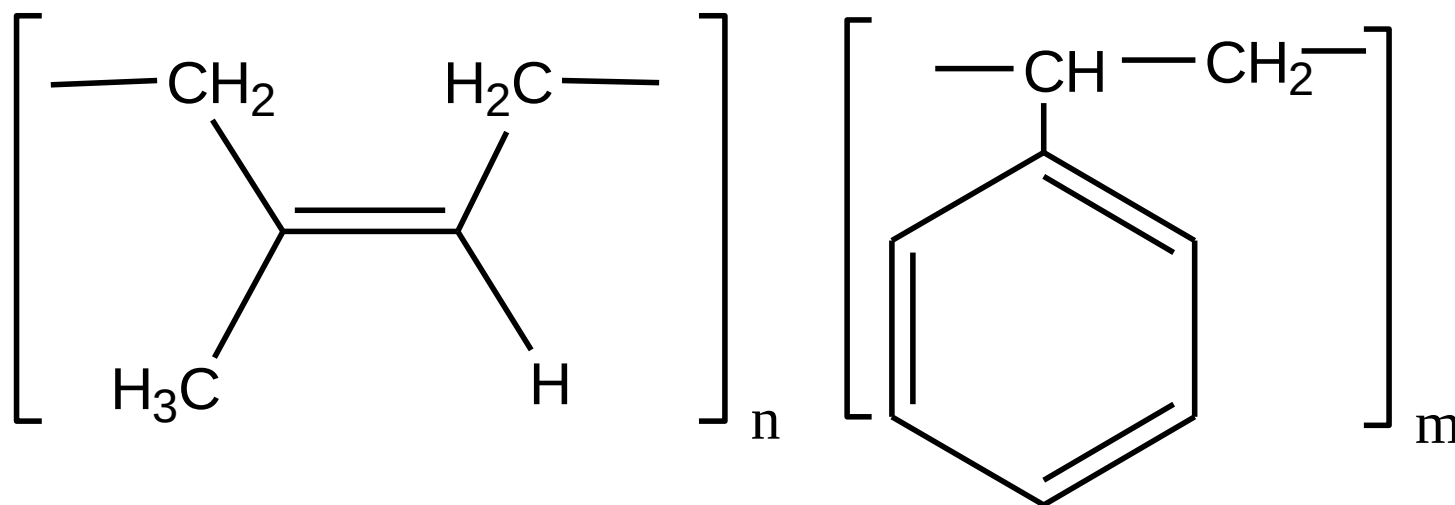


изопреновые



Сополимеры

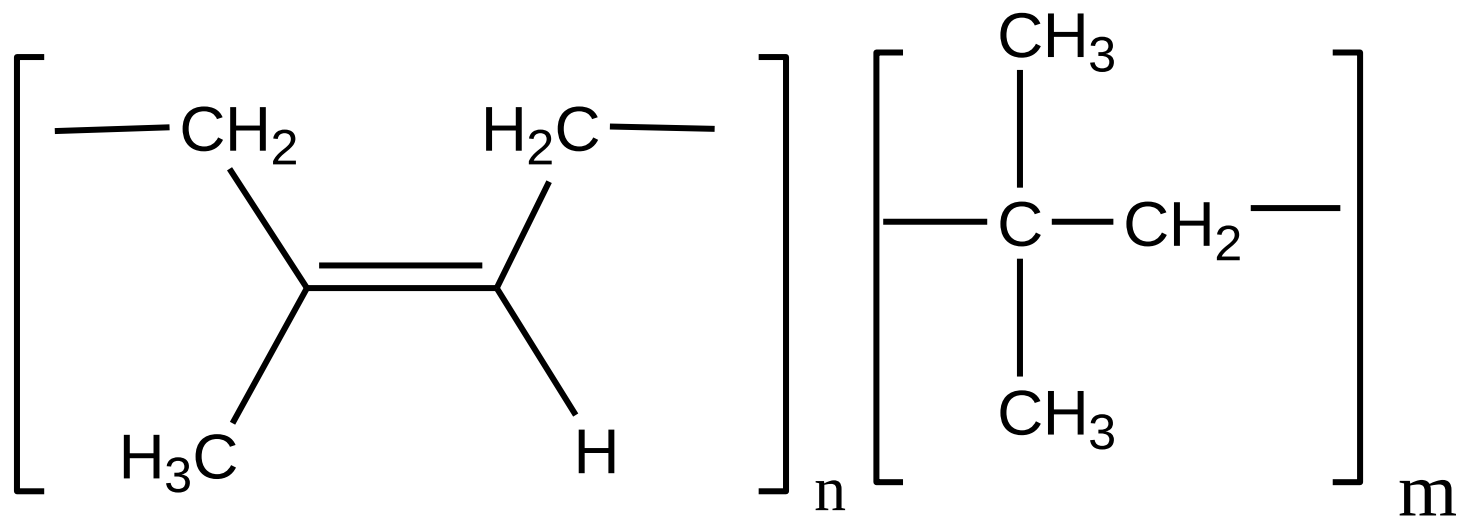
