

# Полимеры



**Автор: учитель химии, МКОУ «Касторенская СОШ №1»,  
п.г.т. Касторное, Парамонов А.Ю., 2014**

# • Полимеры

- ЭТО высокомолекулярные соединения, состоящие из множества одинаковых повторяющихся структурных звеньев.

# Полимеры бывают:



**Природные  
(биополимеры)**



**Синтетические**

# Природные полимеры

```
graph TD; A[Природные полимеры] --> B[Органические]; A --> C[Неорганические];
```

## Органические

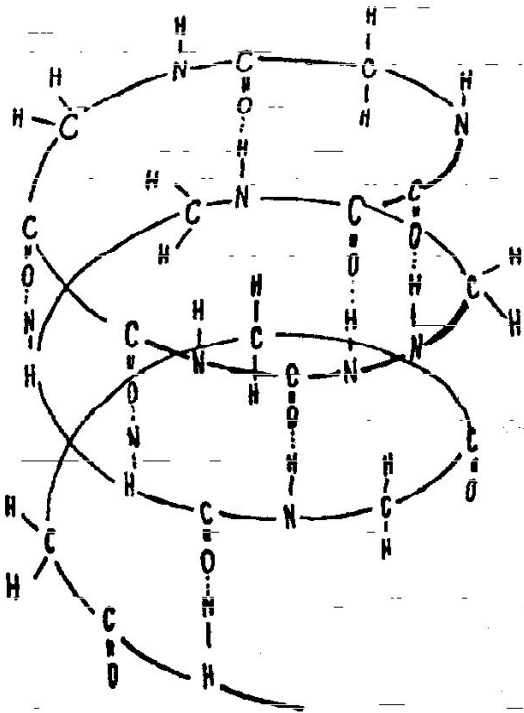
(белки, крахмал, целлюлоза, нуклеиновые кислоты, натуральный каучук)

## Неорганические

(силикаты, пластическая сера, карбин и т.д.)

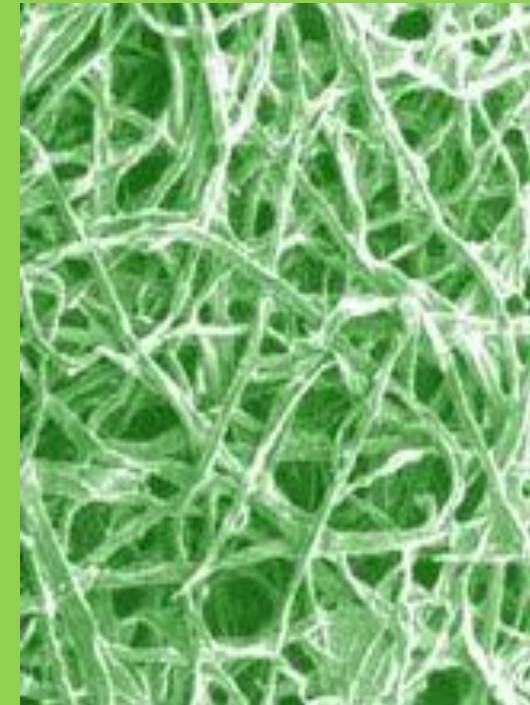
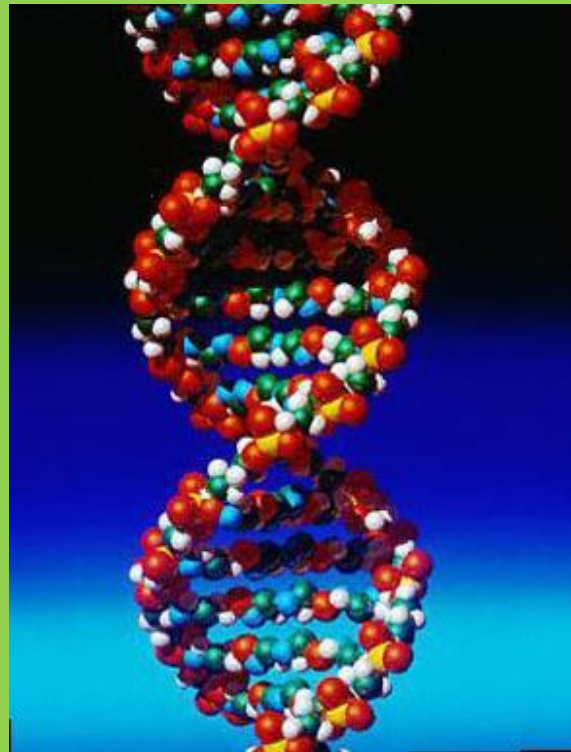
# Органические полимеры

