

Алкадиены. Каучуки

План изучения класса веществ

1. Состав и строение
2. Номенклатура и изомерия
3. Физические свойства
4. Химические свойства
5. Способы получения
6. Направления применения

1. Состав и строение

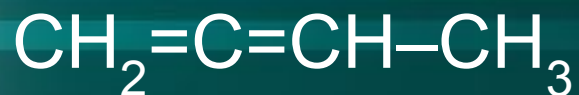
Алкадиены – ациклические непредельные УВ, содержащие в молекуле две двойные связи между атомами углерода.

Общая формула $C_n H_{2n-2}$



Три вида алкадиенов:

1) с кумулированным расположением двойных связей



2) с сопряженным расположением двойных связей

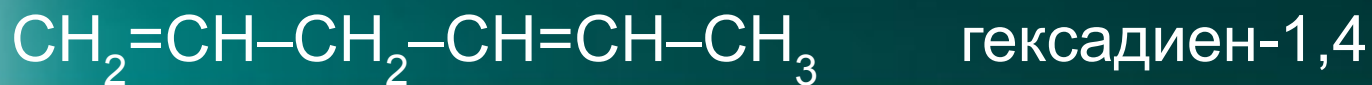


3) с изолированным расположением двойных связей



2. Изомерия

Изомерия углеродного скелета:

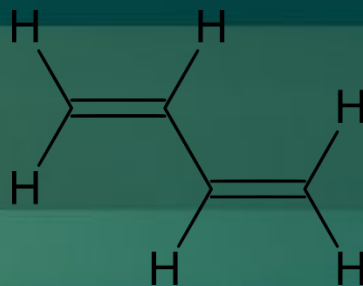


Изомерия положения кратных связей

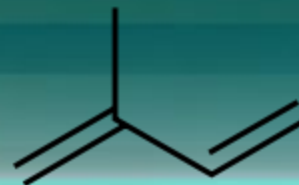


3. Физические свойства

Бутадиен-1,3 является бесцветным газом ($t_{\text{кип.}} = -4,5\text{C}^\circ$) с характерным запахом;



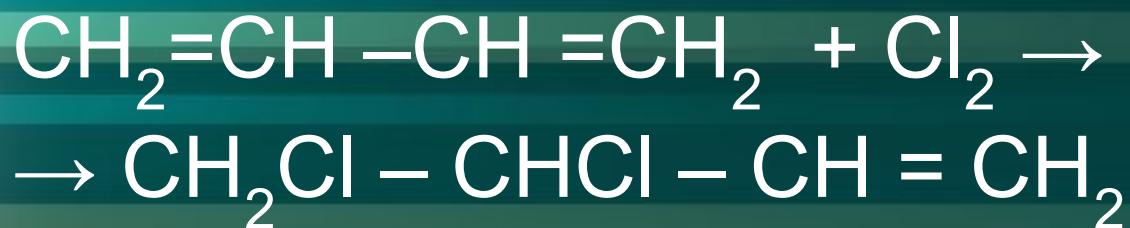
Изопрен – летучая жидкость ($t_{\text{кип.}} = 34,1\text{C}^\circ$), обладает приятным запахом.



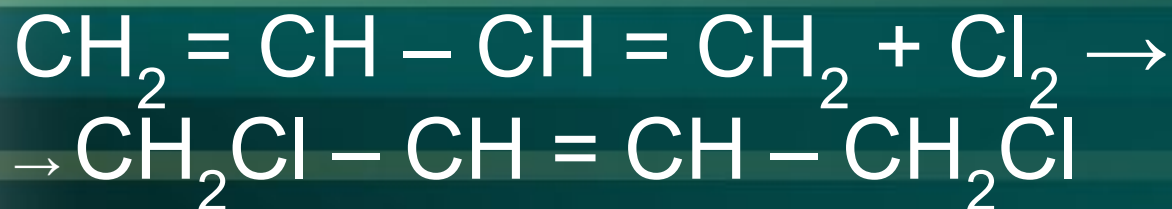
4. Химические свойства

Реакции присоединения

1,2 присоединение:

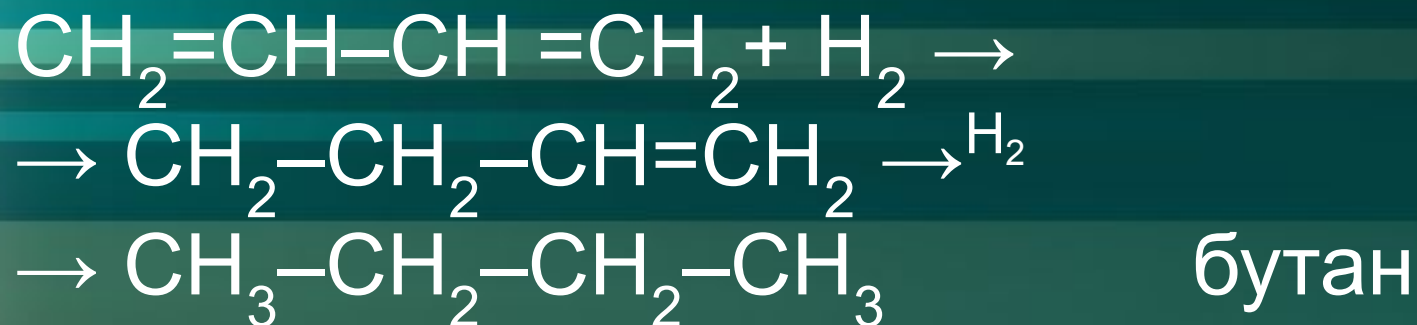


1,4 присоединение:

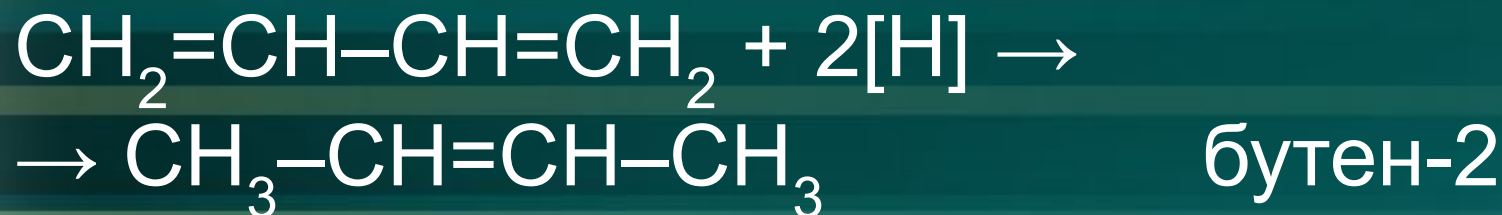


Реакции гидрирования

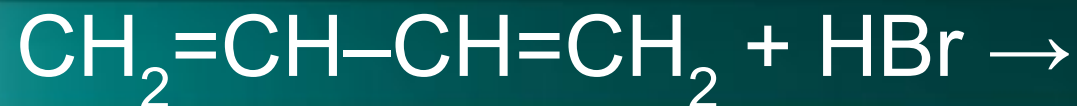
1,2 присоединение:



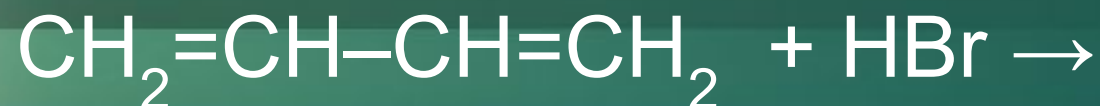
1,4 присоединение:



Проверим себя

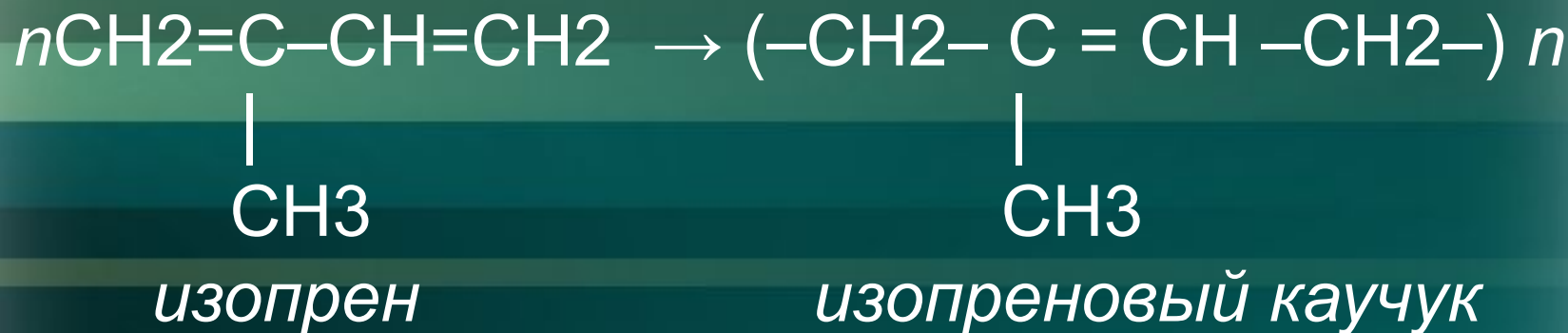
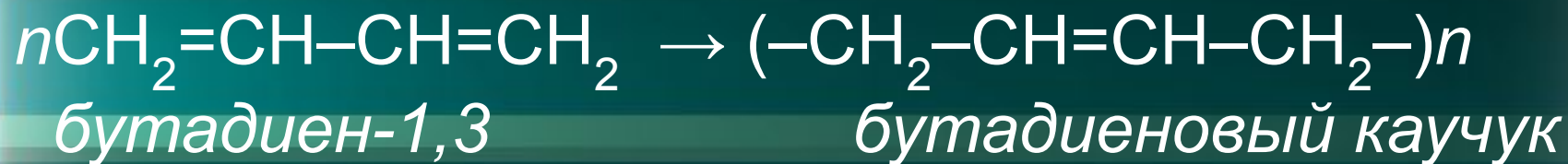