Бутадиенстирольный каучук



Сополимеры



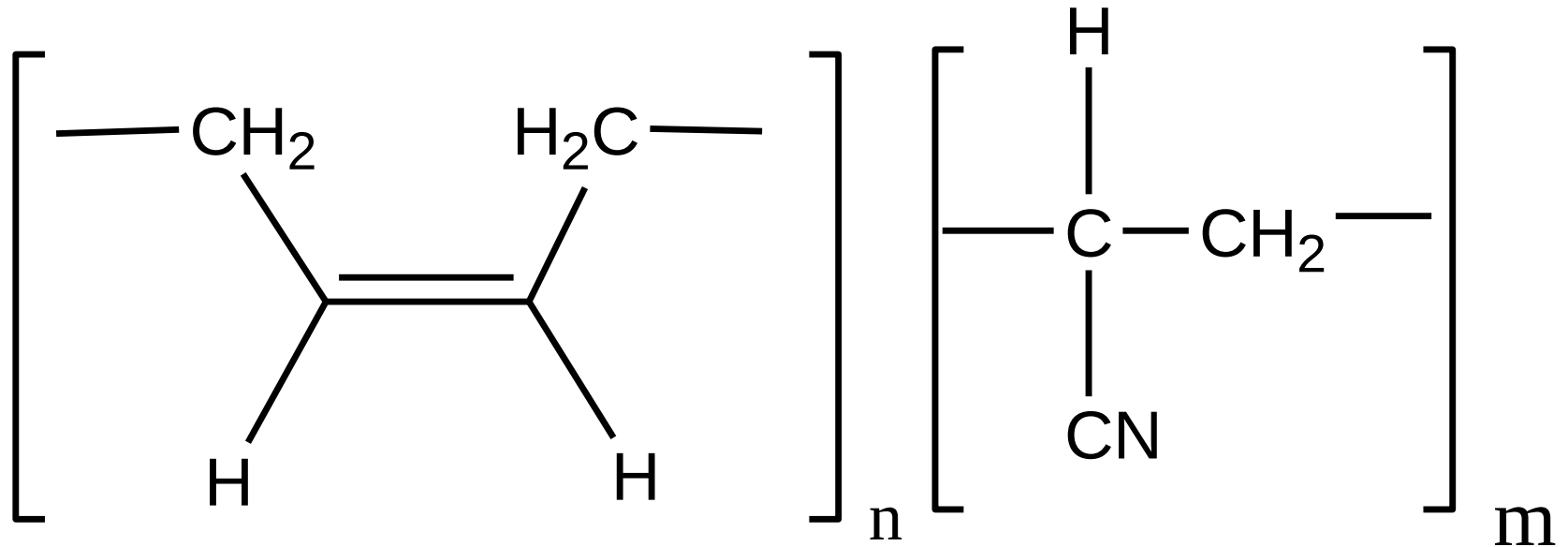
Бутилкаучук (2-метилпропен + изопрен)



