

ИСКУССТВЕННЫЕ

ПОЛИМЕРЫ



Высокомолекулярные соединения, состоящие из множества одинаковых повторяющихся структурных звеньев, называют полимерами.

ПОЛИМЕРЫ

```
graph TD; A[ПОЛИМЕРЫ] --> B[ПРИРОДНЫЕ  
(биополимеры)]; A --> C[СИНТЕТИЧЕСКИЕ];
```

ПРИРОДНЫЕ
(биополимеры)

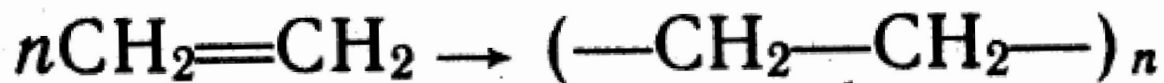
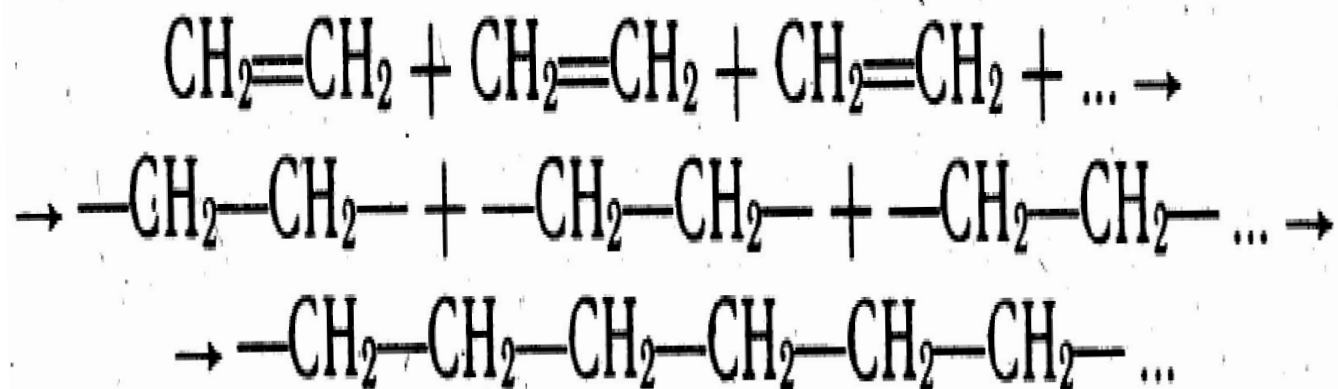
СИНТЕТИЧЕСКИЕ

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ -

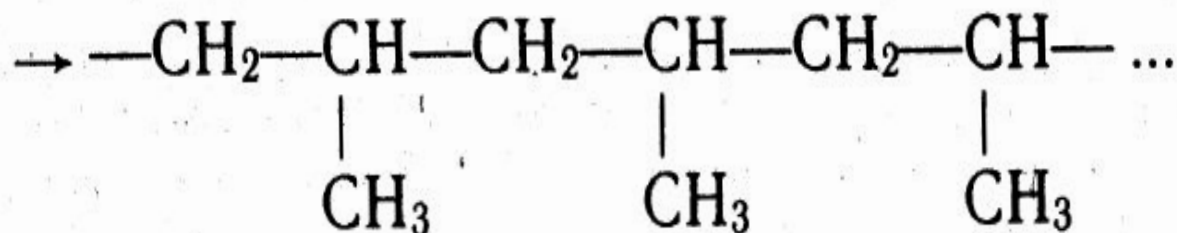
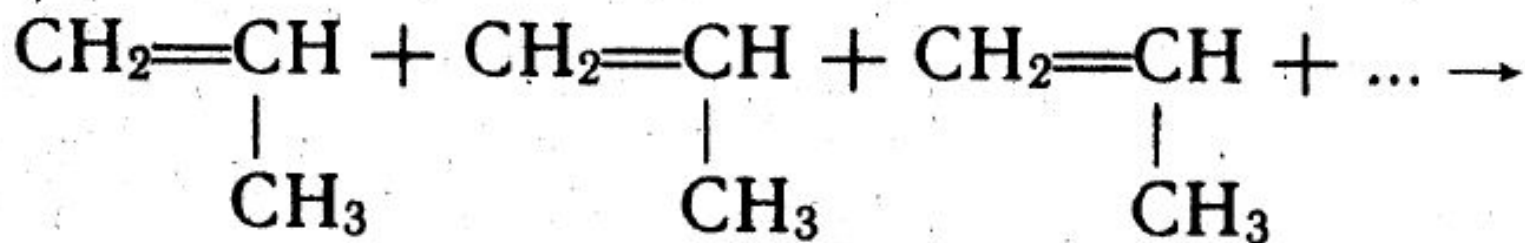
*вещества, получаемые с
помощью реакций
полимеризации или
поликонденсации.*

