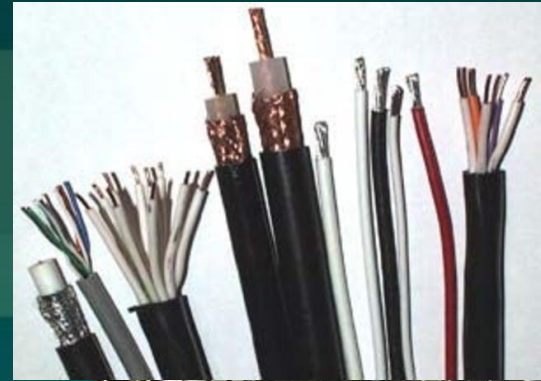
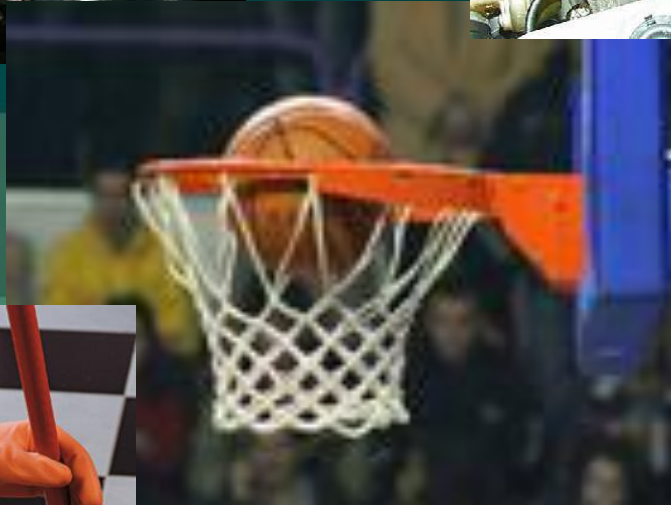




Алкадиены. Каучуки

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

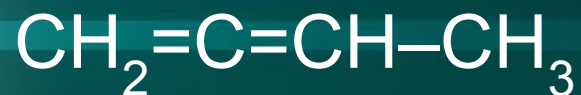
Алкадиены – ациклические непредельные УВ, содержащие в молекуле две двойные связи между атомами углерода.

Общая формула $C_n H_{2n-2}$



Три вида алкадиенов:

1) с кумулированным расположением
двойных связей



2) с сопряженным расположением двойных
связей

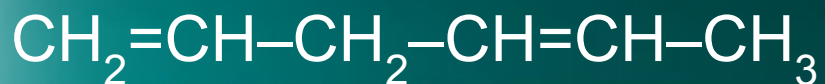


3) с изолированным расположением
двойных связей



2. Изомерия

Изомерия углеродного скелета:



гексадиен-1,4



3-метилпентадиен-1,4



Изомерия положения кратных связей



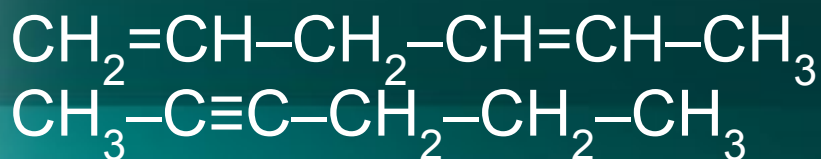
пентадиен – 1,3



пентадиен – 1,4



Межклассовая изомерия



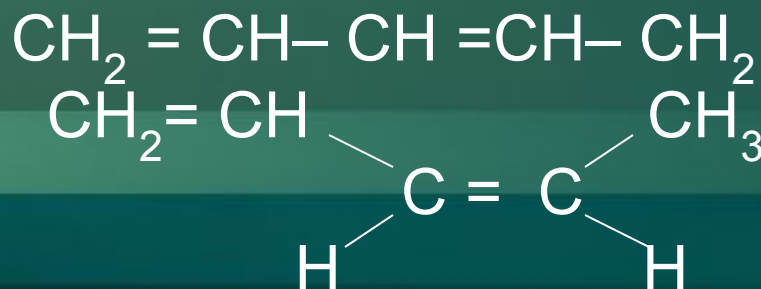
гексадиен-1,4

гексин-2



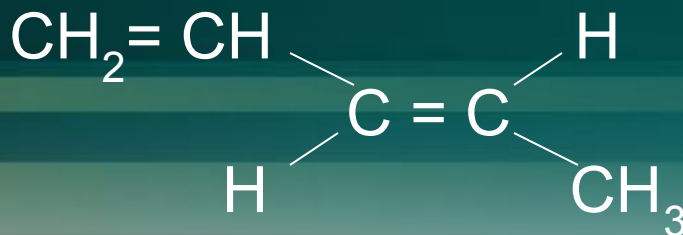
циклогексен

Пространственная изомерия



пентадиен-1,3

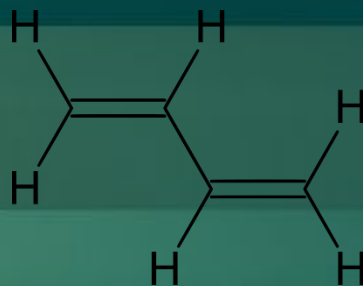
цис- пентадиен-1,3



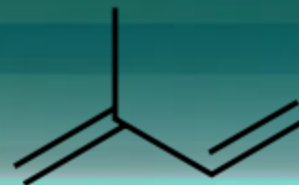
транс- пентадиен-1,3

3. Физические свойства

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



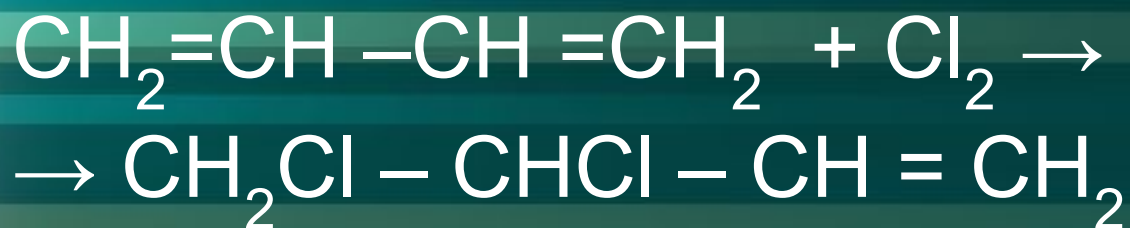
Изопрен – летучая жидкость ($t_{\text{кип.}} = 34,1^{\circ}\text{C}$), обладает приятным запахом.



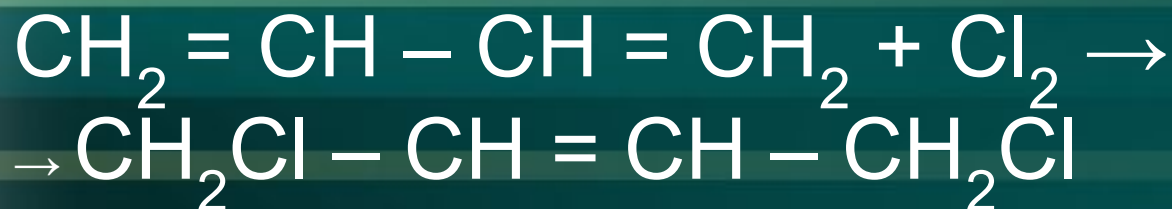
4. Химические свойства

Реакции присоединения

1,2 присоединение:

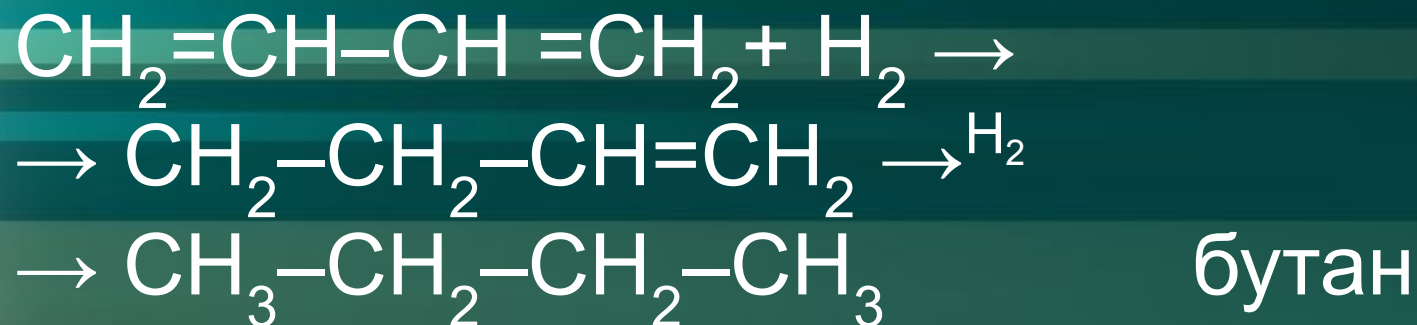


1,4 присоединение:

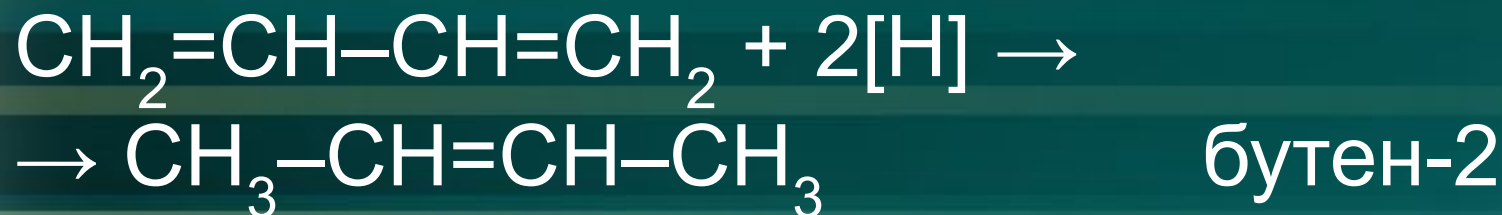


Реакции гидрирования

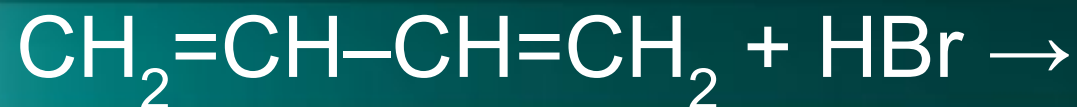
1,2 присоединение:



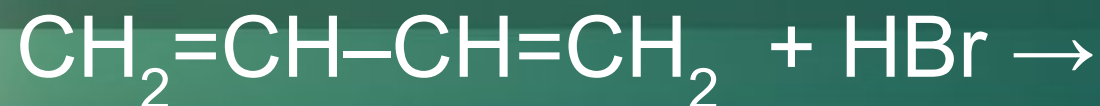
1,4 присоединение:



Проверим себя

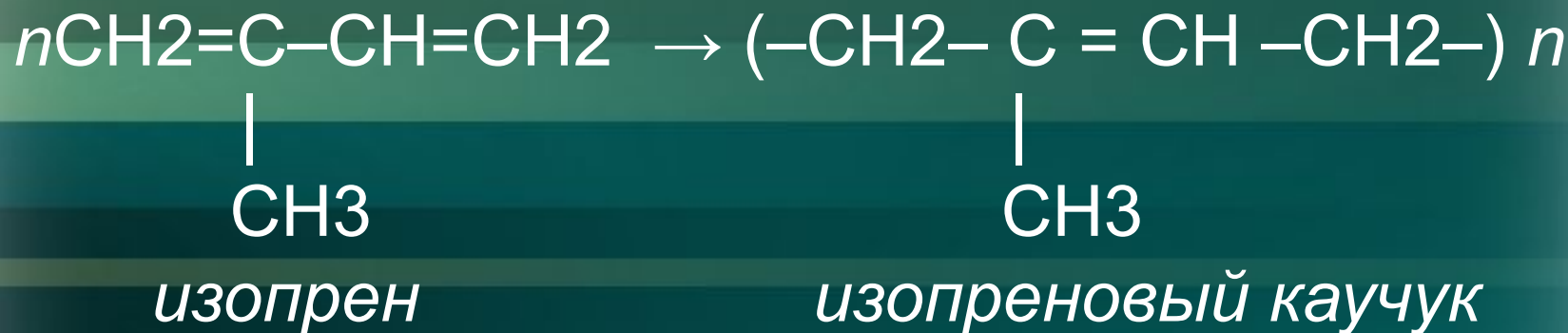
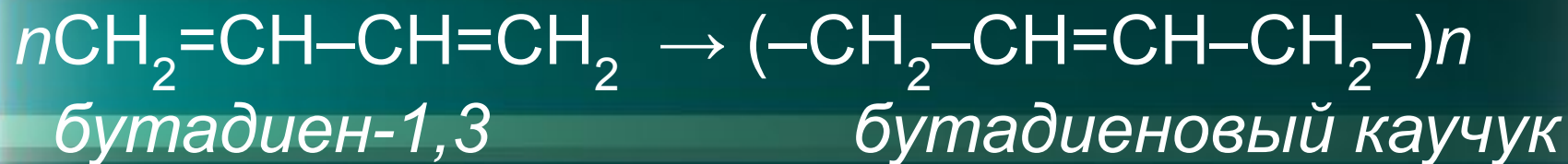


3-бромбутен-1 (1,2 присоединение)



1-бромбутен-2 (1,4 присоединение)

