

Синтетические каучуки, строение, свойства, применение.

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Природные
(целлюлоза,
крахмал, белки,
натуральный каучук)

Искусственные
(ацетилцеллюлоза,
нитроцеллюлоза,
резина)

Синтетические
(полиэтилен,
полистирол, капрон,
лавсан, каучуки)

Высокомолекулярные соединения делятся на группы в зависимости от их происхождения и производства.

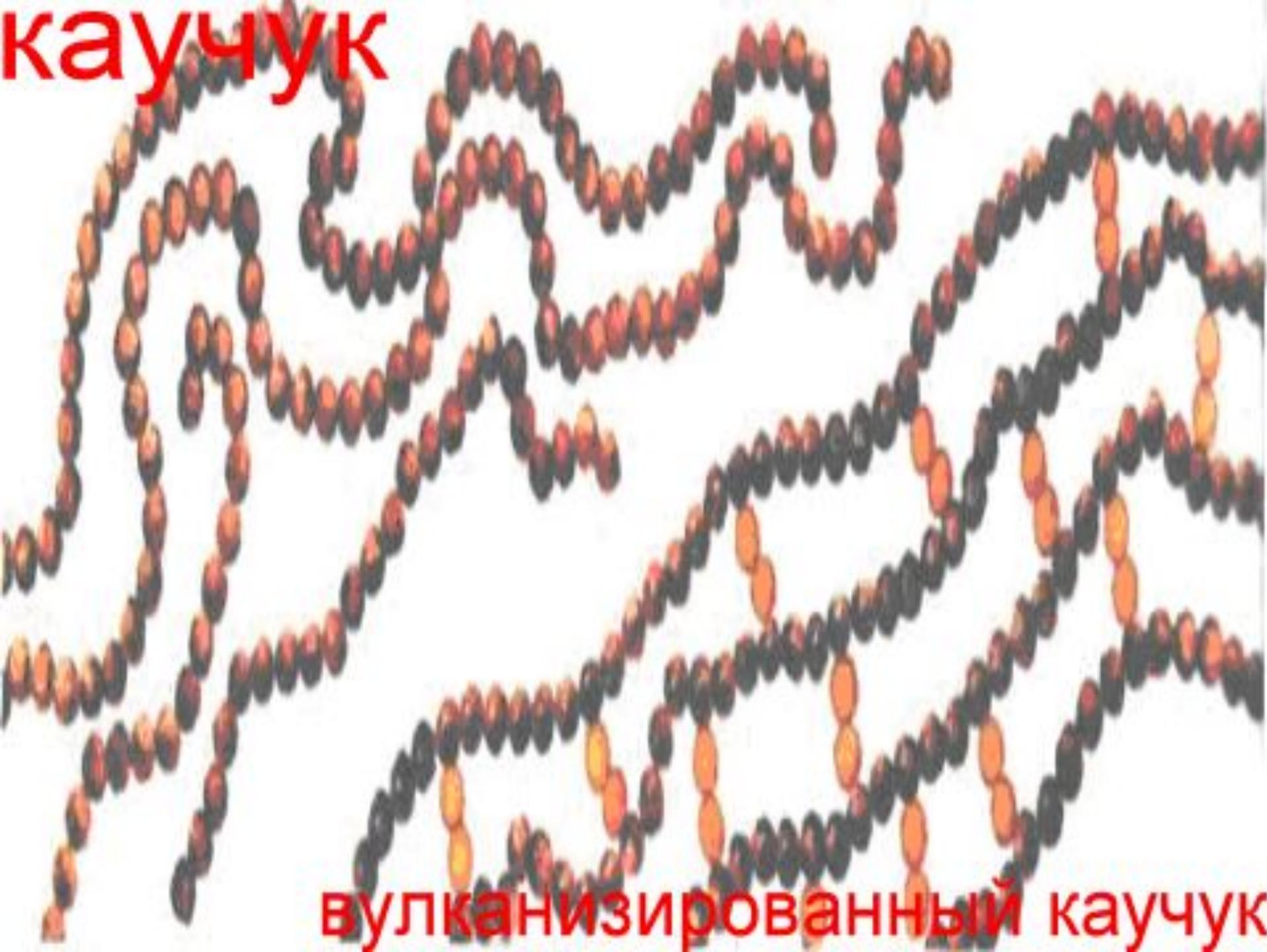
Классификация высокомолекулярных соединений по их происхождению.

