

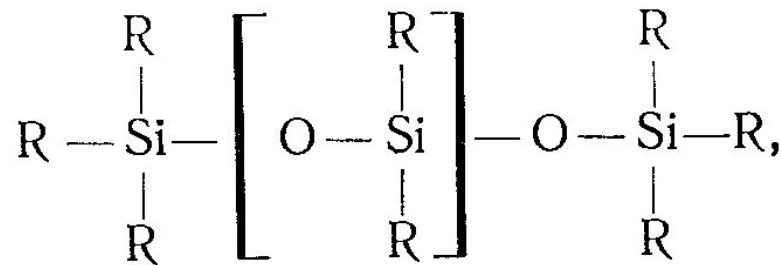
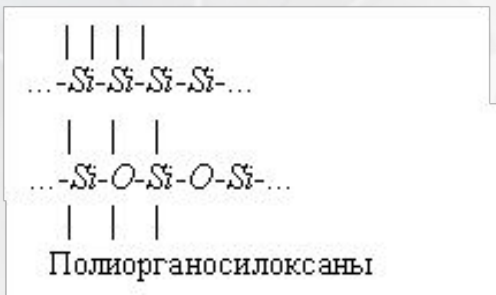
Кремнийорганические каучуки



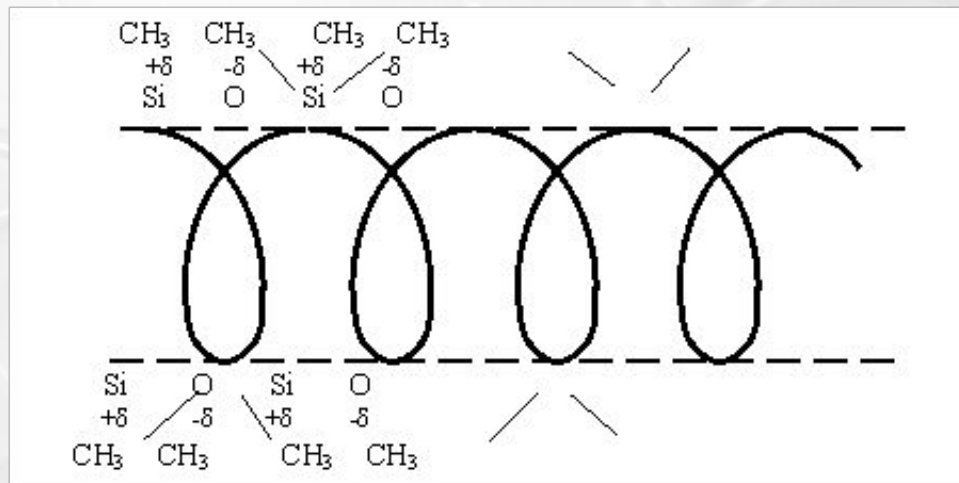
Выполнила: Путилина П.
М.
Группа П-33

Строение

Кремнийорганические каучуки (силиконовые каучуки) — вид кремнийорганических полимеров невысокой молекулярной массы. В основе каркаса молекулы кремнийорганических каучуков лежит полисилоксановая цепочка

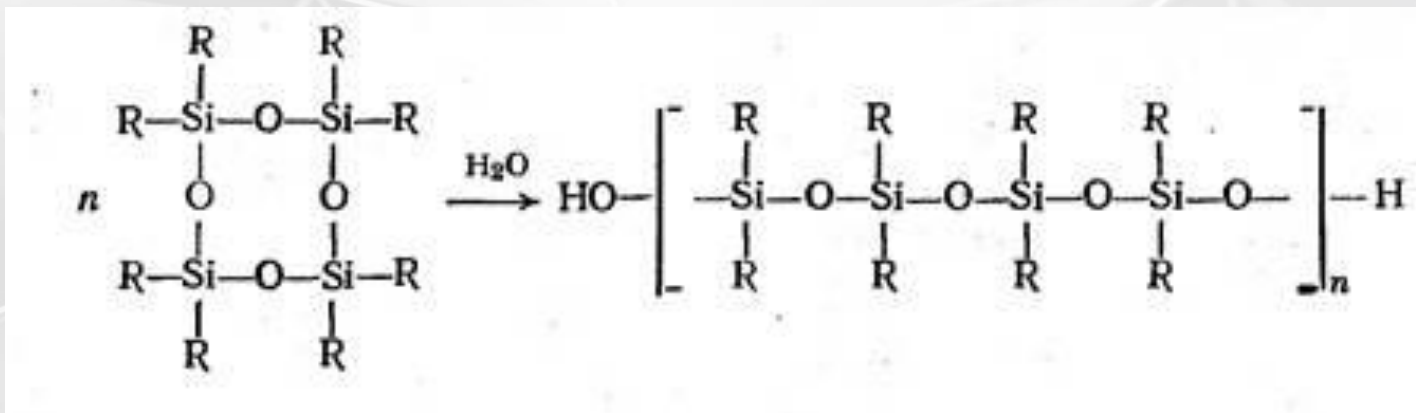
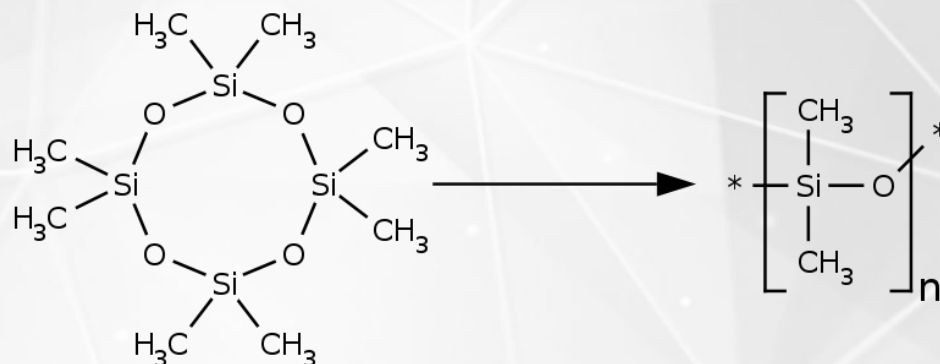
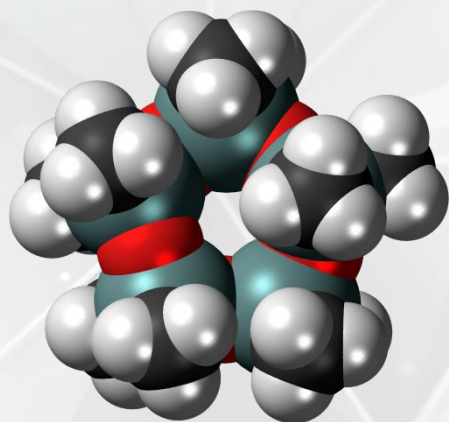


