

## **Технологическая карта урока на тему**

### **ПОЛИМЕРЫ**

**Выполнила:  
Сысоева Елена Александровна  
учитель химии МОУ «Средняя  
общеобразовательная школа 9»**

# Полимеры. Пластмассы. Волокна.

## Цели:

- узнать что такое пластмассы, волокна их отличие от полимеров;
- изучить классификацию пластмасс и волокон;
- узнать способы получения и области применения пластмасс.

# У.Э. – 1 «Проверка Д.З.»

## Вариант №1

Допиши определения:

**Полимеры** - это \_\_\_\_\_ соединения, молекулы которых состоят из множества повторяющихся одинаковых \_\_\_\_\_.

**Реакция** \_\_\_\_\_ - это химический процесс соединения множества молекул мономеров в крупные молекулы полимеров.

**Число**, показывающее, сколько молекул мономера соединилось в молекулу полимеров, называют \_\_\_\_\_.

## Вариант №2

Допиши определения:

**Молекулу** полимера называют \_\_\_\_\_.

**Низкомолекулярное соединение**, из которых образуются полимеры называют \_\_\_\_\_.

**Реакция** \_\_\_\_\_ - это процесс образования полимеров из множества молекул мономеров, которые сопровождаются выделением побочного низкомолекулярного продукта (чаще всего воды).

**Группа атомов**, многократно повторяющаяся в молекуле полимера, называется \_\_\_\_\_.

# У.Э. – 1 «Проверка Д.З.»

## Образец верных ответов.

### Вариант №1

Высокомолекулярные  
Структурных звеньев  
Полимеризации  
Степенью полимеризации

### Вариант №2

Макромолекулой  
Мономер  
Поликонденсации  
Структурное звено

### Критерии оценки:

каждый правильный ответ - **1 балл.**

*(максимально 4 балла)*

# У.Э. – 2 «Актуализация знаний».

Используя текст «Полимеры. Пластмассы. Волокна. Способы получения» и таблицу «Важнейшие полимеры» ответь на следующие вопросы:

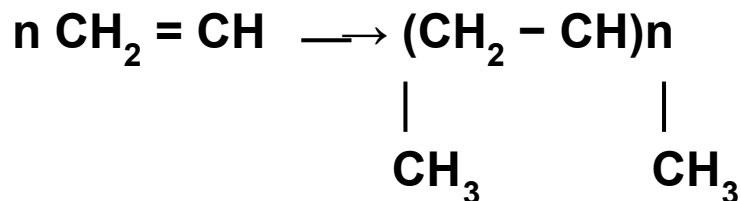
- **Что такое пластмассы и волокна?**
- **Чем пластмасса отличается от полимера?**
- **Напиши реакции образования следующих полимеров:**

**1 группа** - поливинилхлорид, лавсан

**2 группа** - полистирол, резол

**3 группа** - тефлон, нейлон

**Реакция полимеризации полипропилена:**



**Реакция поликонденсации крахмала:**



## У.Э. – 2 «Актуализация знаний».

**Пластмассы** - это материалы, полученные на основе полимеров, способные приобретать заданную форму при изготовлении изделия и сохранять ее в процессе эксплуатации.

**Волокна** - это полимеры линейного строения, которые пригодны для изготовления нитей, жгутов, пряжи и текстильных материалов.

**Пластмасса** содержит:

- ❖ **полимер** (самый важный компонент);
- ❖ **красители** (придают материалу цвет);
- ❖ **наполнители** (обеспечивают жесткость пластмассы);
- ❖ **пластификаторы** (делают материал более эластичным, гибким) и др.