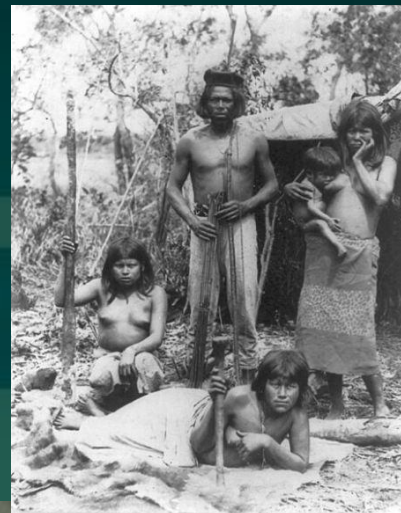
Реакции полимеризации



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

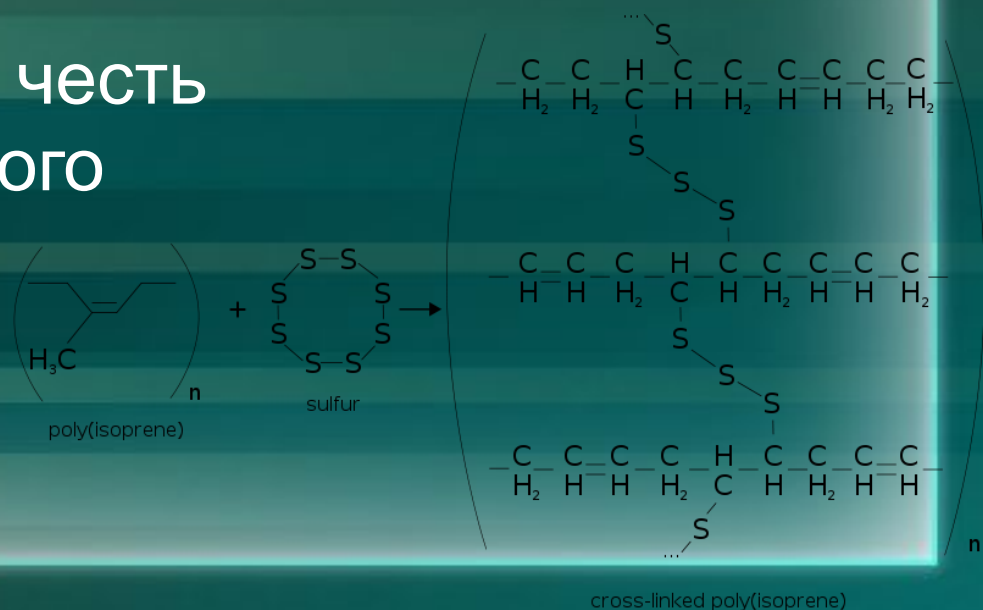
Знакомство индейцев с каучуком



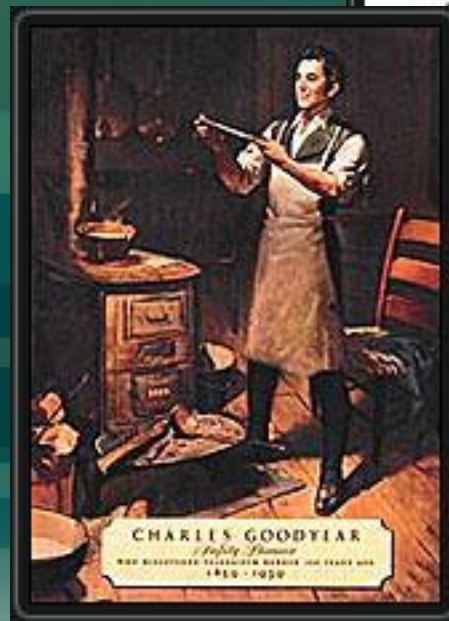
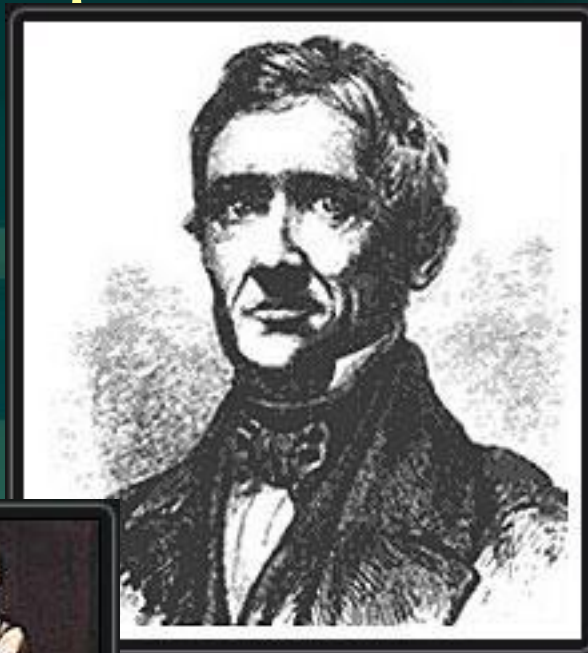
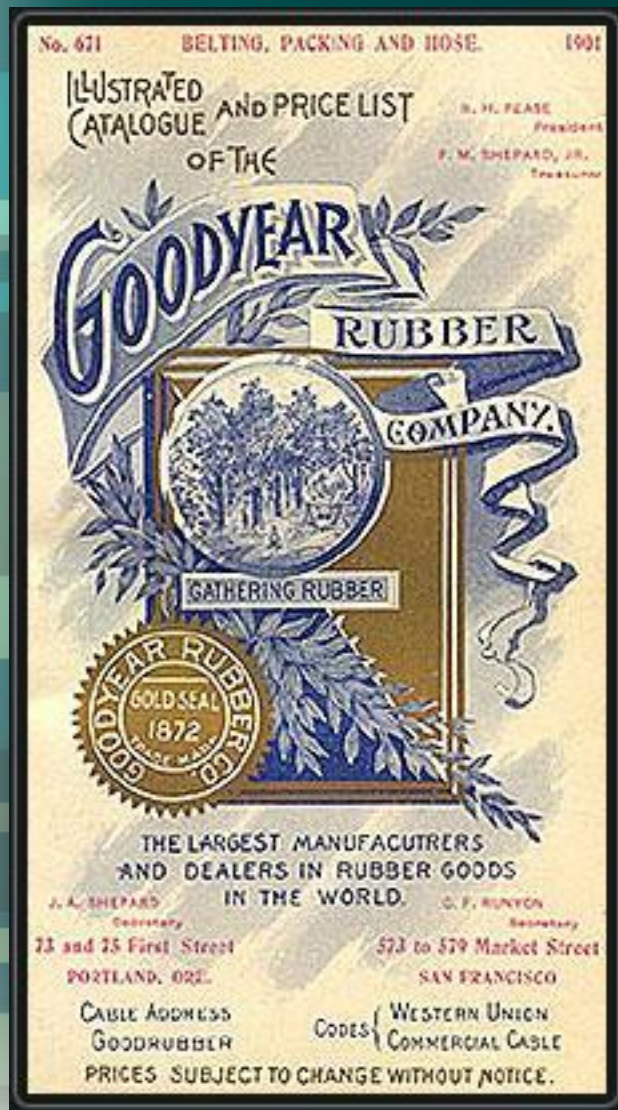
Вулканизация

