

Филиал Российского государственного института нефти и газа
им. И.М. Губкина в г. Оренбурге

«ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Подготовил: Рахманкулов Б.М.
Проверил: Герасименко И.В.

Содержание

- Полимеры. Строение и особенности
 - Пластические массы
 - Эластомеры (каучуки), резины
 - Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски
 - Применение пластмасс в промышленности
 - Список литературы
- 

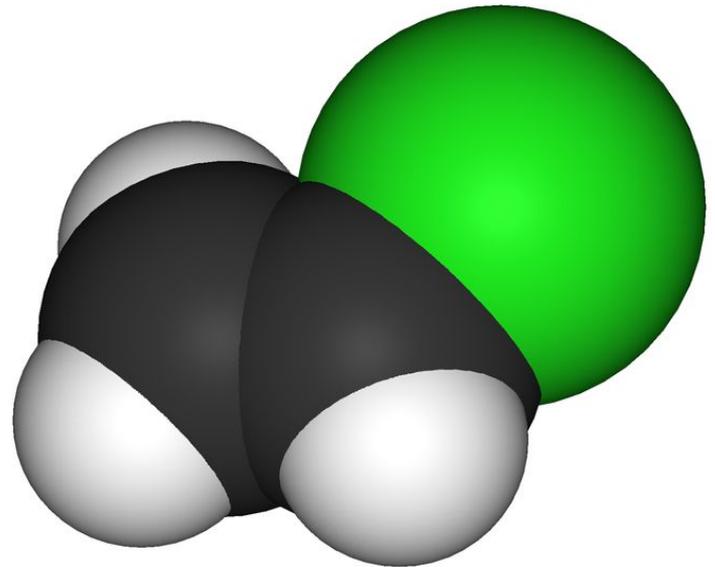
Полимеры. Строение и особенности

- Полимеры – это природные и синтетические соединения, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся одинаковых или различных по строению атомных группировок, соединенных между собой химическими или координационными связями в длинные линейные или разветвленные цепи.



Полимеры. Строение и особенности

- Вещества, из которых образуется полимер, называют мономерами.
- Полимеры, полученные из одного мономера называются гомополимерами, а из двух и более – сополимерами.

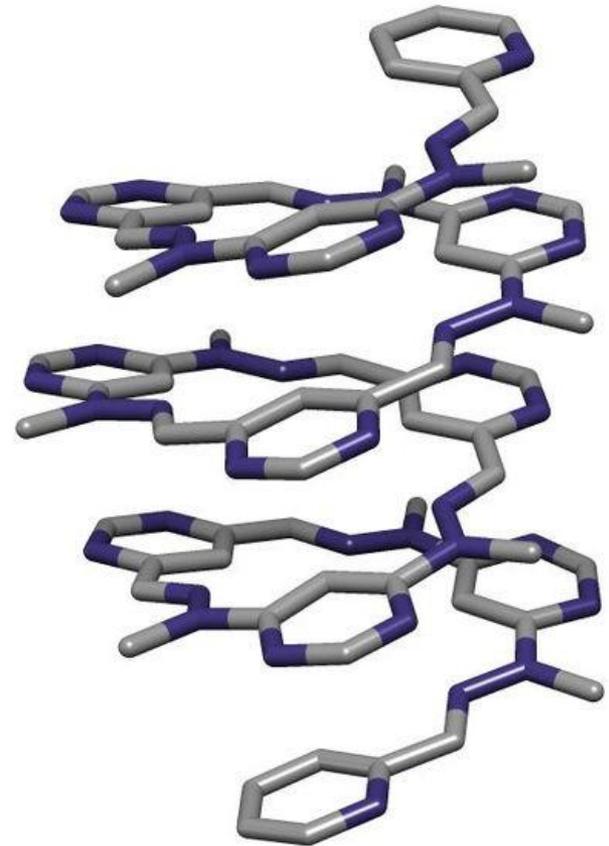


Молекула винилхлорида,
являющегося мономером
ПВХ



Полимеры. Строение и особенности

- Промежуточное положение между низкомолекулярными соединениями и полимерами занимают вещества, называемые олигомерами.