**Проверь реакции записанные в тетради.**

**Оцени свою работу.**

**Критерии оценки:**

**каждый правильный ответ - 1 балл.**

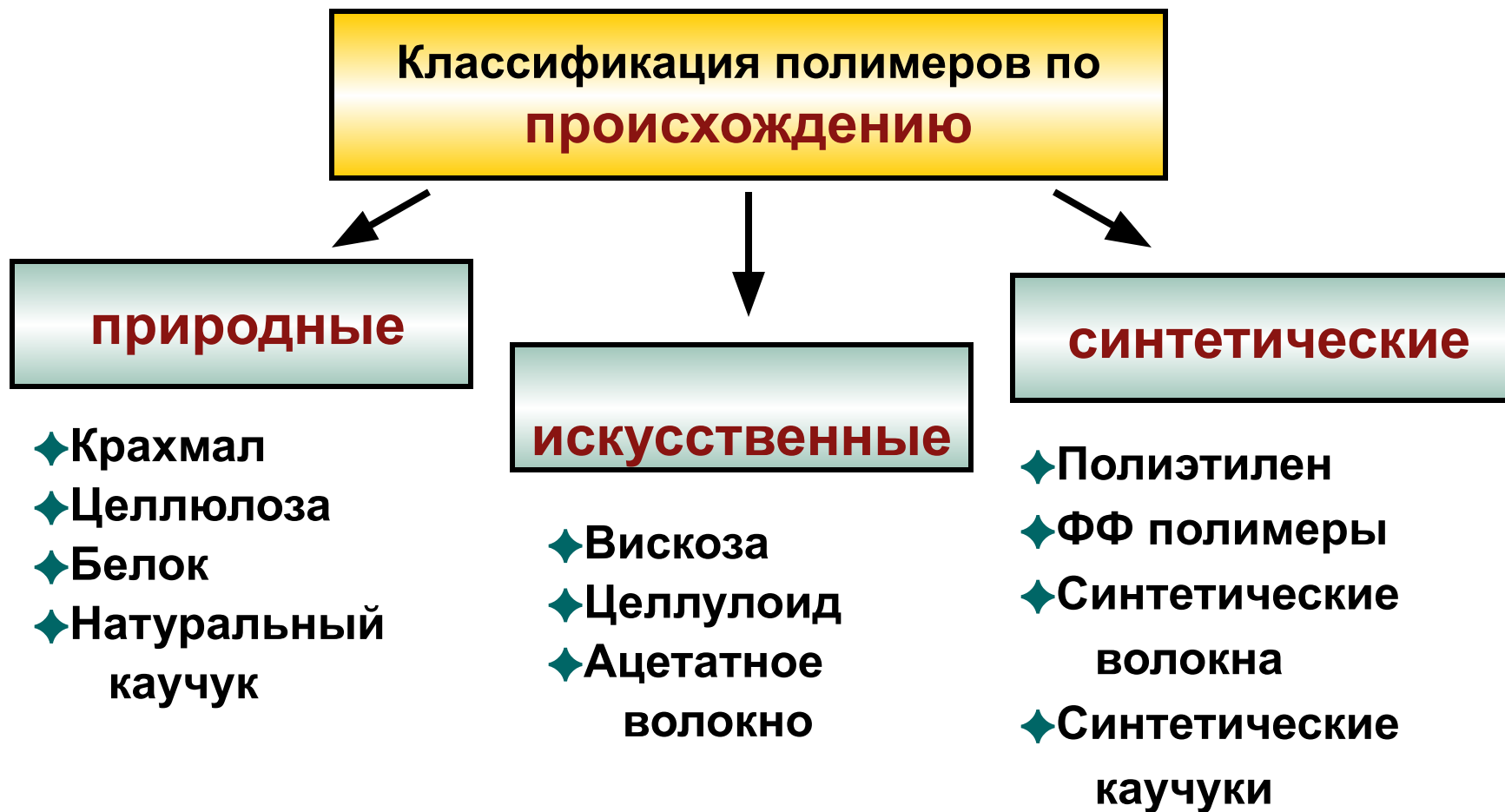
# У.Э. – 3 «Изучение нового материала».