- это те вещества, из которых построены клетки и ткани живых организмов



**белки**

**нуклеиновые кислоты**



**целлюлоза**

# Органические полимеры

- это те вещества, из которых построены клетки и ткани живых организмов



**натуральный каучук**



**крахмал**

# Представители неорганических полимеров



**красный фосфор**



**асбест**

# Синтетические полимеры



```
graph TD; A[Синтетические полимеры] --> B[Пластмассы]; A --> C[Синтетические волокна]; A --> D[Синтетические каучуки];
```

**Пластмассы**

**Синтетические  
волокна**

**Синтетические  
каучуки**



# Пластмассы

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



**изделия из пластмассы**

# Синтетические волокна

- волокна, которые получают из синтетических полимеров.



# Способы получения полимеров



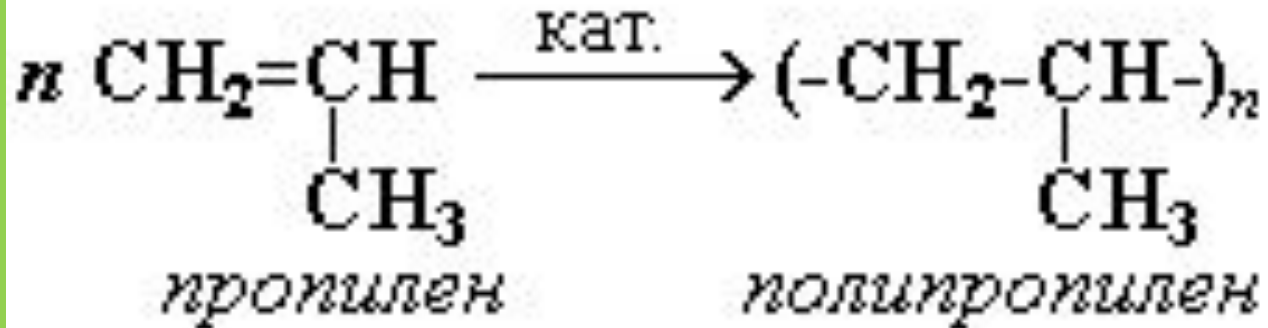
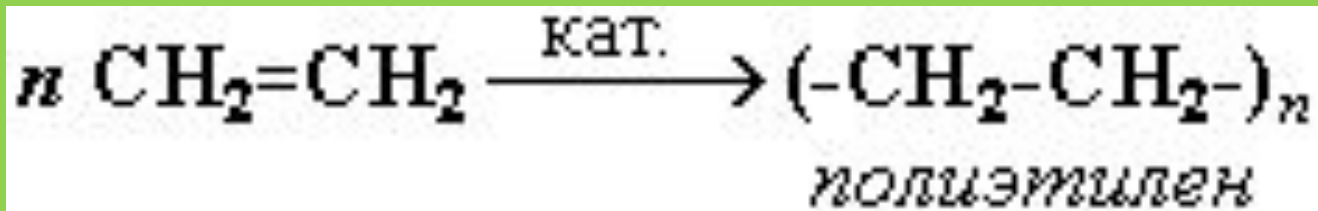
**Реакция  
полимеризации**