3-бромбутен-1 (1,2 присоединение)



1-бромбутен-2 (1,4 присоединение)

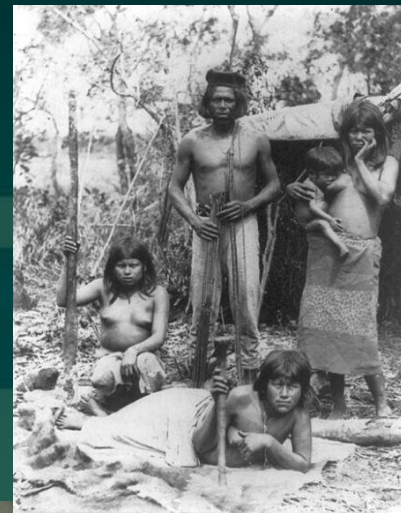
Реакции полимеризации



Свойства синтетических каучуков

Разновидности синтетических каучуков	Свойства каучуков
Бутадиеновый	Высокая износостойкость, устойчивость к многократным деформациям
Хлоропреновый	Высокая устойчивость к органическим растворителям, кислотам, щелочам, нефтепродуктам
Изопреновый	Синтетический аналог натурального каучука
Бутадиен - стирольный	Высокая прочность

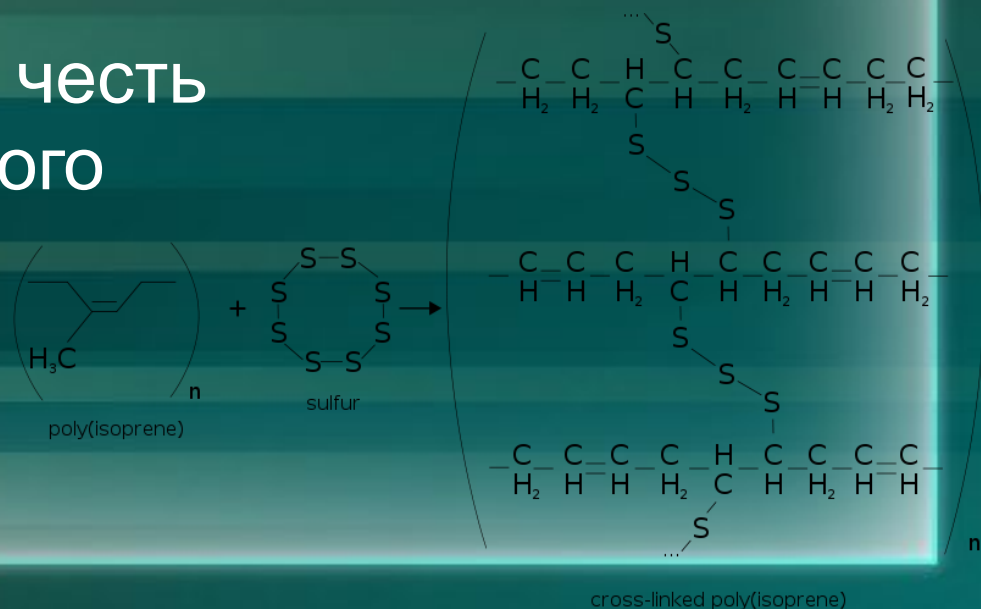
Знакомство индейцев с каучуком



Вулканизация

Вулканизация — процесс взаимодействия каучуков с вулканизирующим агентом (сера, пероксиды, оксиды металлов), при котором происходит сшивание молекул каучука в единую пространственную сетку.

