

# Полимер ы

Аробей Е.  
Ведерникова О.  
Ведерникова  
Ю.  
Пермякова В.

Полимеры - это высокомолекулярные вещества, молекулы которых состоят из повторяющихся структурных элементов - звеньев, соединенных в цепочки химическими связями, в количестве, достаточном для возникновения специфических свойств. К специфическим свойствам следует отнести следующие способности: способность к механическим обратимым высокоэластическим деформациям; к образованию анизотропных структур; к образованию высоковязких растворов при взаимодействии с растворителем; к резкому изменению свойств при



вещества, порядок связи атомов, природу связей, наличие межмолекулярных взаимодействий. Характерным для полимеров является наличие длинных цепных молекул с резким различием характера связей вдоль цепи и между цепями. Особенно следует отметить, что нет изолированных цепных молекул. Молекула полимера всегда находится во взаимодействии с окружающей средой, могущей иметь как полимерный характер (случай чистого полимера), так и характер обычной жидкости (разбавленные растворы полимеров). Поэтому для характеристики полимера не достаточно указания типа связей вдоль цепи - необходимо еще иметь сведения о природе межмолекулярного взаимодействия.



Следует иметь в виду, что характерные свойства полимеров могут быть реализованы только тогда, когда связи вдоль цепи намного прочнее поперечных связей, образующихся вследствие межмолекулярного взаимодействия любого происхождения. Именно в этом и состоит основная особенность строения полимерных тел. Поэтому можно утверждать, что весь комплекс аномальных свойств полимеров определяется наличием линейных цепных молекул с относительно слабым межмолекулярным взаимодействием. Разветвление этих молекул или соединение их в сетку вносит некоторые изменения в комплекс свойств, но не меняет положения дел по существу до тех пор, пока остаются достаточно длинные цепные линейные отрезки. Напротив, утрата цепного строения молекул при образовании из них глобул или густых сеток приводит к полной утрате всего комплекса характерных для полимеров свойств.



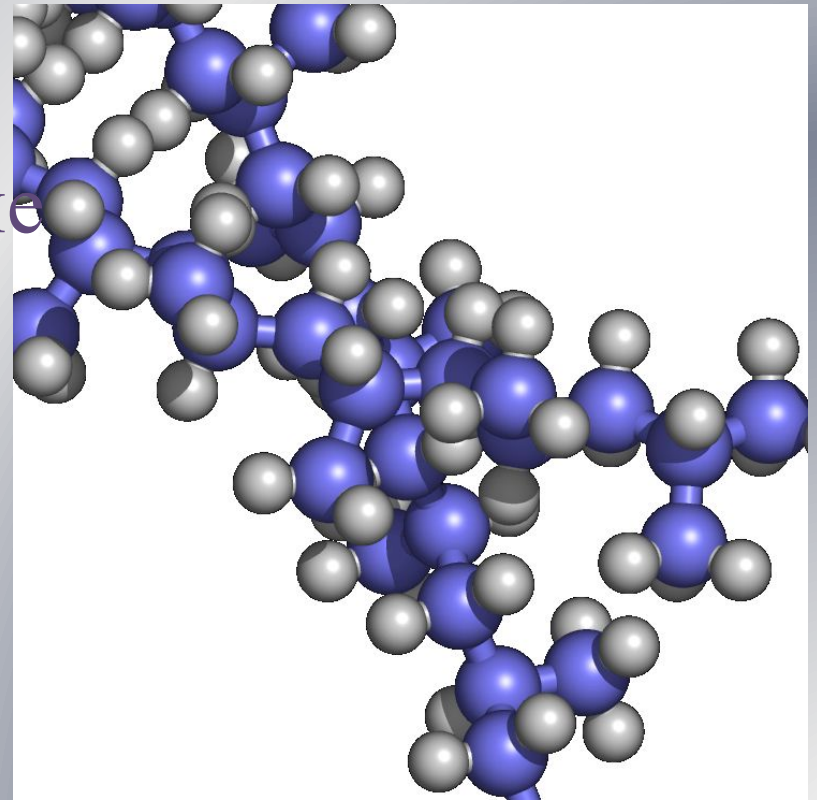
Следствием вышеуказанного является возникновение гибкости цепной молекулы. Она заключается в её способности изменять форму под влиянием теплового движения звеньев ил внешнего поля, в которое помеще полимер. Это свойство связано с внутренним вращением отдельных частей молекулы относительно друг друга. В реальных молекулах полимеров валентные углы имеют вполне определённую величину, а звенья расположены не произвольно, и положение каждого последующего звена оказывается зависимым от положения



# Классификация

По химическому составу все полимеры подразделяются на :

- Органические
- Элементоорганические
- Неорганические



# Физические и Химические свойства

Особые механические свойства:

- эластичность - способность к высоким обратимым деформациям при относительно небольшой нагрузке (каучуки);
- малая хрупкость стеклообразных и кристаллических полимеров (пластмассы, органическое стекло);
- способность макромолекул к ориентации под действием направленного механического поля (используется при изготовлении волокон и пленок)

Особенности растворов полимеров:

- высокая вязкость раствора при малой концентрации полимера
- растворение полимера происходит через стадию набухания.



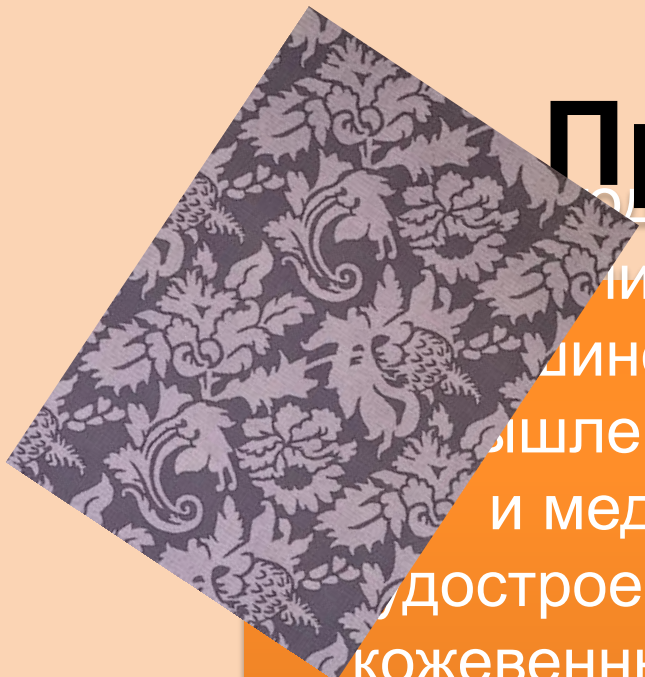
Особые химические свойства:

- способность резко изменять свои физико-механические свойства под действием малых количеств реагента (вулканизация каучука, дубление кож и т.п.).

Особые свойства полимеров объясняются не только большой молекулярной массой, но и тем, что макромолекулы имеют цепное строение и обладают уникальным для неживой природы свойством - гибкостью.

# Применение

...даря ценным свойствам  
...имеры применяютс  
...иностроении, текстиль  
...ышленности, сельском хозяй  
...и медицине, автомобиле- и  
...удостроении, в быту (текстильн  
...кожевенные изделия, посуда, кл  
...лаки, украшения и другие предм  
...На основании высокомолекуляр  
...нений изготавливают резин  
...окна, пла...ленки  
...асочные... Все т  
...х органи...ставля  
...омолеку...единен







*Спасибо за  
внимание!*