**Реакция  
поликонденсации**

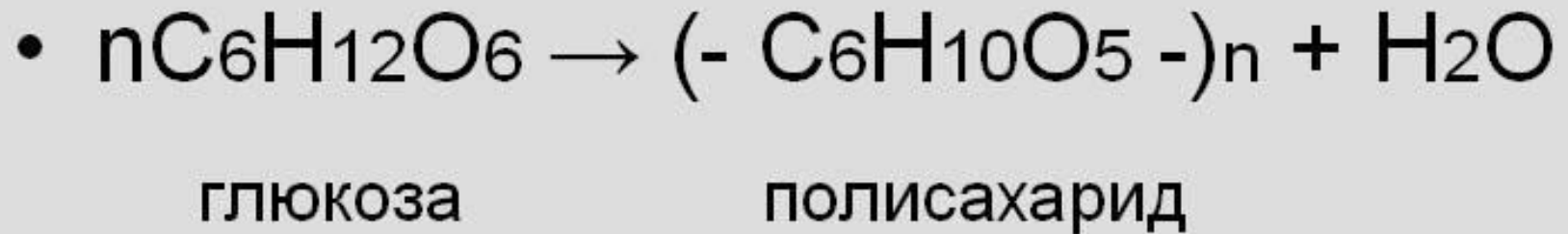
# Реакция полимеризации

- это реакции, в которых происходит соединение молекул исходного вещества в огромную молекулу.



# Реакция поликонденсации

- это процесс получения макромолекулы полимера, идущий с образованием побочного низкомолекулярного продукта.