**Например: пластмассы,
волокна,
каучуки**

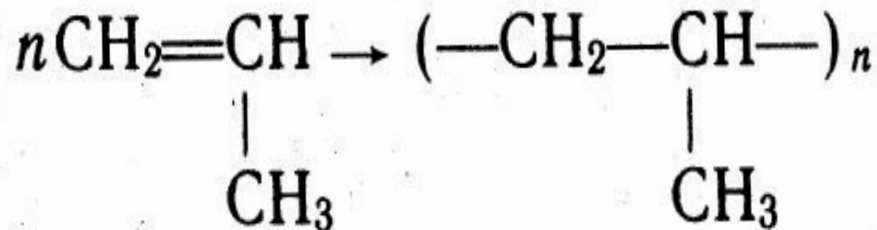
Процесс соединения одинаковых молекул в более крупные молекулы называется реакцией полимеризации, а продукт – полимером.



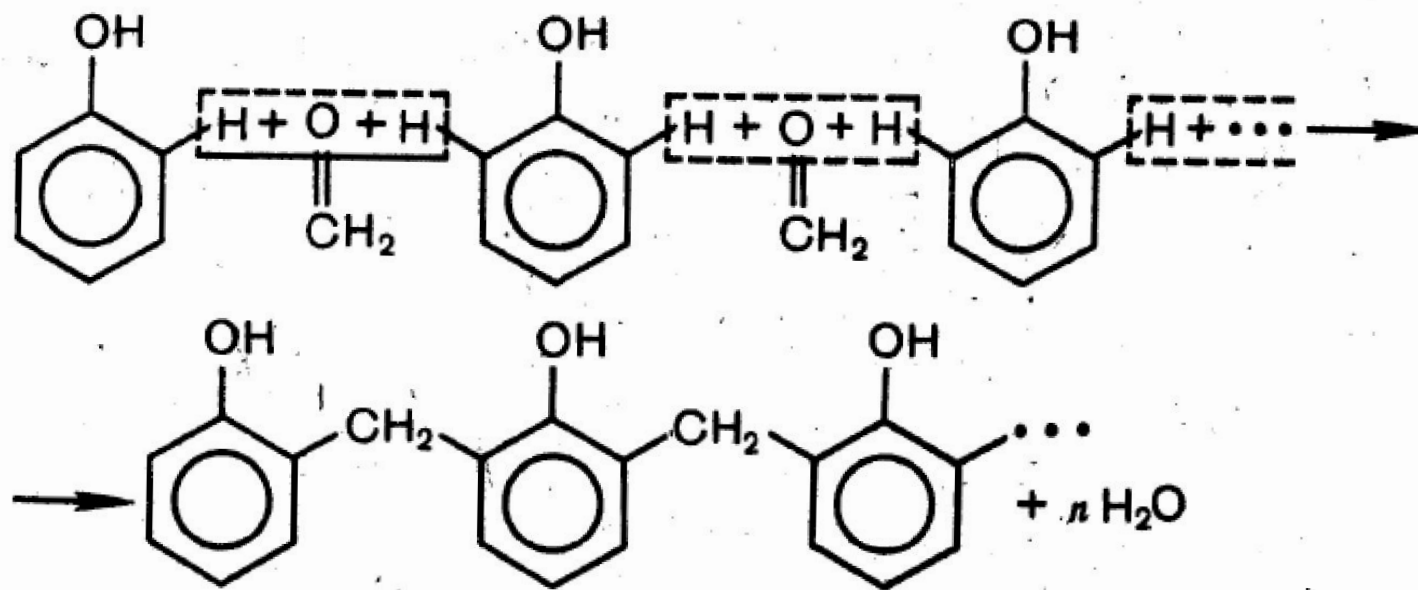
РЕАКЦИЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ



или



Процесс образования высокомолекулярных веществ из низкомолекулярных, идущий с отщеплением побочного низкомолекулярного продукта(чаще всего воды).



ПОНЯТИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ХИМИЮ ПОЛИМЕРОВ

макромолекулы — молекулы полимеров (греч. *мак-рос* — большой, длинный);

мономер — исходное вещество для получения полимеров;

структурное звено — многократно повторяющиеся в макромолекуле группы атомов (в записанной выше формуле полиэтилена это выражение в скобках);

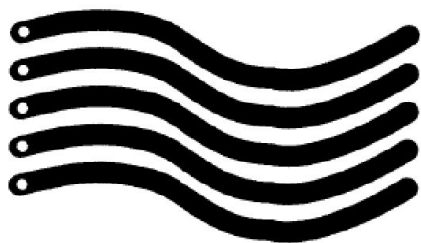
степень полимеризации n — число структурных звеньев в макромолекуле.