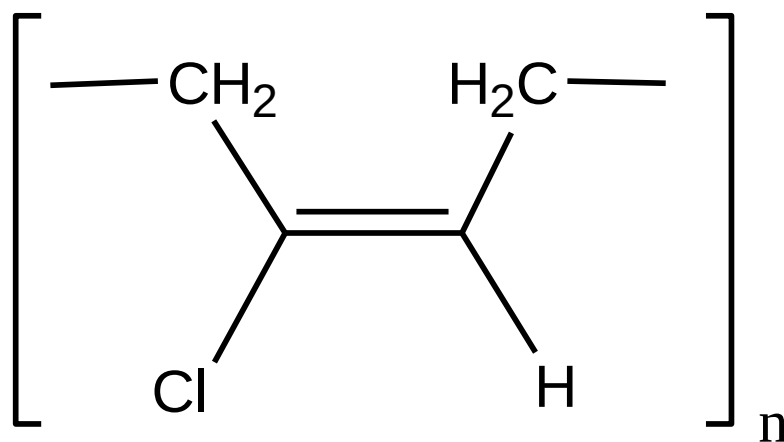
Сополимеры



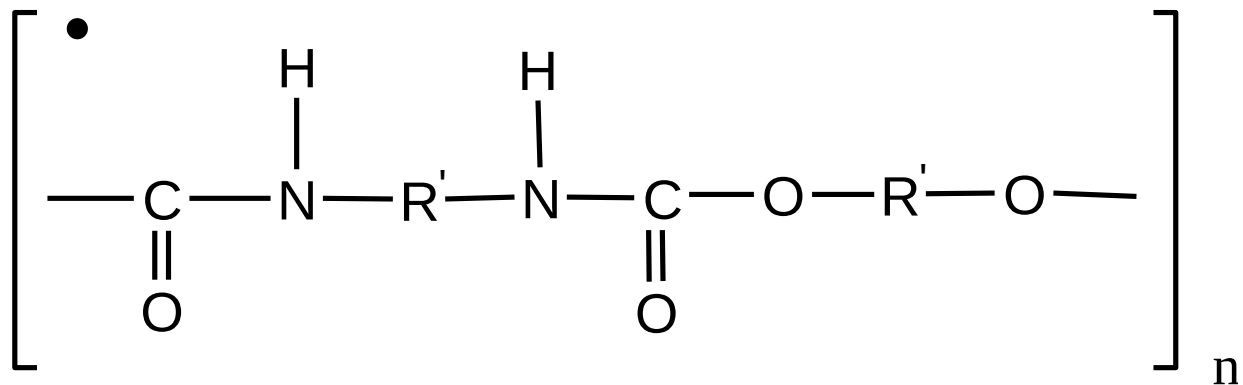
Бутадиенакрилонитрильный каучук



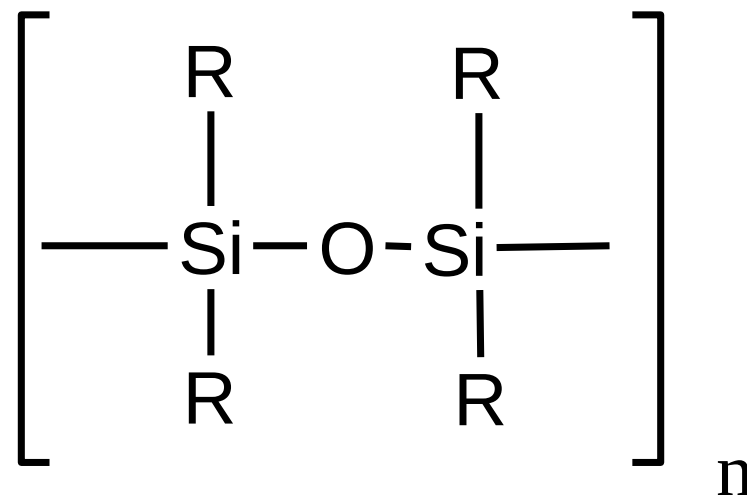
- Полихлоропреновый каучук
- (неопрен)