Этот процесс назван в честь Вулкана, древнеримского бога огня.



История изобретения резины

No. 671 BELTING, PACKING AND HOSE. 1901

ILLUSTRATED AND PRICE LIST
OF THE
GOODYEAR RUBBER COMPANY.

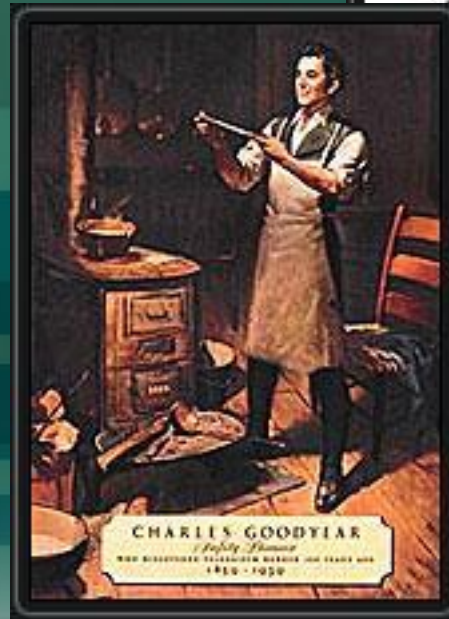
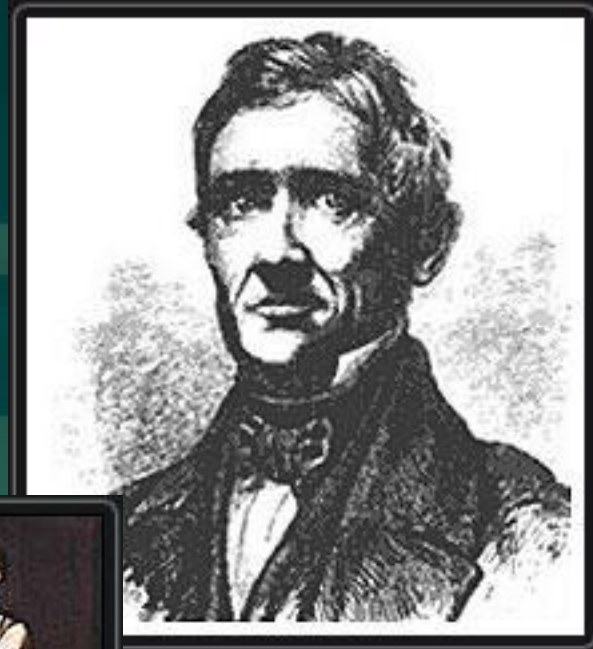
GATHERING RUBBER

GOLD SEAL 1872

THE LARGEST MANUFACTURERS AND DEALERS IN RUBBER GOODS IN THE WORLD.

J. A. SHEPARD Secretary 73 and 75 First Street PORTLAND, ORE.
C. F. RUNYON Secretary 573 to 579 Market Street SAN FRANCISCO

CABLE ADDRESS GOODRUBBER
CODES { WESTERN UNION COMMERCIAL CABLE
PRICES SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

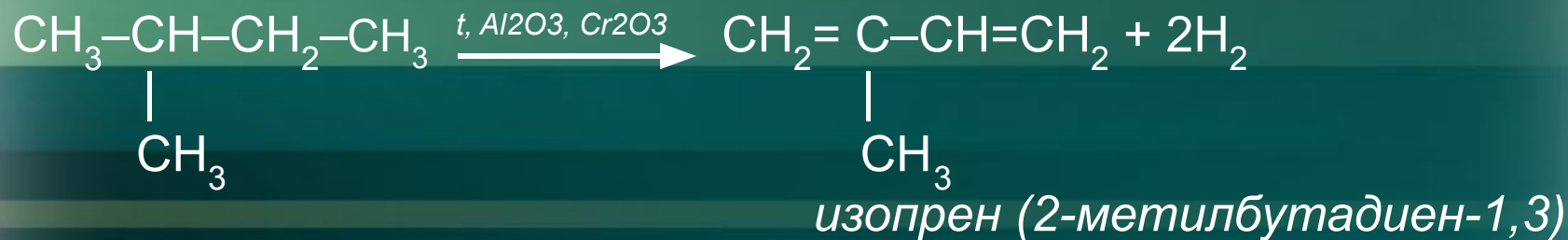
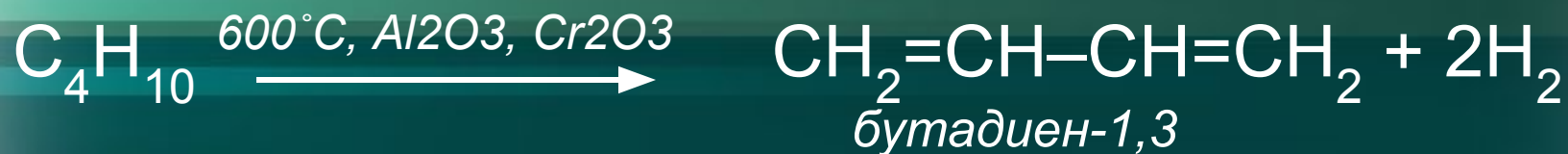