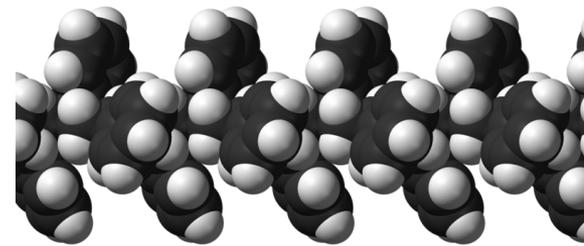
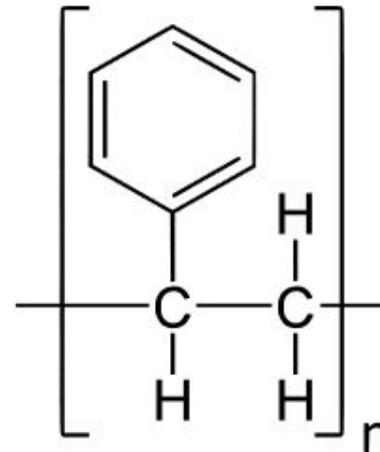


Олигомер из 11 звеньев, сложившийся во вторичную структуру — фолдамер



Полимеры. Структура и особенности

- Структурой полимера называют устойчивое взаимное расположение в пространстве всех образующих его элементов, их внутреннее строение и характер взаимодействия между ними.



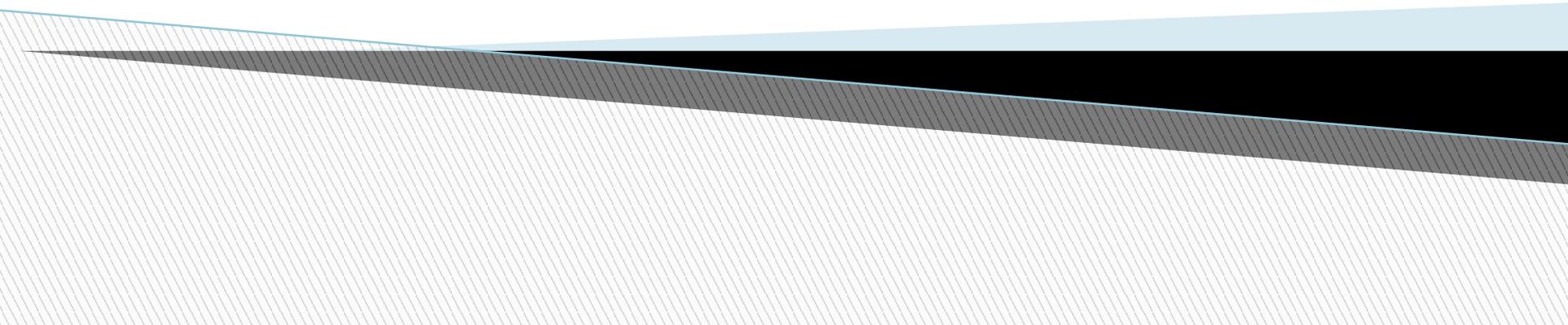
Структурная формула и фрагмент цепочки молекул полистирола



Пластические массы

- ▣ Пластические массы (пластмассы или пластики) – это такие материалы, которые содержат в качестве основного компонента полимер, при переработке в изделия проявляют пластические свойства, а в обычных условиях представляют собой твердые или упругие вещества.





Эластомеры (каучуки), резины

- Эластомеры – это полимеры, обладающие в широком температурном интервале высокоэластическими свойствами, т.е. способностью подвергаться значительным обратимым деформациям при малых значениях напряжений, вызывающих эти деформации.
- Типичные эластомеры — различные каучуки и резины.



