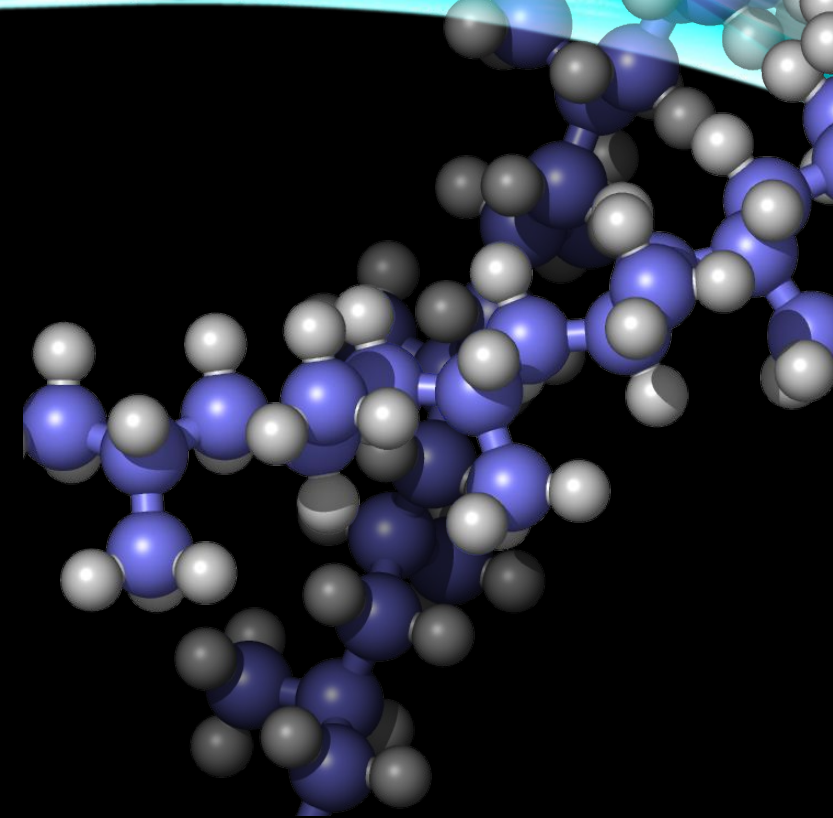


# ПОЛИМЕРЫ



Выполнили работу  
ученицы 10 класса  
МБОУ"СОШ№2 г.Бахчисарай"  
Жилина Анастасия  
Хамурда Вероника

## Определение полимеров

ПОЛИМЕРЫ - вещества, молекулы которых (макромолекулы) состоят из большого числа повторяющихся звеньев; молекулярная масса полимеров может изменяться от нескольких тысяч до многих миллионов.

Термин «полимеры» введен Й. Я. Берцелиусом в 1833.



# Классификация

По происхождению полимеры делят на природные, или биополимеры (напр., белки, нуклеиновые кислоты, натуральный каучук), и синтетические (напр., полиэтилен, полиамиды, эпоксидные смолы), получаемые методами полимеризации и поликонденсации. По форме молекул различают линейные, разветвленные и сетчатые полимеры, по природе — органические, элементоорганические, неорганические полимеры.



