

СИНТЕТИЧЕСКИЕ

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Презентацию выполнила:  
Пелипенко Ирина Владимировна

Учитель химии «Красноярской средней  
общеобразовательной школы с углубленным изучением  
предметов художественно-эстетического цикла»

Кривошеинского района  
Томской области

2009

# ПОЛИМЕРЫ



**Природные**  
крахмал  
целлюлоза  
гликоген

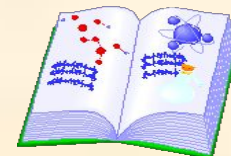


**Искусственные**  
вискоза  
целлулоид  
ацетатное волокно

**Синтетические**  
полиэтилен  
полипропилен  
полистирол



# Полимеры



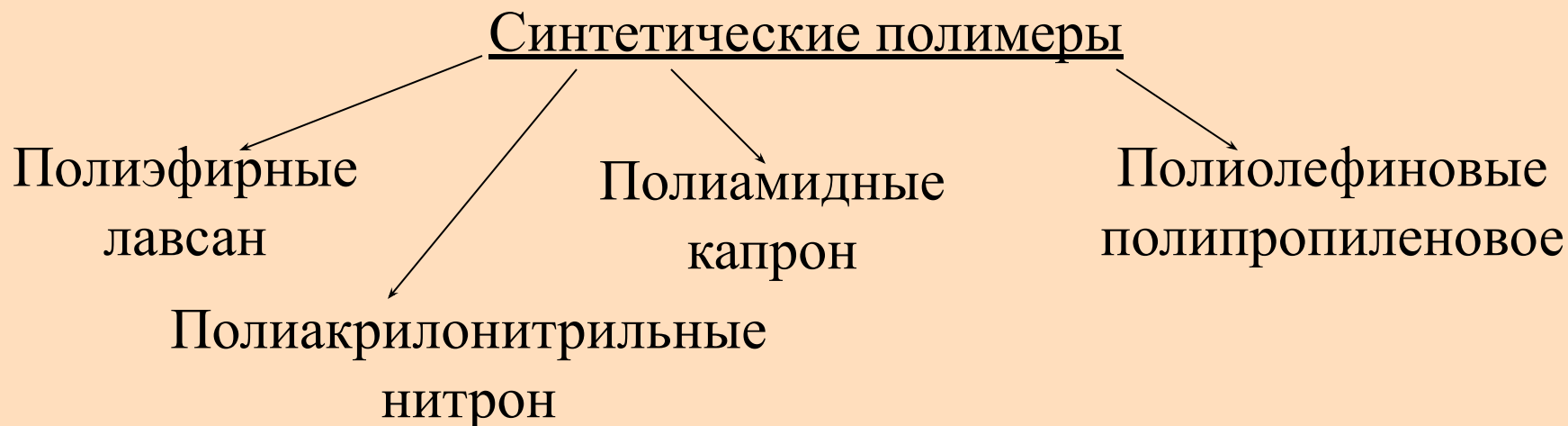
**Полимеризационные**

*получены полимеризацией*

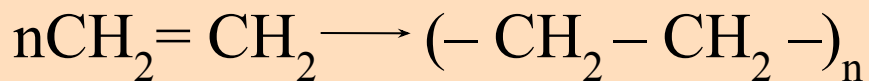
**Поликонденсационные**

*получены поликонденсацией*

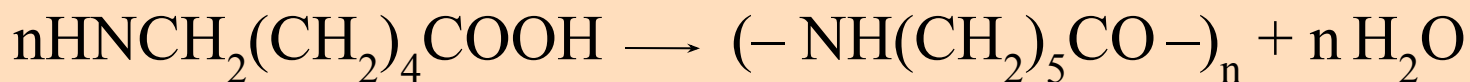
Синтетические полимеры – получают в результате полимеризации или поликонденсации низкомолекулярных веществ.



### Полимеризация



### Поликонденсация



## Различия полимеризации и поликонденсации

Признаки сравнения	Полимеризация	Поликонденсация
Обратимость	Плохая	Хорошая (р-ции не идут до конца)
Обратный процесс	Деполяризация	Гидролиз
Относительно молекулярная масса	От $10^4$ - $10^6$	Менее 50 тыс.
Тип реакции	Соединения	Обмена
Исходные мономеры	Непредельные соединения	Соед-я, с не менее чем с двумя функцион. группами