Классификация высокомолекулярных соединений по их происхождению.



Более половины мирового производства синтетического каучука расходуется на производство шин. На изготовление комплекта покрышек для малолитражного автомобиля нужно около 20 кг каучука, причём, как правило, разных сортов и марок, а для 40-тонного самосвала - почти 1900 кг. Меньше половины СК идёт на все остальные виды резиновых изделий для техники (их около 50 тыс.).

каучук



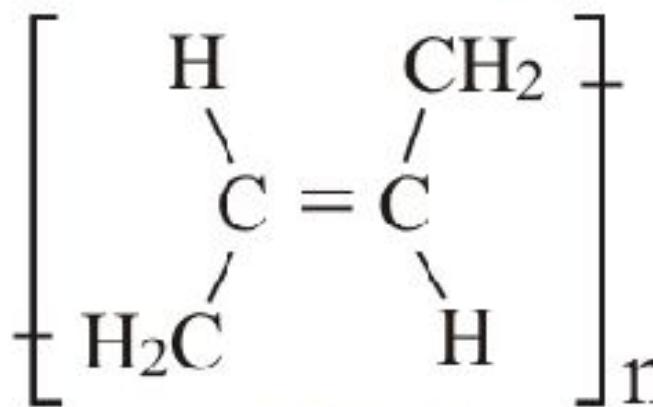
вулканизированный каучук

Лебедев С.В.

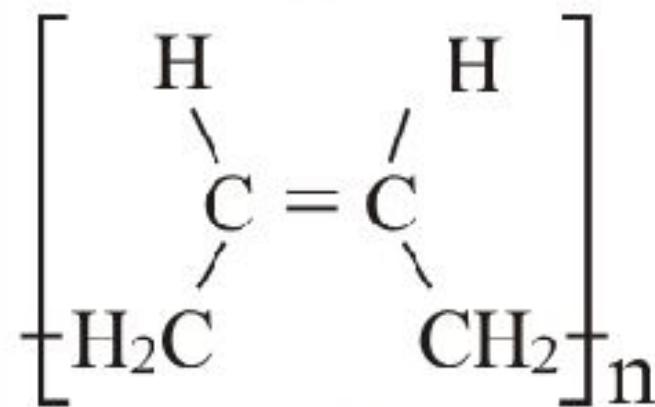


Советский химик, академик АН СССР. Основные исследования посвящены полимеризации, изомеризации и гидрогенизации непредельных соединений. В 1910 г. впервые получил образец синтетического бутadiенового каучука. В 1926 - 1928 гг. разработал одностадийный способ получения бутадиена из этанола. В 1928 г. получил синтетический каучук полимеризацией бутадиена под действием металлического натрия. На основе этого каучука разработал методы получения резины и резинотехнических изделий.