Полиуретаны и кремнийорганические каучуки



<http://kit1.tiu.ru/>



Изделия из резины

TV



Lenta.TV

Терпены

Смолы

Бальзамы

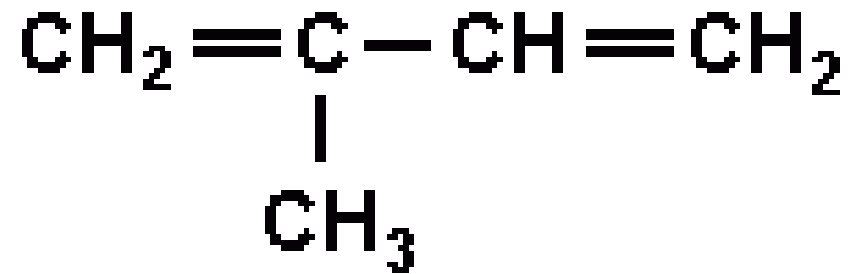
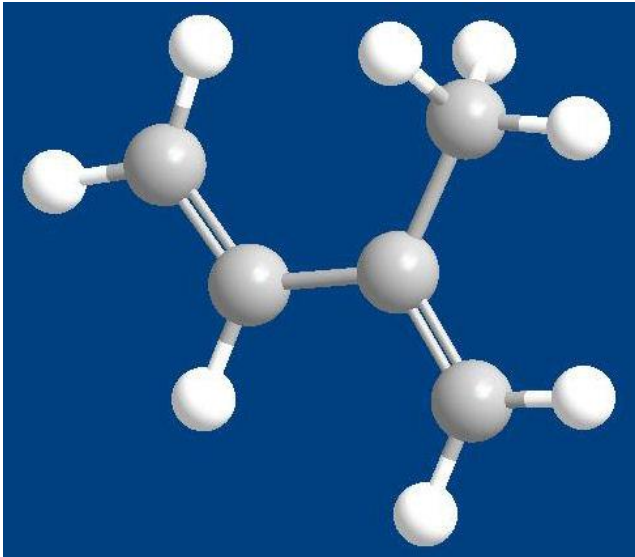
Эфирные масла

от лат. *Oleum Terebinthinae*

— скипидар



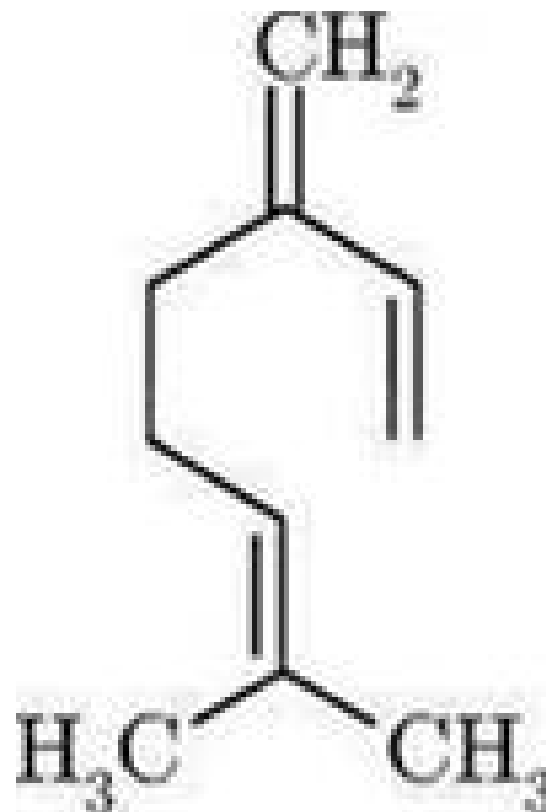
Терпены образованы сочетанием изопреновых фрагментов