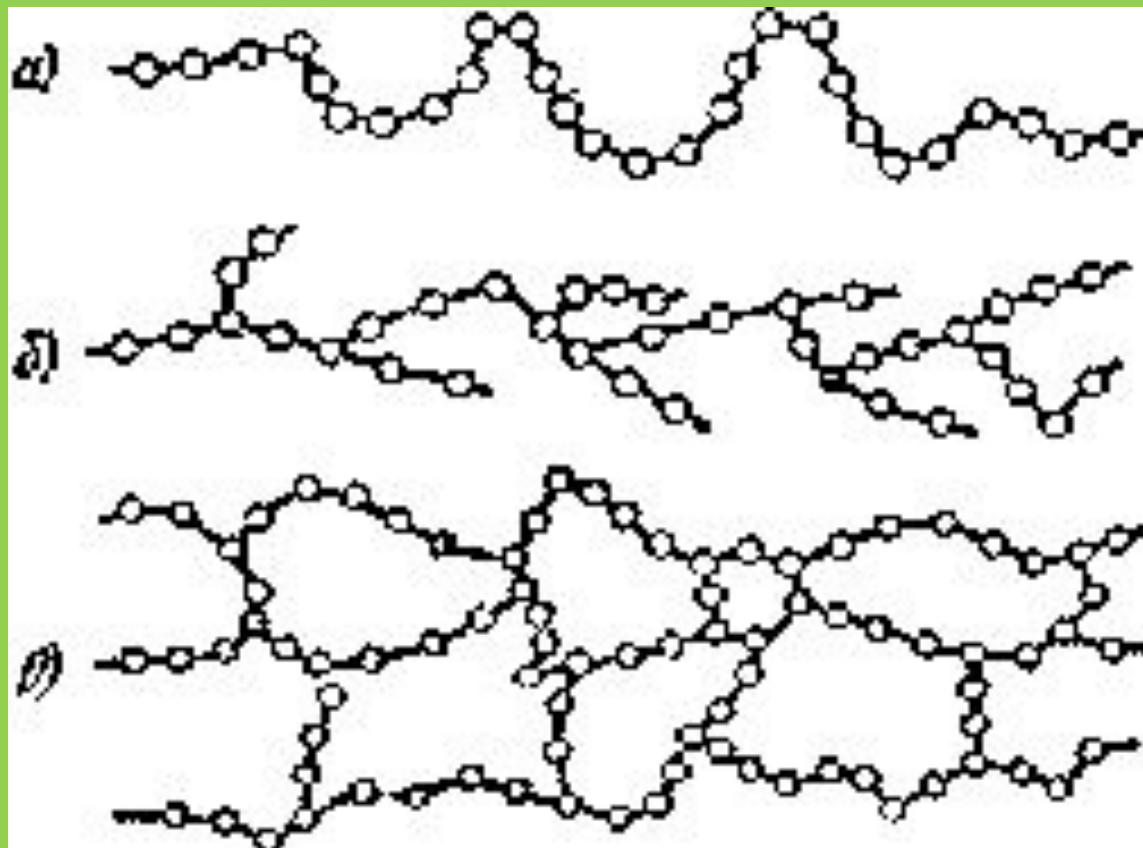


# Структуры полимеров

а) линейная

в) пространственная

б) разветвленная



# Основные понятия

**Полимеры** – высокомолекулярные соединения, состоящие из множества одинаковых повторяющихся структурных звеньев.

**Макромолекулы** – молекулы полимеров.

**Мономер** – исходное вещество для получения полимеров.

**Структурное звено** – многократно повторяющиеся в макромолекуле группы атомов.

**Степень полимеризации  $n$**  – число структурных звеньев в макромолекуле.

# Обобщение темы

## «Тест - проверка»

1) К биополимерам относится:

а) капрон

б) асбест

в) белок

2) Исходное вещество для получения полимеров:

а) пластмасса

б) мономер

в) структурное звено

3) Материалы, изготавливаемые на основе полимеров, способные приобретать при нагревании заданную форму и сохранять ее после охлаждения:

а) белок

б) волокна

в) пластмассы



**ПРАВИЛЬНО**

**[Вернуться к вопросу](#)**

НЕПРАВИЛЬНО

[Вернуться к вопросу](#)

# Домашнее задание:

§ 40, упр. 1, 2.

# Список источников

- 1) Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 18 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.-270 с., [2]с.: ил.

Использованы фотографии:

<http://podyom-tekhnika-sar.ru/verevki>

капроновая веревка

<http://xeon.co.ua/polietilen-udobno-praktichno-simpaticjno>

/ полиэтилен

<http://porshen.info/klub-bmw-avtomobili-bmw/informbmw>

[/59--5.html](http://porshen.info/klub-bmw-avtomobili-bmw/informbmw/59--5.html) резина

<http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?f=17>

[&t=17&start=740](http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?f=17&t=17&start=740)

структура белка

<http://zdraveda.com/publication/poleznye-svoistva-krakhmala-178.html> крахмал

[http://simplescience.ru/video/paper\\_flowers\\_on\\_water/](http://simplescience.ru/video/paper_flowers_on_water/)  
целлюлоза

<http://www.kristallikov.net/page51.html>  
натуральный каучук

[http://azazel.org.ua/zdorovje/168-Nukleinovie\\_kisloti.html](http://azazel.org.ua/zdorovje/168-Nukleinovie_kisloti.html)  
нуклеиновые кислоты

<http://www.teplosafe.ru/asbest.html>  
асбест

[http://fosfor.ucoz.ru/photo/krasnyj\\_fosfor/1-0-3](http://fosfor.ucoz.ru/photo/krasnyj_fosfor/1-0-3)

красный фосфор

[http://hoztovarchik.ru/plastmassovye\\_izdeliya.php](http://hoztovarchik.ru/plastmassovye_izdeliya.php)

изделия из пластмассы

<http://zettastd.com/stati-o-tkanyax/sinteticheskie-volokna/>

синтетические волокна

<http://www.kazedu.kz/referat/191472>

структуры полимеров