---

**Цель:** - изучи текст о классификации  
пластмасс и волокон по  
различным признакам;  
- обсуди информацию в группах.

**Групповая работа.**

# Классификация пластмасс.





# Классификация пластмасс.

## Классификация полимеров по форме макромолекулы

**линейные**

- ◆ Полиэтилен (Н.Д.)
- ◆ Полипропилен
- ◆ Синтетические волокна

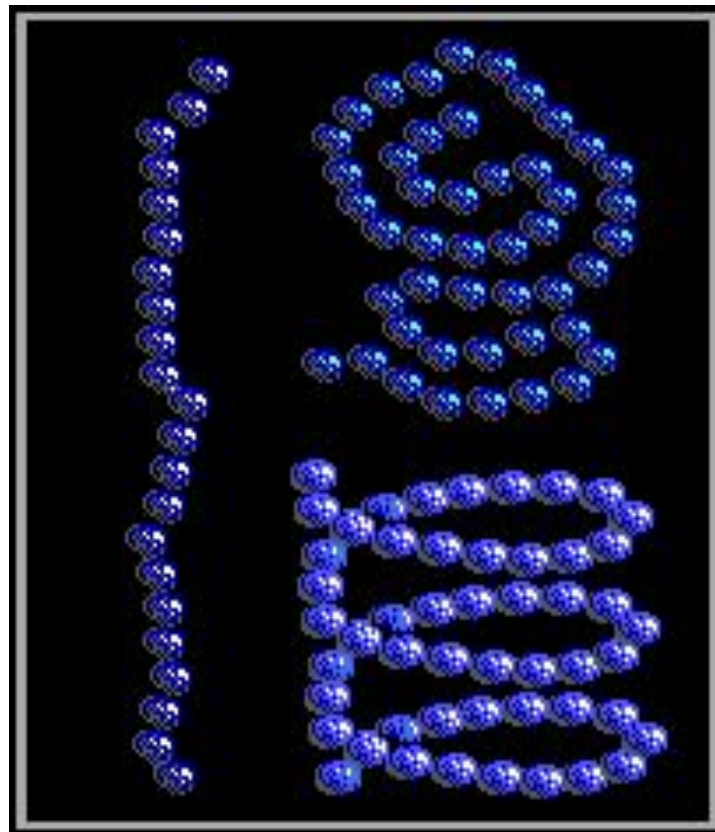
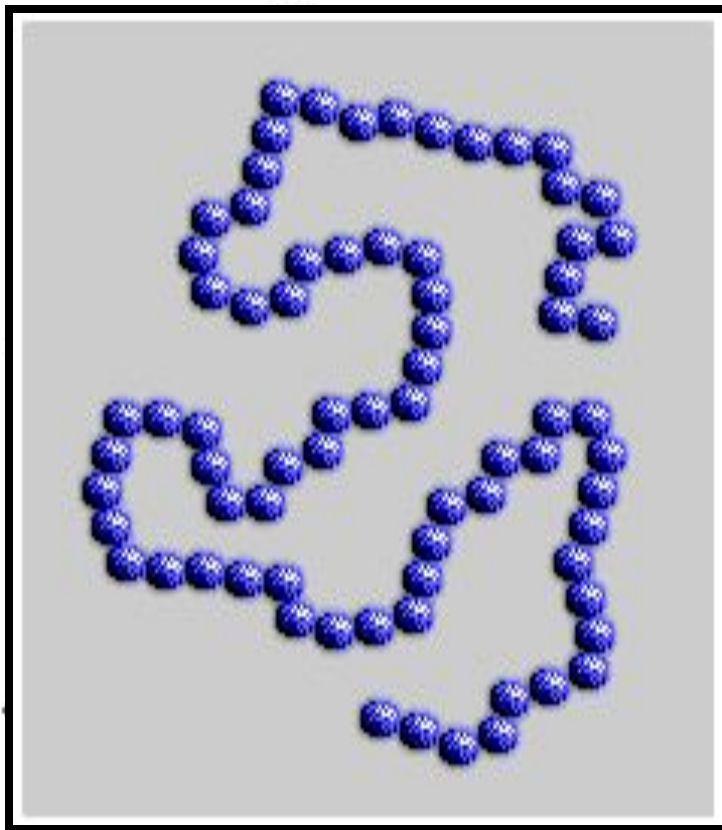
**разветвленные**