Терпеноиды – кислородные
производные терпенов

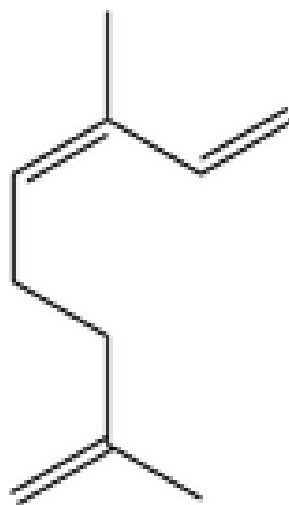
мирцен

- Эфирные масла (хмель, укроп, кориандр, цитрусовые), скипидар

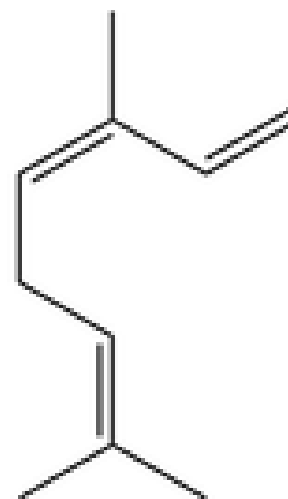


Оцимен – смесь:

- Запах базилика
- Используется, как компонент парфюмерных композиций



I



II

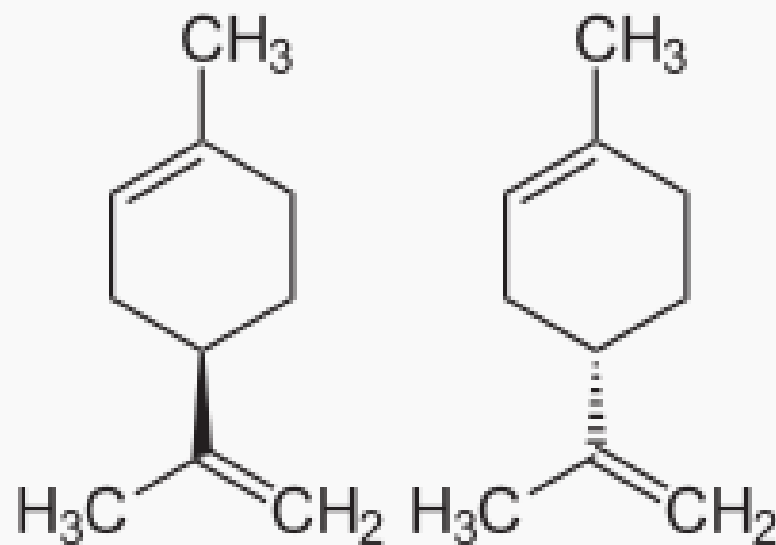
Лимонены

Цитрусовые,
Скипидар

D-лимонен –
цитрусовый запах,
L-лимонен – запах хво

Отдушки, ароматизаторы

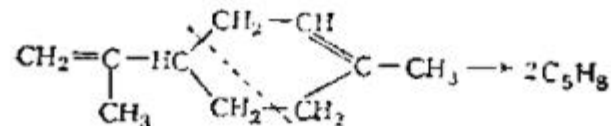
D-Лимонен и *L*-Лимонен



Молекулы *D*- и *L*-Лимонена

- Пиролиз лимонена – промышленный способ получения изопрена (США, годы 2 Мировой войны)

Изопрен можно получить многими способами. В лаборатории его проще всего получить деполимеризацией натурального каучука путем осторожной сухой перегонки последнего или пиролизом паров скипидара (дипентена):



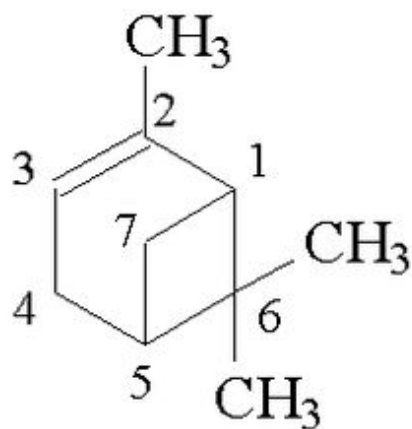
для чего предложен прибор специальной конструкции с обогреваемой электрическим током спиралью (изопреновая лампа).