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.

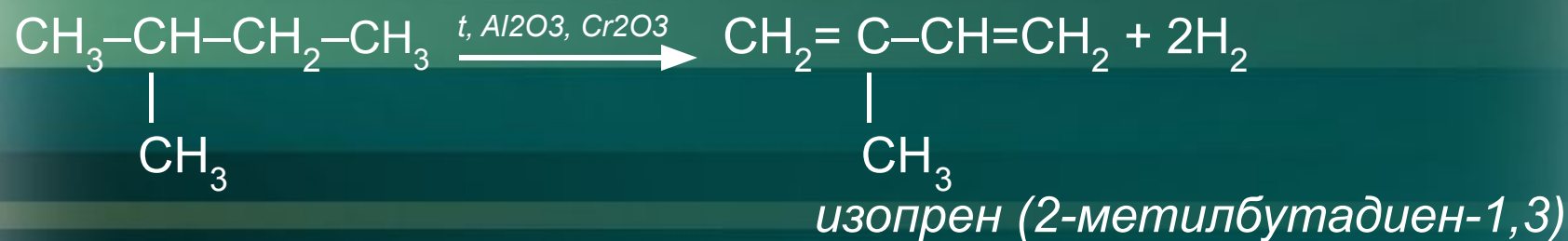
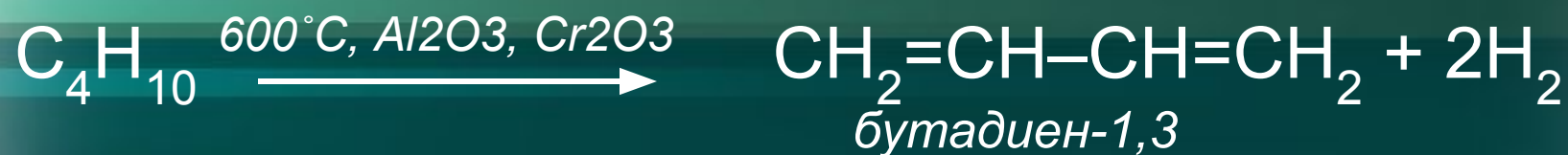