- ◆ Полиэтилен (В.Д.)
- ◆ Крахмал
- ◆ Синтетические каучуки

**пространственные**

- ◆ ФФ полимеры
- ◆ Резина

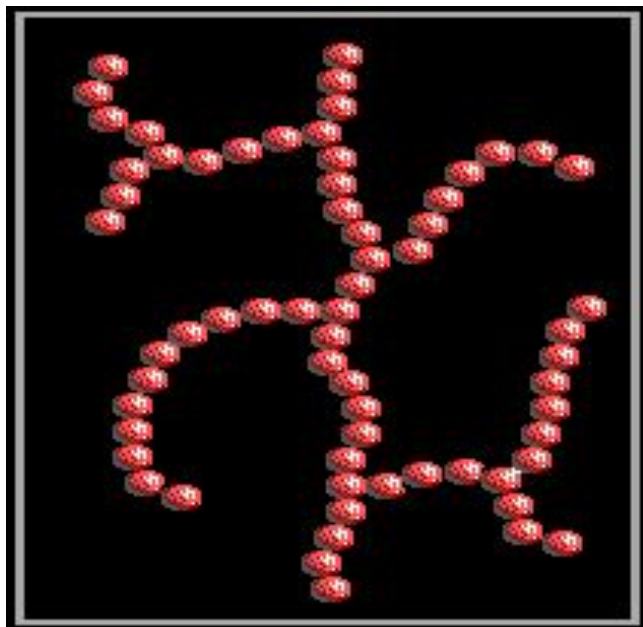
# Форма макромолекул.