Основные начала органической химии, Том 1

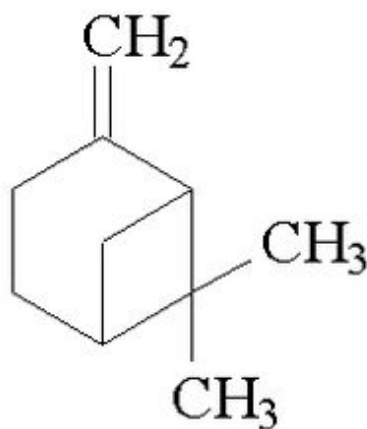
А.Е. Чичибабин Основные начала органической химии, Том 1

Пинены

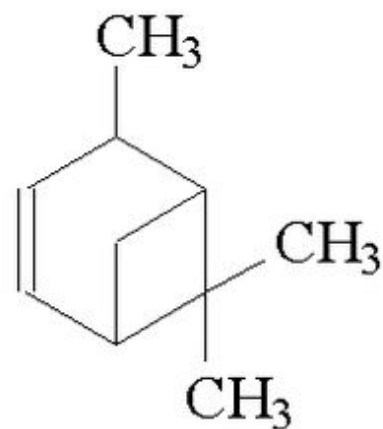
- Смола хвойных деревьев,
Скипидар, эфирные масла



I



II

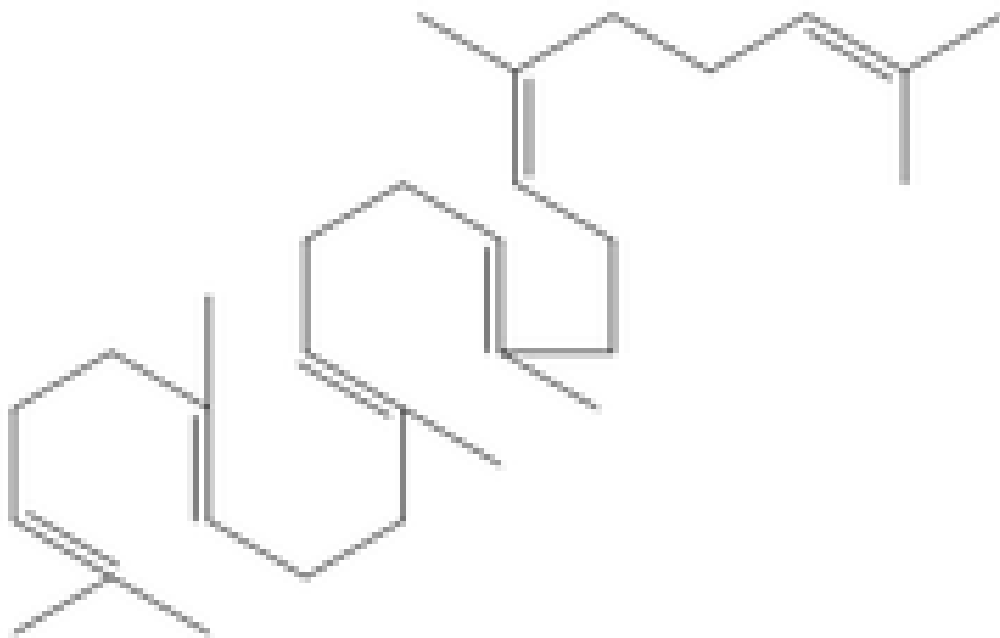


III

Сквален

Печень акулы, некоторые растительные масла, многие растительные и животные ткани

Биосинтез стероидов, обмен веществ



Терпеноиды

- Ментол

Борнеол