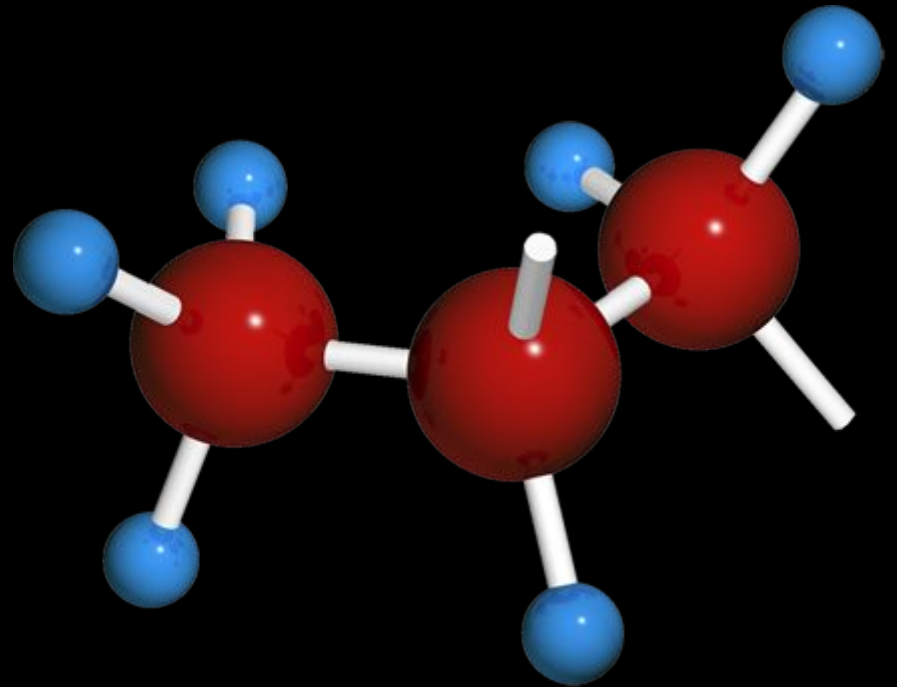
# Классификация

Полимеры линейные и разветвленные образуют класс термопластических полимеров или термопластов, а пространственные — класс терморезистивных полимеров или реактопластов.



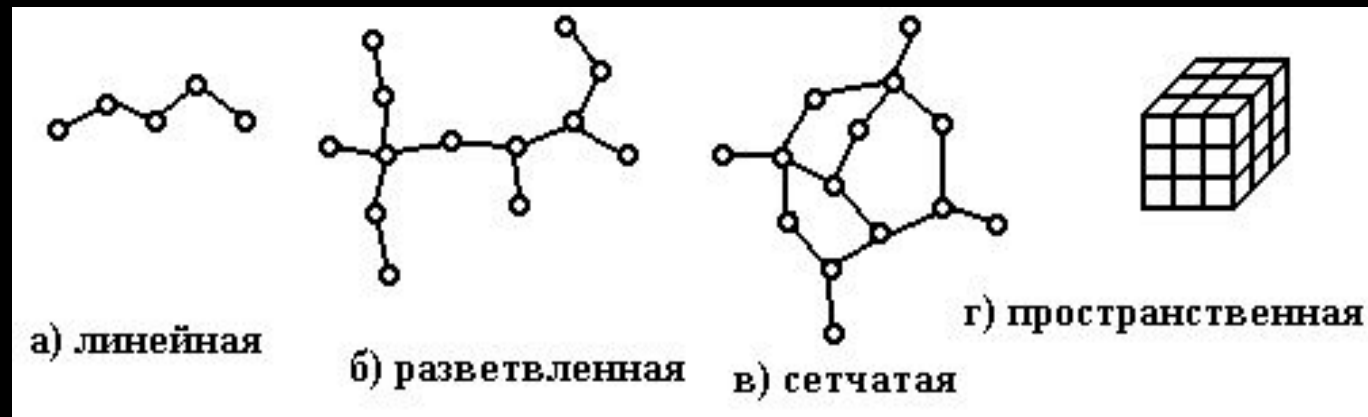
# Строение

ПОЛИМЕРЫ - вещества, молекулы которых состоят из большого числа структурно повторяющихся звеньев — мономеров. Молекулярная масса полимеров достигает  $10^6$ , а геометрические размеры молекул могут быть настолько велики, что растворы этих веществ по свойствам приближаются к коллоидным системам.



