



ПОЛИМЕРЫ

Высокомолекулярные соединения (ВМС, полимеры)

ВМС – это вещества, имеющие большую молекулярную массу, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся групп атомов.

$(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ – полиэтилен

$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ – крахмал, целлюлоза

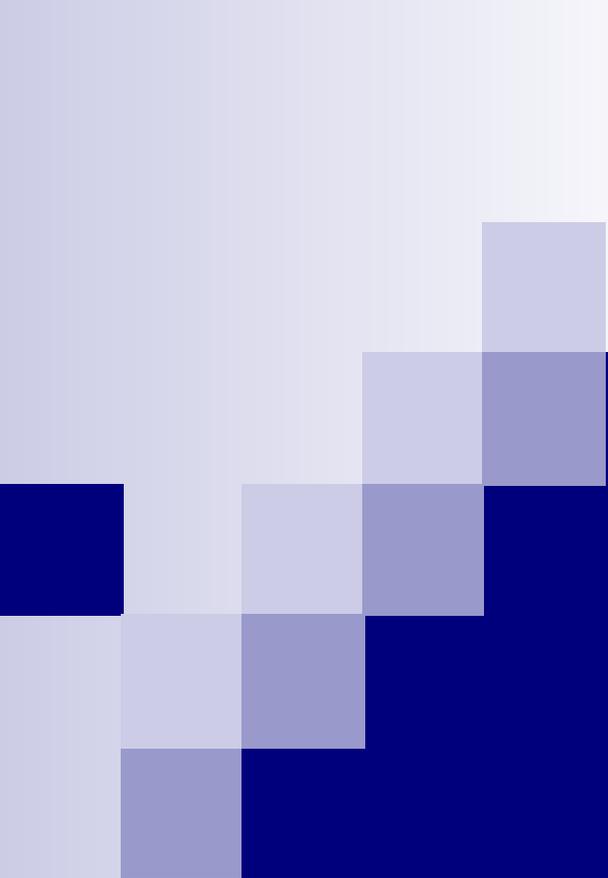
$(-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-)_n$ – полиэтиленгликольтерефталат (лавсан)

Мономер – низкомолекулярное вещество, используемое для синтеза полимера.

Макромолекула – молекула полимера, имеющая большую массу.

Структурное (элементарное) звено – группа атомов, многократно повторяющаяся в макромолекуле полимера.

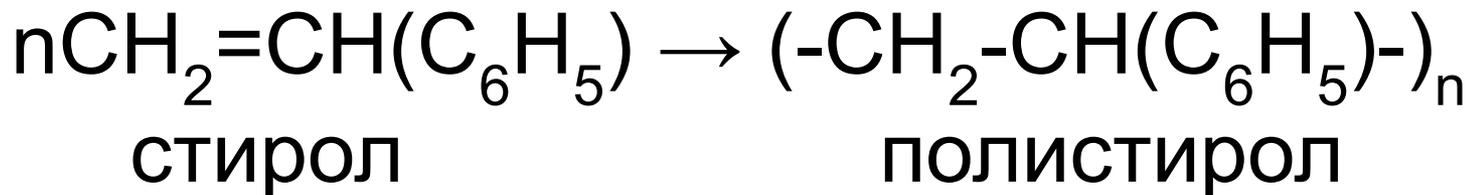
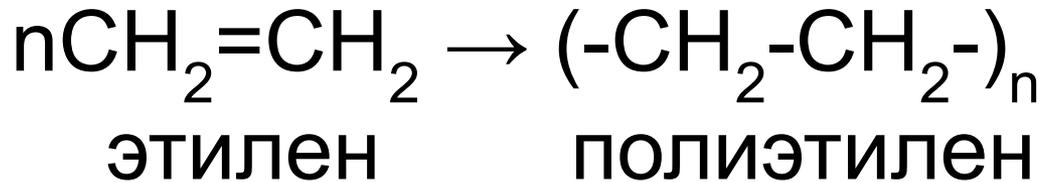
Степень полимеризации (n) – число элементарных звеньев в макромолекуле полимера.



СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ

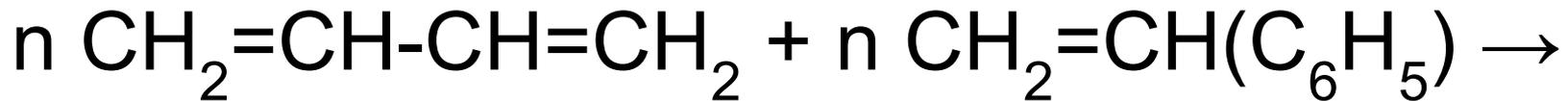
Полимеризация

Это процесс объединения множества одинаковых молекул мономера в макромолекулу полимера.



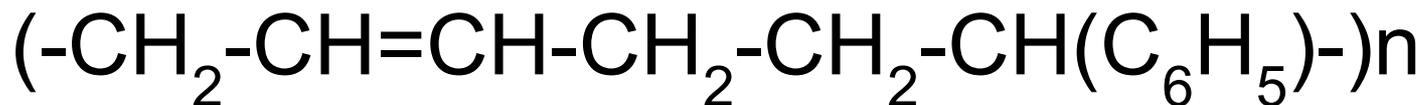
Сополимеризация

Это совместная полимеризация двух или нескольких мономеров.



бутадиен-1,3

стирол



полибутадиенстирол

(бутадиенстирольный каучук)

Поликонденсация

Это процесс образования полимера, сопровождающийся выделением побочного низкомолекулярного продукта (чаще всего воды).

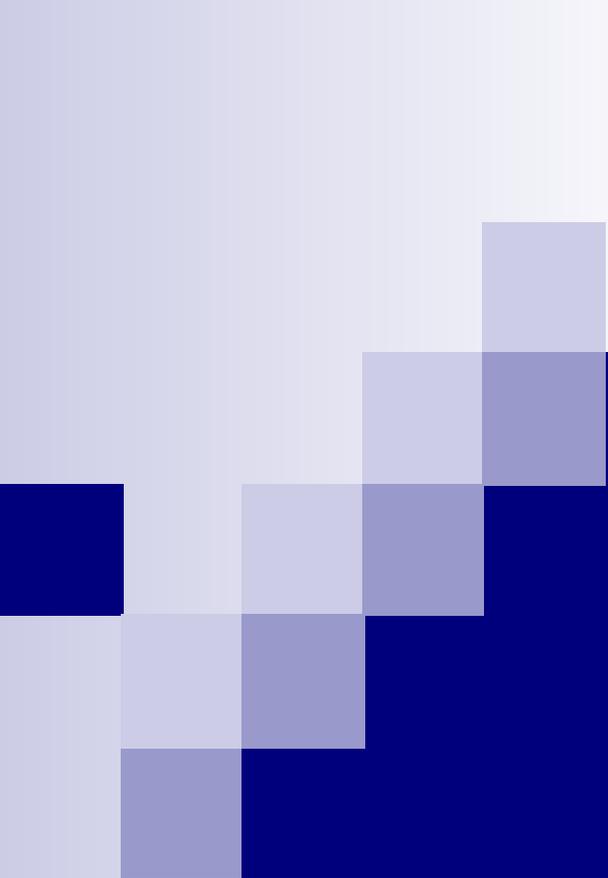


глюкоза крахмал (или целлюлоза)



аминокапроновая кислота капрон





ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРОВ

Термопластичность – способность полимера размягчаться, плавиться при нагревании и вновь затвердевать при охлаждении.

Терморреактивность – способность полимера ещё больше затвердевать и упрочняться при нагревании вследствие дополнительно протекающих химических реакций.

Стереорегулярные – полимеры, имеющие определённым образом упорядоченное расположение структурных звеньев в макромолекулах.

Способы переработки полимеров

1. **Литьё под давлением** – позволяет получать изделия различной формы.
2. **Экструзия (выдавливание)** – позволяет производить плёнку, трубы.
3. **Прессование при высокой температуре** – позволяет перерабатывать термореактивные полимеры, взятые в виде пресс-порошков (полимер + наполнитель).