CHARLES GOODYEAR
Safety Gum
NEW DISCOVERED TELEGRAPH MESSAGE AND CABLE GUM
1820 - 1890



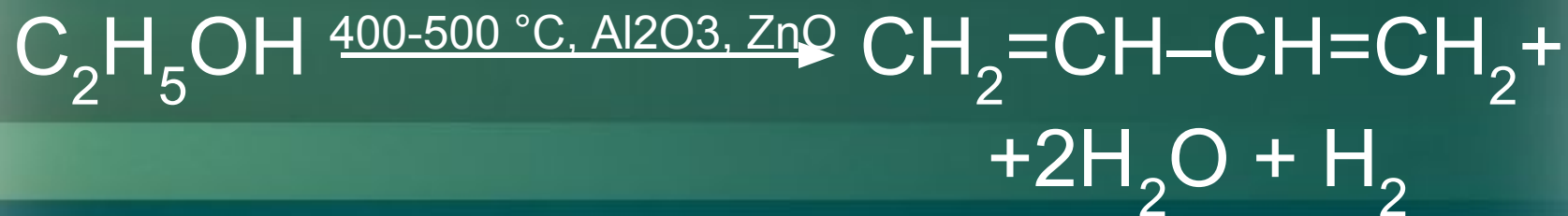
5. Способы получения

Дегидрирование:

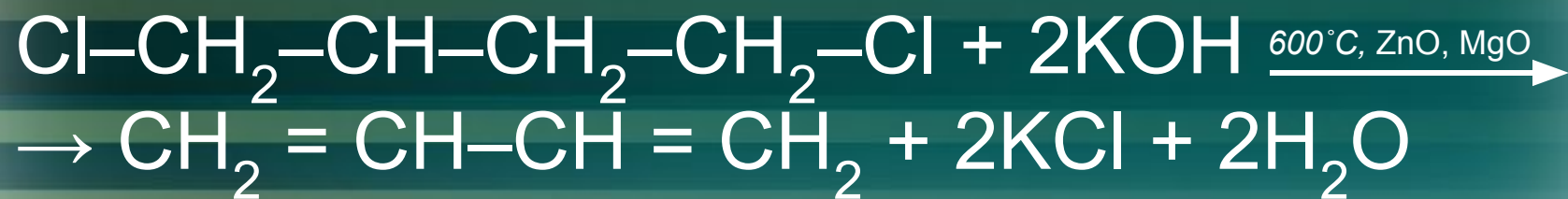


Способы получения

Дегидратация и дегидрирование спиртов (метод Лебедева):



Дегидрогалогенирование:



Свойства и применение резины



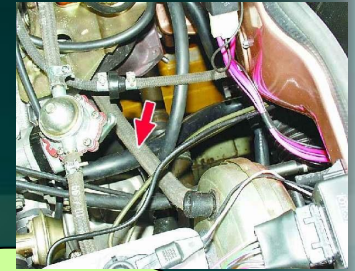
Резина для обуви
(в том числе и для
подошв обуви)



Баскетбольный
мяч



Резиновые
перчатки



Шланги и трубы для
двигателей



Обмотка электри-
ческих кабелей

Низкая газо-
и водопроницаемость

Устойчивость к действию
агрессивных сред

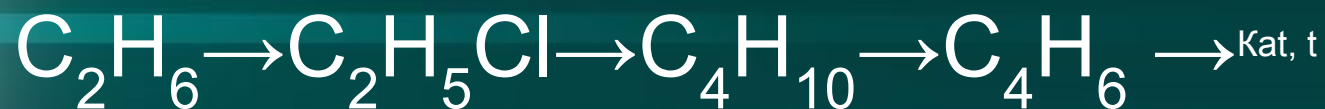
Эластичность

Хорошие электроизоля-
ционные свойства

Изготовление
шин



Осуществите цепочку превращений



→ бутадиеновый каучук

Домашнее задание

1. Написать конспект

2. Осуществить цепочку превращения



→ бутадиеновый каучук