История изобретения резины



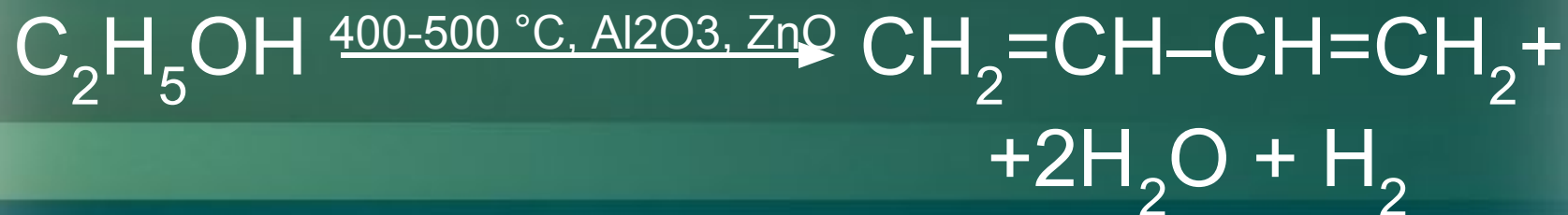
5. Способы получения

Дегидрирование:

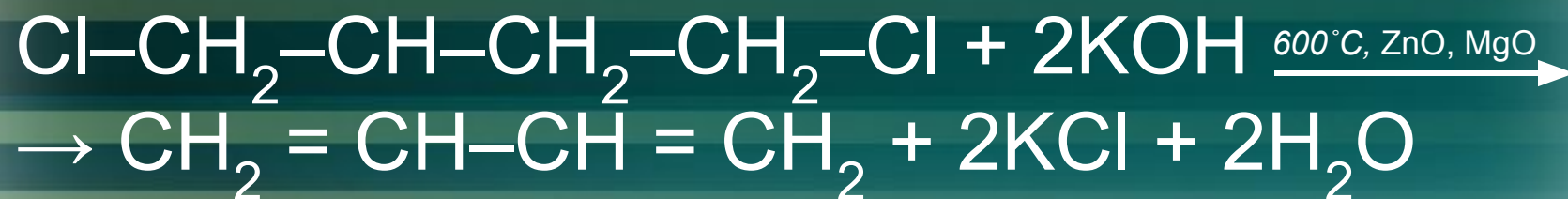


Способы получения

Дегидратация и дегидрирование
спиртов (метод Лебедева):



Дегидрогалогенирование:



Свойства и применение резины



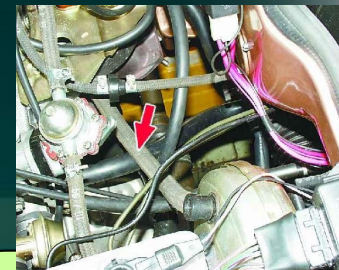
Резина для обуви
(в том числе и для
подошв обуви)



Баскетбольный
мяч



Резиновые
перчатки



Шланги и трубы для
двигателей



Обмотка электри-
ческих кабелей

Низкая газо-
и водопроницаемость

Устойчивость к действию
агрессивных сред

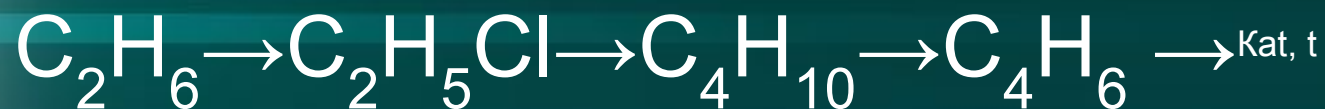
Эластичность

Хорошие электроизоля-
ционные свойства

Изготовление
шин



Осуществите цепочку превращений



→ бутадиеновый каучук

Домашнее задание

1. Написать конспект
2. Осуществить цепочку превращения



→ бутадиеновый каучук