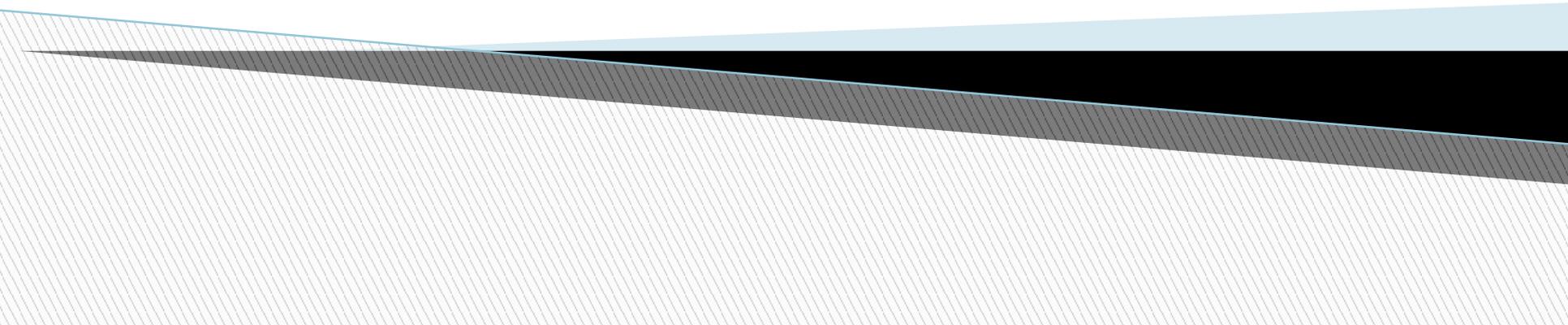
Эластомеры (каучуки), резины

- Каучуки – это группа промышленных полимеров, переработкой которых получают резину. Отличительная особенность каучуков — способность к большим обратимым (так называемым высокоэластическим) деформациям при обычных и пониженных температурах.
- Различают натуральный и синтетический каучуки.



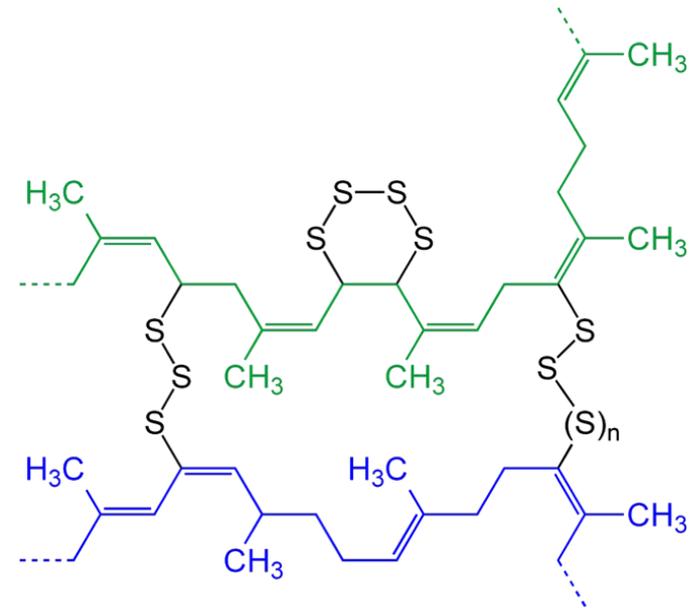
Натуральный каучук добывают из каучуконосных растений, произрастающих в тропических странах.





Эластомеры (каучуки), резины

- Понятие «резина» объединяет большую группу композиционных материалов, способных легко деформироваться под действием небольших нагрузок и восстанавливать свою форму после весьма значительных деформаций.



Образование
резины вулканизацией
натурального каучука серой



Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски

- Плёнкообразующие вещества – вещества, способные образовывать плёнку при нанесении на твёрдую поверхность; основные компоненты всех лакокрасочных материалов. В качестве пленкообразующих веществ главным образом реакционноспособные олигомеры, сравнительно низкомолекулярные полимеры и др.



Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски

- Клей – любое вещество, которое при нанесении на поверхности материалов, связывает их вместе и сопротивляется разделению.



Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски

- Герметик — пастообразная или вязкотекучая композиция на основе полимеров или олигомеров, которую наносят на болтовые, заклепочные и другие соединения с целью предотвращения утечки рабочей среды через зазоры конструкции и гидроизоляции.



Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски

- ▣ Лаки — растворы смол в различных растворите до жидкой или полужидкой консистенции, которые, просыхая в тонком слое, находящемся на каком-либо предмете, образуют прочную пленку, хорошо противостоящую различным внешним физико-химическим воздействиям.



Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски

- Краски – лакокрасочные материалы, представляющие собой однородные суспензии пигментов в пленкообразующих веществах.



Применение пластмасс в промышленности



Предметы быта, полностью или частично сделанные из пластмассы



Список литературы

- И.И. Тугов, Г.И. Кострыкина, Химия и физика полимеров, М. — Изд. «Химия», 1989 г.
- Е.А. Брацыхин, Э.С. Шульгина, Технология пластических масс, Л. — Изд. «Химия», 1982 г.
- Б.А. Догадкин, А.А. Донцов, В.А. Шершнеф, Химия эластомеров, М. — Изд. «Химия», 1981 г.
- Ф.Ф. Кошелев, А.Е. Корнев, А.М. Буканов, Общая технология резины, М. — Изд. «Химия», 1978 г.
- Kinloch, A.J. (1987). Adhesion and Adhesives : Science and Technology (Reprinted. ed.). London: Chapman and Hall.