# Синтетические полимеры



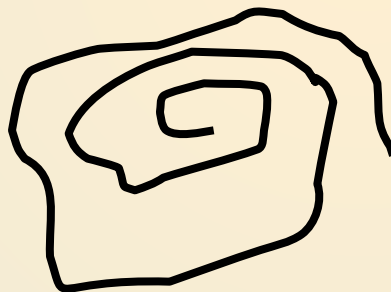
результат работы химиков

по форме макромолекул

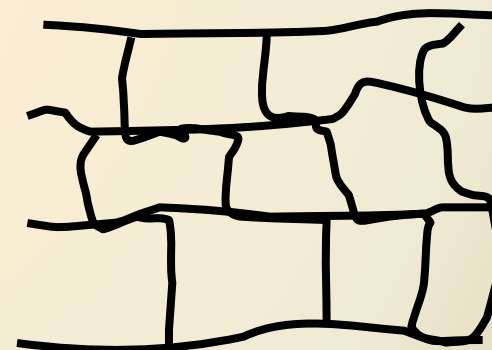
линейные



разветвленные



пространственные



# ПОЛИЭТИЛЕН

## НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

линейное строение

катализаторы

высокого давления

высокая плотность

большая прочность

трубы

бытовая посуда

химическая посуда

без

## ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

разветвленное строение

без катализаторов

высокое давление

плотность невысокая

эластичность

упаковка для

пищевых продуктов

пакеты



# Полипропилен



**большая прочность**

**канаты**

**тросы**

**веревки**

**мешки**

**сумки**

**ковры**

**детские игрушки**

**химические**

**реакторы**

**посуда**

**корпус компьютера**



# **ВОЛОКНА**



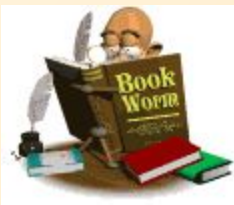
## **Природные**

**Животные**  
**Растительные**  
**Минеральные**



## **Химические**

**Искусственные**  
**Синтетические**



# Волокна синтетические

**Поли-  
эфирные**  
лавсан

**Поли-  
алкеновые**  
полипропиленовое

**Полиакрило-  
нитрильные**  
нитрон

**Поли-  
амидные**  
капрон, нейлон



**Лавсан** – сложный эфир терефталетовой кислоты и этиленгликоля.  $(-\text{COC}_6\text{H}_4\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{O}-)_n$

**Применение:** добавляют к шерсти, тканей трикотажного производства



**Нитрон** – получают из полиакрилонитрила.

**Свойства:** имеют высокую  $t^0$  размягчения, свето- и морозоустойчивы, гидрофобны, устойчивы к действию органических растворителей.

**Применение:** трикотажные изделия, костюмные ткани.

**Полипропилен** – линейный полимер, жесткий, термопластичный с высокими механическими свойствами,  $t^0$  размягчения  $150^0-160^0$

**Применение:** электроизоляция, упаковочная пленка, химически стойкие вещества, детали приборов холодильников, радиоприборы, высокопрочное волокно, посуда

# Капрон

Высокая прочность, устойчивость к истиранию, не впитывает влагу, не мнутся, не выдерживают высоких  $t^0$ , разрушается кислотами.

ковры  
мех  
ткань  
одежда  
пластмасса

Для производства используют капролактam. Полимер представляет собой смолу. Для получения волокон её плавят и пропускают через фильеры.



# Найлон

Лавсан

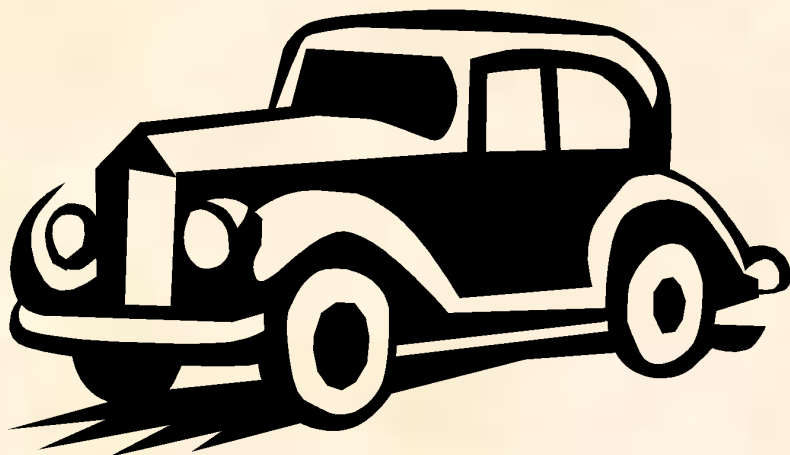
ткани

Нитрон

# СИНТЕТИЧЕСКИЕ КАУЧУКИ

→ *Разветвленная  
структура*

*Общего назначения*  
бутадиеновые  
бутадиен-стирольные  
шины  
ленты



*Специального  
назначения*  
бутадиен-нитрильные  
(бензо- и кислотоустойчивые  
изделия)  
кремнийорганические  
(тепло- и морозоустойчивые  
изделия)  
уретановые  
(износостойкие и  
морозоустойчивые изделия)

*Трехмерная  
структура*

**Фенолформальдегидные  
СМОЛЫ**

**Резина**

**Полимеры**

**Термопластичные**

*Обратимо  
твердеют и  
размягчаются*

**Термореактивные**

*Твердеют и  
возвратить в  
вязкотекучее  
состояние нельзя*