СТРУКТУРА ПОЛИМЕРОВ

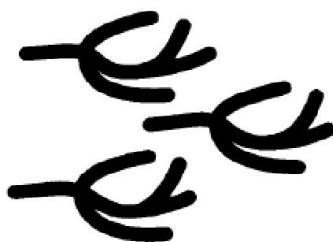
Линейная

разветвленная

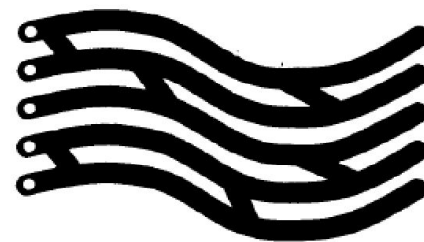
пространственная



a)



б)

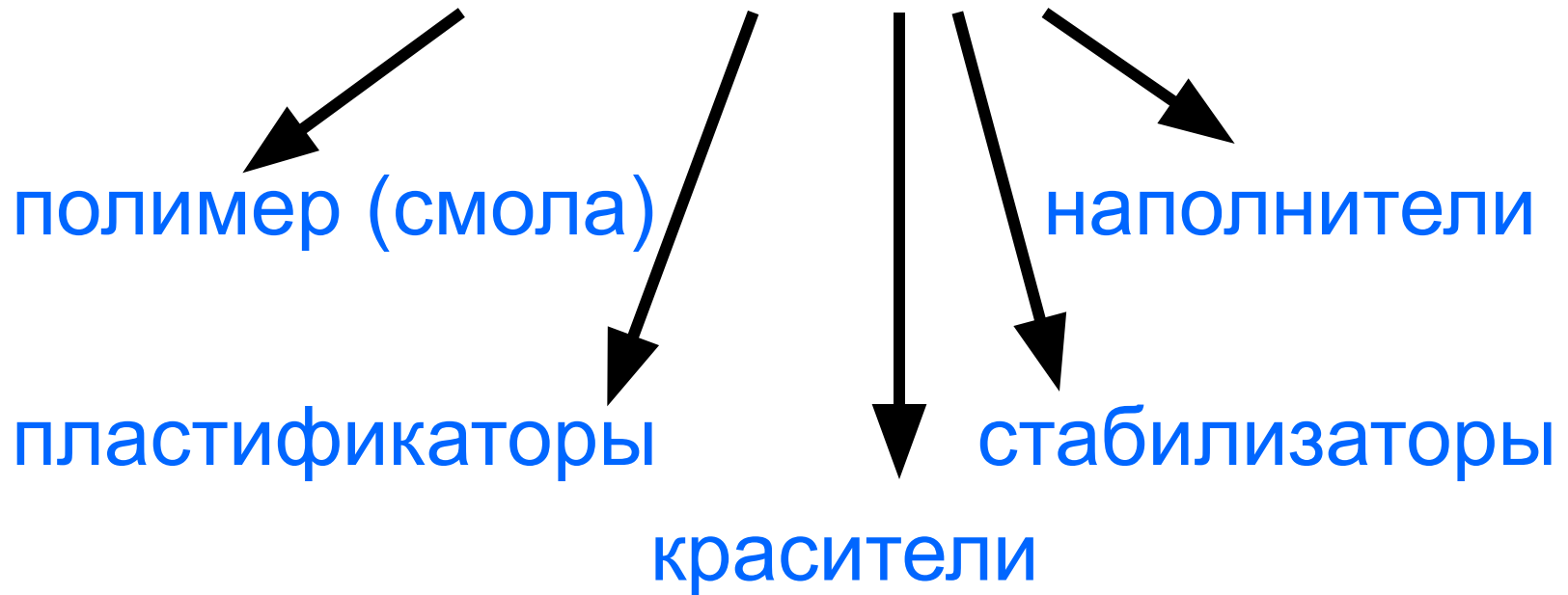


в)

a — линейная; *б* — разветвленная; *в* — пространственная

Пластмассы — это материалы, изготавливаемые на основе полимеров, способные приобретать при нагревании заданную форму и сохранять ее после охлаждения.

Состав пластмасс



ПОЛИМЕРЫ

```
graph TD; A[ПОЛИМЕРЫ] --> B[ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ]; A --> C[ТЕРМОАКТИВНЫЕ];
```

ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ

ТЕРМОАКТИВНЫЕ

ПЛАСТМАССЫ

Полиэтилен $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$

Полипропилен $(-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-)_n$

Поливинилхлорид $(-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-)_n$

Полистирол $(-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-)_n$