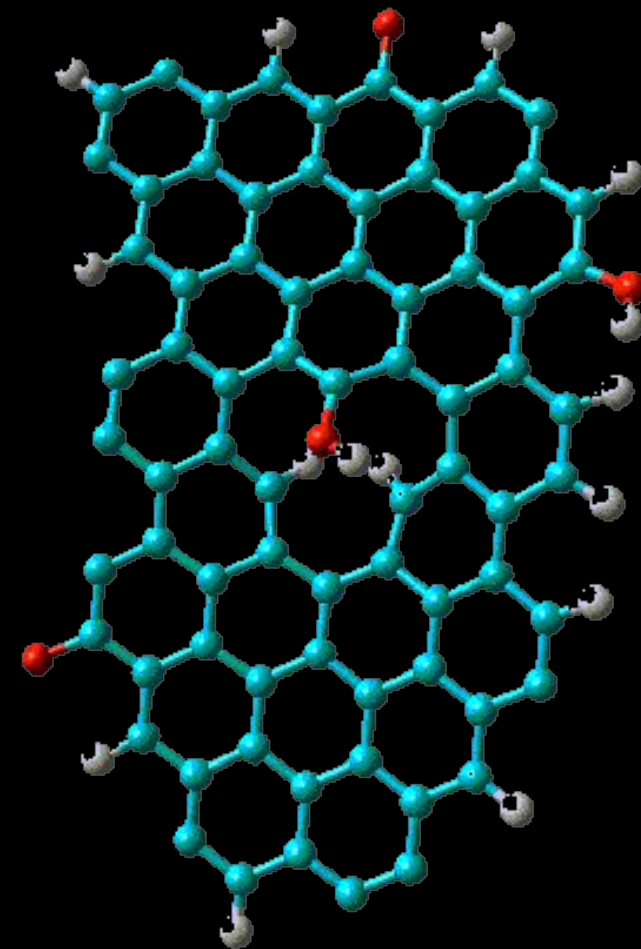
# Строение

По строению макромолекулы подразделяются на линейные, схематически обозначаемые -А-А-А-А-А-, (например, каучук натуральный); разветвленные, имеющие боковые ответвления (например, амилопектин); и сетчатые или сшитые, если соседние макромолекулы соединены поперечными химическими связями (например, отвержденные эпоксидные смолы). Сильно сшитые полимеры нерастворимы, неплавки и неспособны к высокоэластическим деформациям.

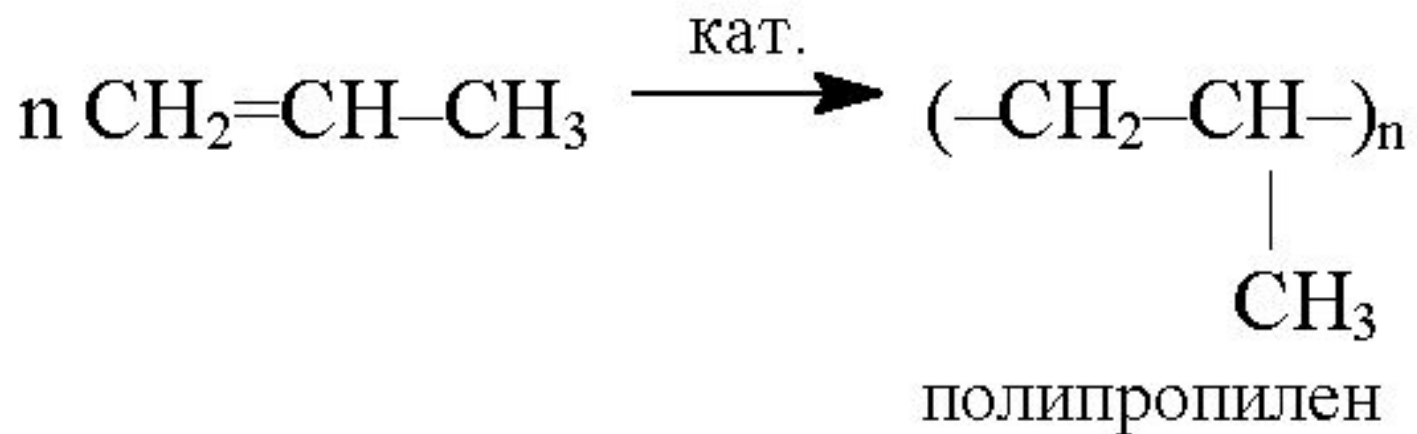
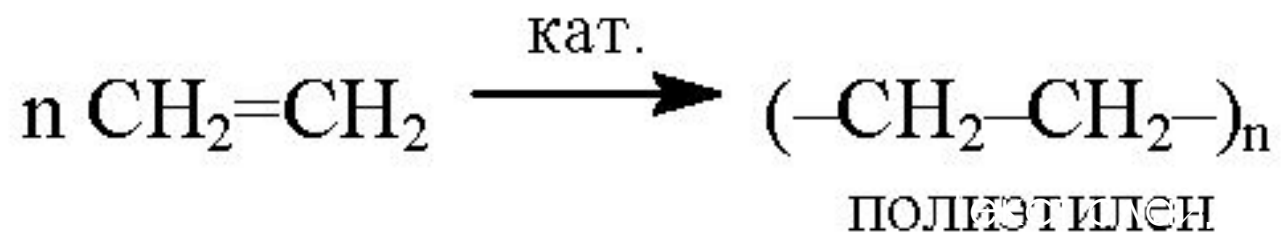