Бутадиеновые каучуки

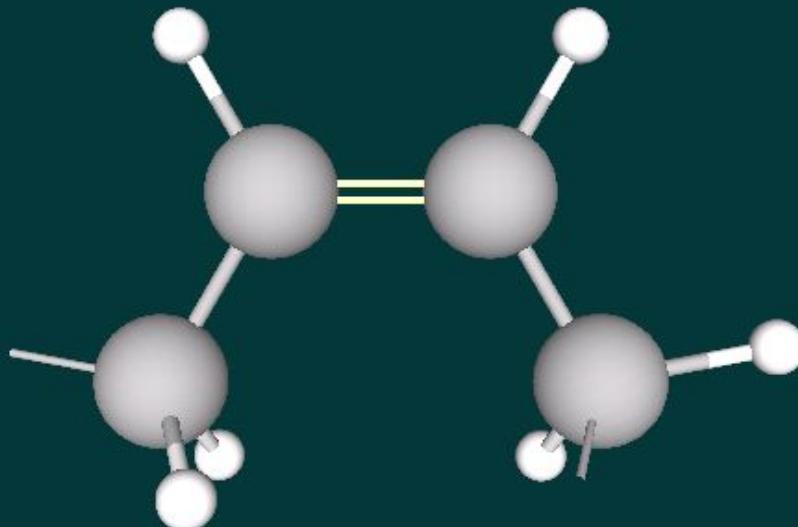


ТРАНС -

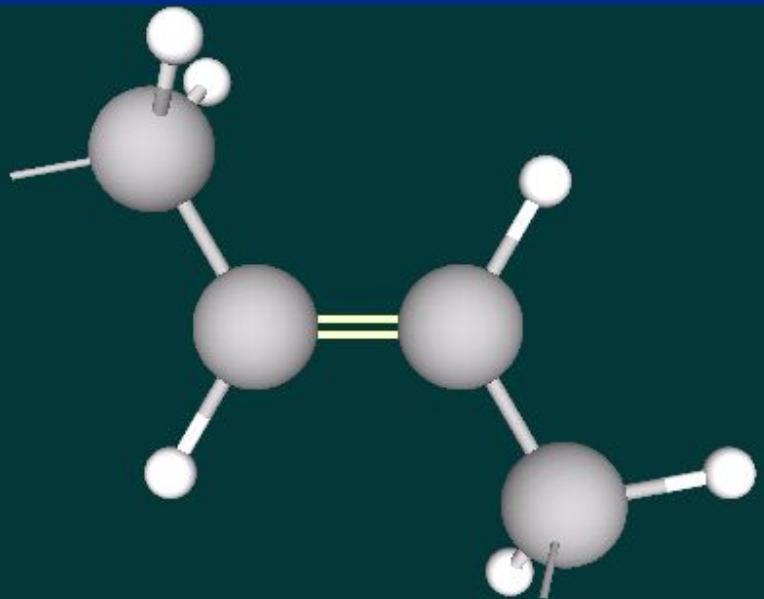


ЦИС -

Бутадиеновые каучуки

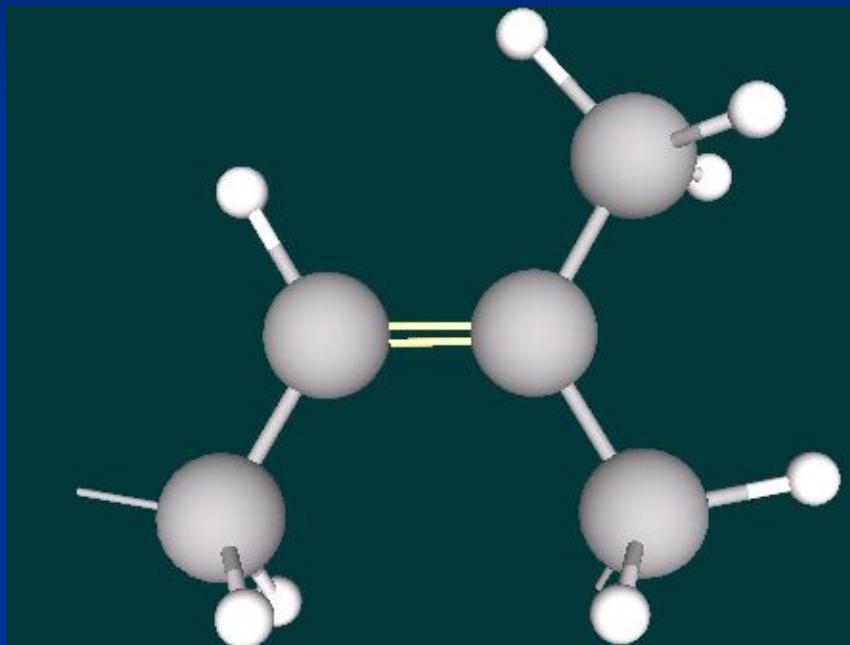


Цис -

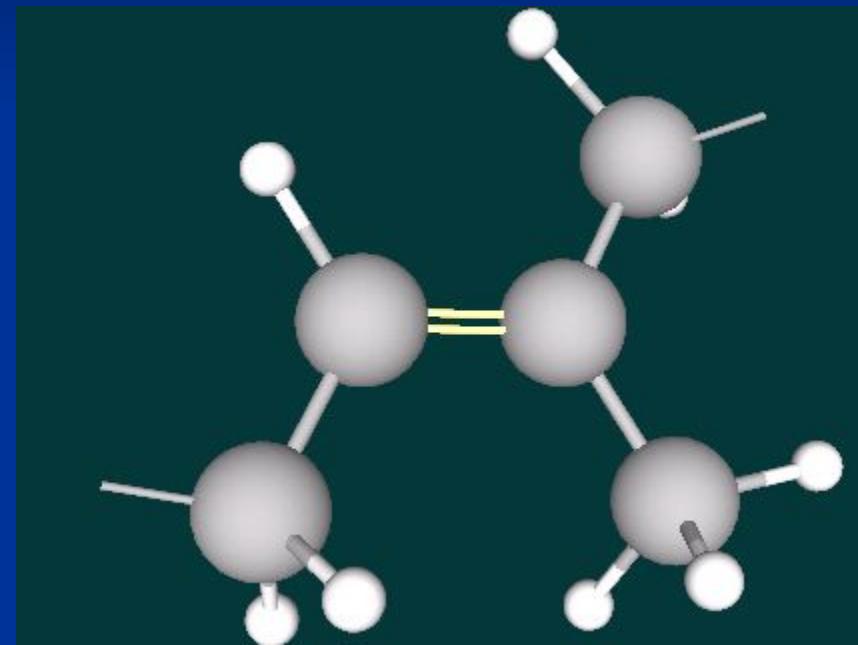


Транс -

Изопреновые каучуки

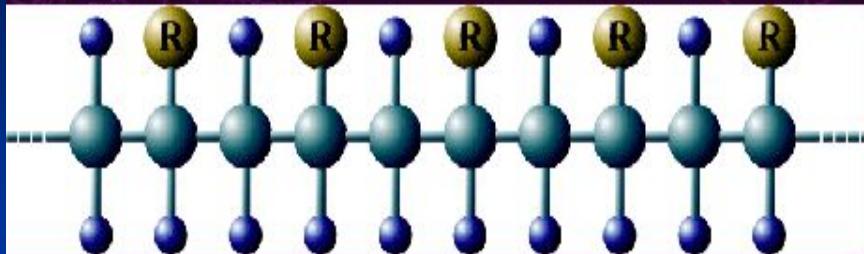


Цис -



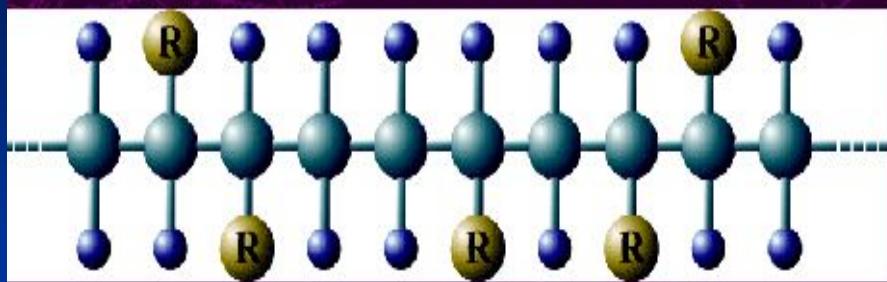
Транс -

Стереорегулярная структура полимеров



У полимеров со стереорегулярной структурой радикалы размещаются строго по одну сторону углеродной цепи.

Стереонерегулярная структура полимеров



У полимеров со стереонерегулярной структурой радикалы размещаются хаотически по одну и другую сторону цепи.

Применение каучуков и других полимеров в медицине для изготовления искусственных органов - имплантантов.

Имплантант	Полимеры
Трахея	Полиакрилаты, полисилоксаны, полиамииды
Сердце, его части	Полиуретаны, полизтилентерефталат, полисилоксаны
Части легкого, почки и печени	Полизтилентерефталат, поливинилхлорид
Части пищевода	Полизтилен, полипропилен
Части желудочно-кишечного тракта	Полисилоксаны, поливинилхлорид, полиамииды
Кровеносные сосуды	Полизтилентерефталат, полигетрафторэтилен, полипропилен
Кости и суставы	Полиакрилаты, полиамииды, полизтилен, полиуретаны, полипропилен
Суставы пальцев рук	Полисилоксаны, полизтилен (сверхмолекулярный)
Связки, сухожилия	Полизтилентерефталат, полиамииды