Макромолекула диметилсилоксанового каучука (СКТ) по форме представляет собой спираль, на наружной поверхности которой расположены органические группы



Получение

Синтез кремнийорганических каучуков в промышленности осуществляют каталитической полимеризацией смеси циклосилоксанов, используя в качестве катализаторов сильные основания, а в качестве регуляторов роста цепи — низкомолекулярные силоксаны



Свойства

Силиконовые каучуки отличаются низкой теплопроводностью, для них характерна быстрая кристаллизуемость. Они физиологически инертны, горят с выделением SiO_2 и большого количества тепла. Материал гидрофобен, растворяется в углеводородах, сложных и простых эфирах



Высокая прочность связи $-\text{Si}-\text{O}-$ делает ее устойчивой к воздействию теплоты и окислителей. Большая разница в электроотрицательности кремния и углерода придает подвижность –органическим радикалам и определяет повышенную гибкость полисилоксановых цепей

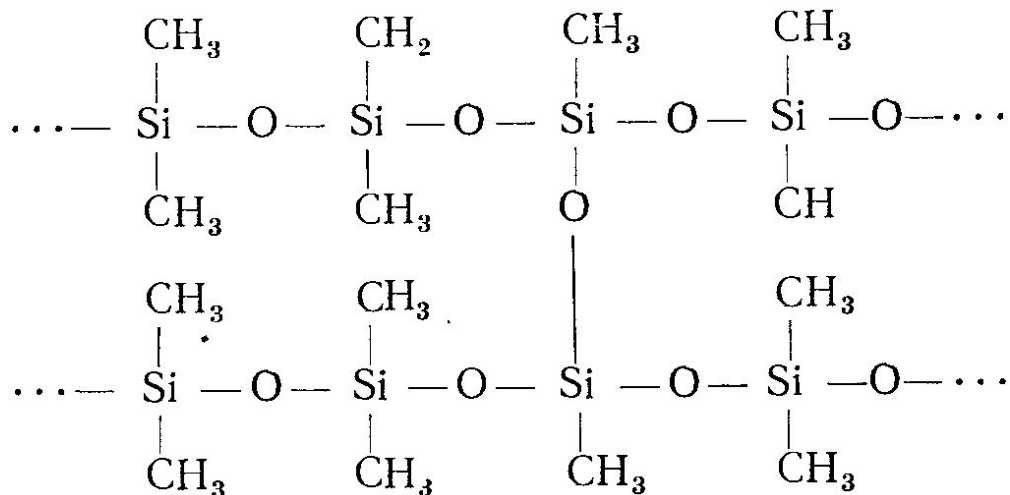
Товарная форма

Товарная форма кремнийорганических каучуков – сырые резиновые смеси. Для получения резиновых смесей на основе кремнийорганического каучука наполнителем может быть кремнекислота и диоксид титана, а вулканизирующим агентом — пероксид бензоила. Резиновые смеси на основе кремнийорганического каучука помимо усиливающего наполнителя содержат также термостабилизатор и антиструктурирующий



Отверждение

Термохимический (наиболее распространенный) способ отверждения по радикальному механизму происходит за счет образования связей между углеродсодержащими группами. Это достигается нагреванием полидиметилсилоксанового каучука с добавкой перекисных соединений



Свойства силиконовой резины

При обычных температурах силиконовый каучук уступает органическим каучукам по прочности и эластичности, однако он сохраняет их в больших температурных интервалах. Высокая энергия Si-O-связей предопределяет возможность длительно эксплуатировать их при температурах от -60 до 250°C на воздухе и в вакууме.

Высокая гибкость цепи
силоксановых полимеров
и низкое
межмолекулярное
взаимодействие
обуславливают
сохранение
высокоэластических
свойств каучуков при
низких температурах и
высокую
морозостойкость резин



Применение

Резины на основе кремнийорганических каучуков применяют преимущественно как электроизоляционный материал, а также в авиастроении (уплотнители для дверей, иллюминаторов, грузовых люков, амортизаторы, трубопроводы горячего воздуха), для изготовления жароупорных прокладок, клапанов, мембран и других изделий, работающих в условиях высоких и низких температур



Применение

Благодаря биоинертности, тромборезистентности и хорошей тканесовместимости резины на основе кремнийорганических каучуков используют в медицине для изготовления различных эндопротезов (суставов, мягких тканей) длительного пользования.



Жидкие кремнийорганические каучуки применяют в виде герметиков, компаундов, антикоррозионных покрытий и других материалов

Спасибо за внимание!

