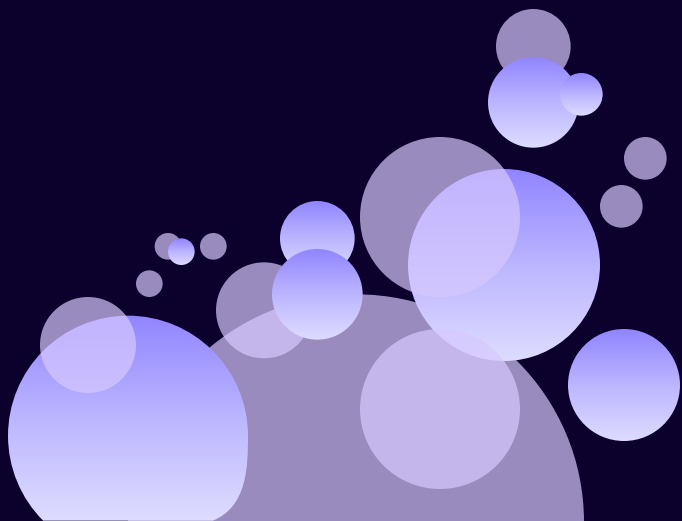
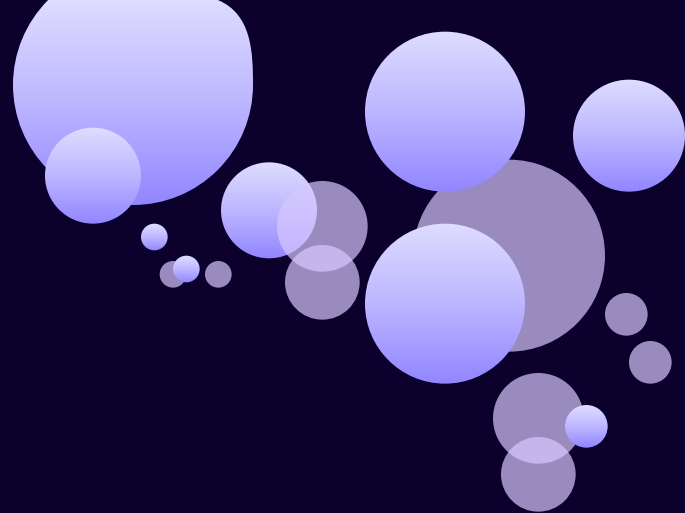


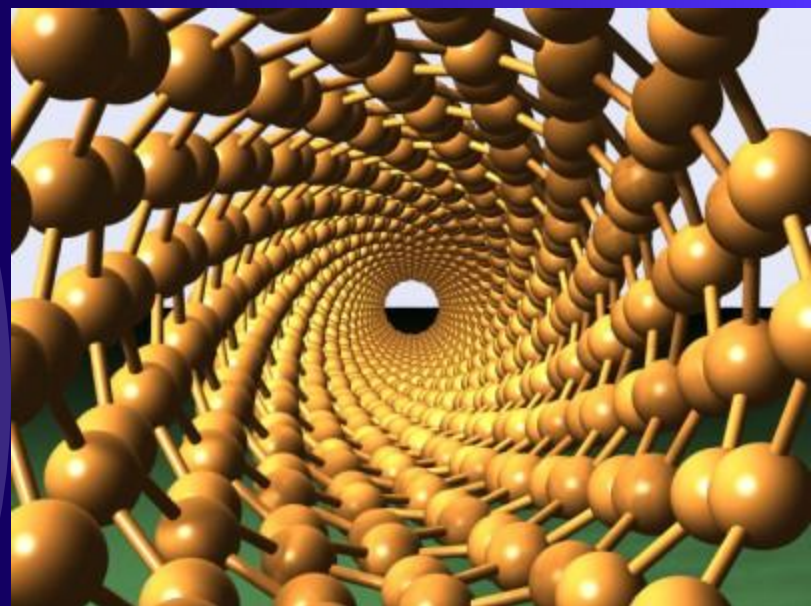
Полимеры



Что такое полимер?

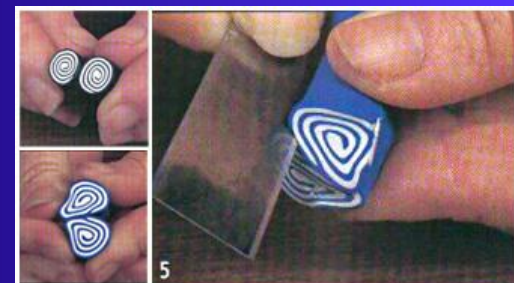
- **Полимер** (от греч. πολύ- — «много» и μέρος — «часть») — высокомолекулярное соединение, вещество с большой молекулярной массой (от нескольких тысяч до нескольких миллионов.)-состоит из большого числа повторяющихся одинаковых или различных по строению атомных группировок — составных звеньев, соединенных между собой химическими или координационными связями в длинные линейные (например, целлюлоза) или разветвленные (например, амилопектин) цепи, а также пространственные трёхмерные структуры.

- Часто в его строении можно выделить мономер— повторяющийся структурный фрагмент, включающий несколько атомов. Полимеры состоят из большого числа повторяющихся группировок (звеньев) одинакового строения, называют например поливинилхлорид $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$, каучук натуральный и др. Высокмолекулярные соединения, молекулы которых содержат несколько типов повторяющихся группировок, называют сополимерами.



- Полимер образуется из мономеров в результате реакций полимеризации или поликонденсации. К полимерам относятся многочисленные природные соединения: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, каучук и другие органические вещества. В большинстве случаев понятие относят к органическим соединениям, однако существует и множество неорганических полимеров. Большое число полимеров получают синтетическим путём на основе простейших соединений элементов природного происхождения путём реакций полимеризации, поликонденсации и химических превращений. Названия полимеров образуются из названия мономера с приставкой *поли-*: **полиэтилен**, **полипропилен**, **поливинилацетат**...

- Благодаря ценным свойствам полимеры применяются в машиностроении, текстильной промышленности, сельском хозяйстве и медицине, автомобиле- и судостроении, в быту (текстильные и кожаные изделия, посуда, клей и лаки, украшения и другие предметы). На основании высокомолекулярных соединений изготавливают резины, волокна, пластмассы, пленки и лакокрасочные покрытия. Все ткани живых организмов представляют высокомолекулярные соединения.



Особые механические свойства полимеров:

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 плёнок).





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.