# Реакция полимеризации

Реакцию образования полимера из мономера называют полимеризацией. В процессе полимеризации вещество может переходить из газообразного или жидкого состояния в состояние весьма густой жидкости или твердое. Реакция полимеризации не сопровождается отщеплением каких-либо низкомолекулярных побочных продуктов. При полимеризации полимер и мономер характеризуются одинаковым элементарным составом.



## Получение полипропилена

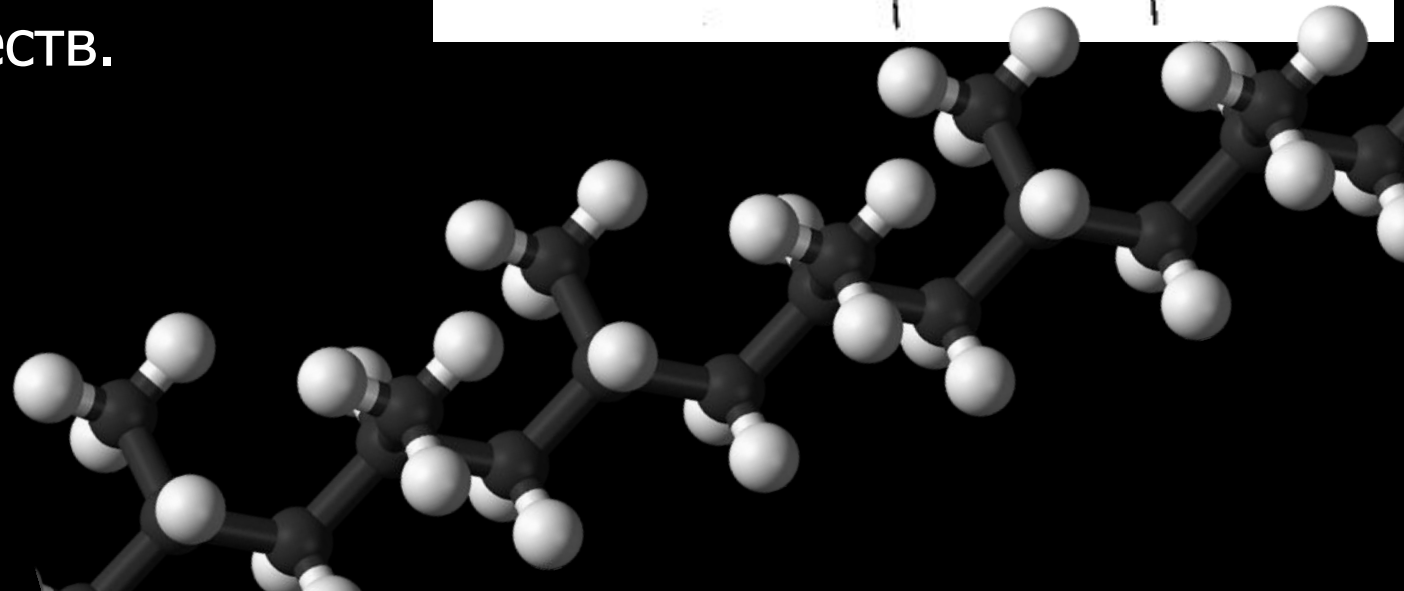
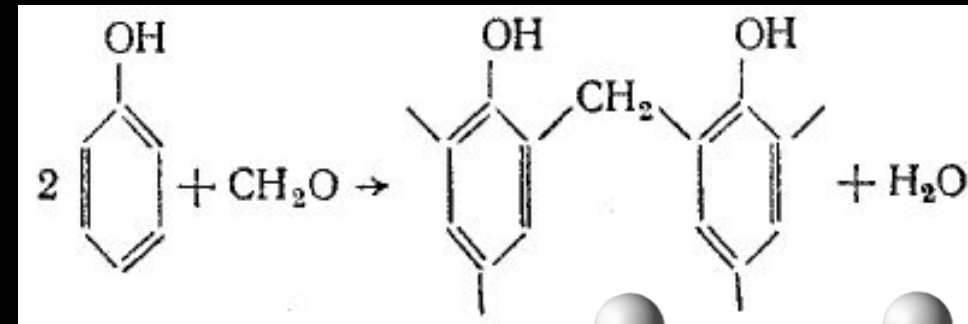


Выражение в скобках называют Структурным звеном, а число  $n$  в формуле полимера – степенью полимеризации.



# Реакция поликонденсации

Помимо реакции полимеризации полимеры можно получить поликонденсацией — реакцией, при которой происходит перегруппировка атомов полимеров и выделение из сферы реакции воды или других низкомолекулярных веществ.



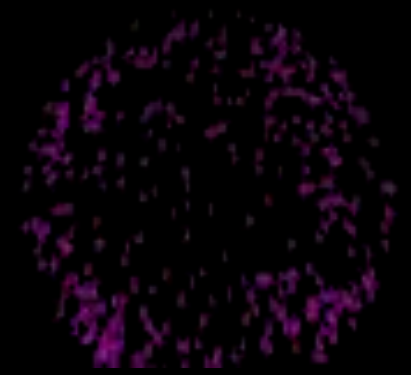
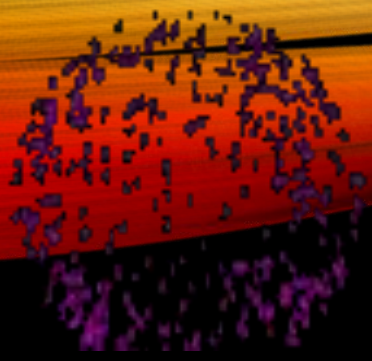
# Применение

Благодаря механической прочности, эластичности, электроизоляционным и другим свойствам изделия из полимеров применяют в различных отраслях промышленности и в быту. Основные типы полимерных материалов — пластические массы, резины, волокна, лаки, краски, клеи, ионообменные смолы. В технике полимеры нашли широкое применение в качестве электроизоляционных и конструкционных материалов. Полимеры — хорошие электроизоляторы, широко используются в производстве разнообразных по конструкции и назначению электрических конденсаторов, проводов, кабелей. На основе полимеров получены материалы, обладающие полупроводниковыми и магнитными свойствами. Значение биополимеров определяется тем, что они составляют основу всех живых организмов и участвуют практически во всех процессах жизнедеятельности.

# Применение







КОНЕЦ