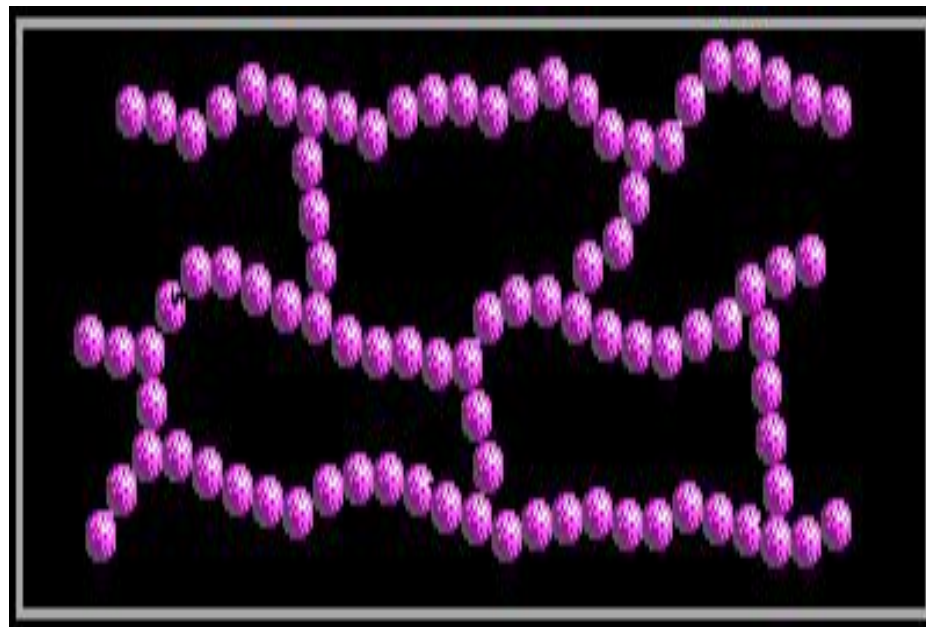
Линейная форма

# Форма макромолекул.

---



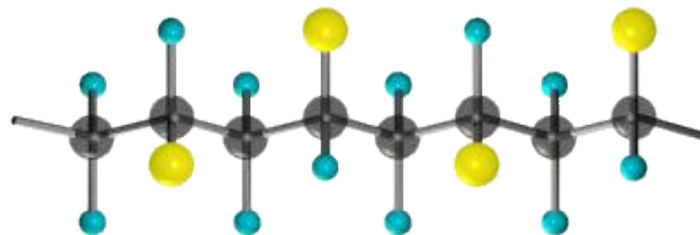
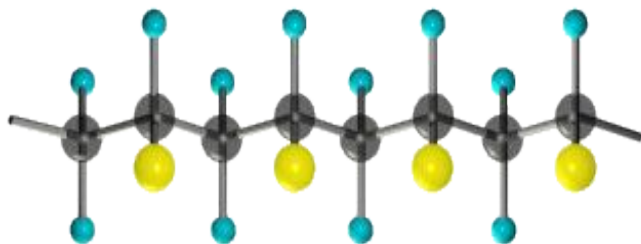
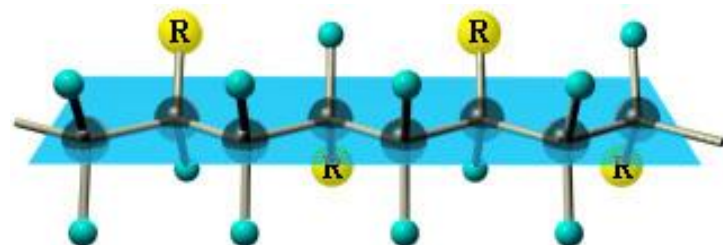
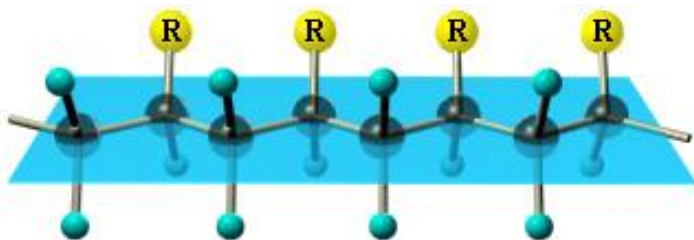
**Разветвленная  
форма**



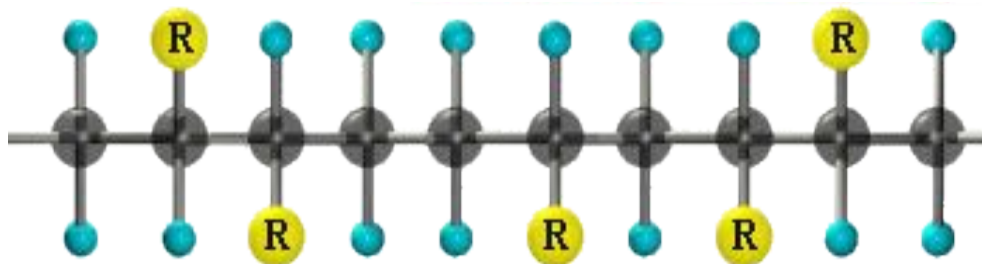
**Пространственная  
форма**

# Пространственные конфигурации синтетических каучуков.

## Стереорегулярная структура.



## Нестереорегулярная структура.



# Классификация пластмасс.

Классификация полимеров по  
отношению к нагреванию

термопластичные

- ◆ Полиэтилен
- ◆ Полипропилен
- ◆ Поливинилхлорид
- ◆ Капрон

термореактивные

- ◆ Фенолформальдегидные смолы
- ◆ Полиэфирные смолы
- ◆ Карбамидные смолы

## У.Э.-3 «Изучение нового материала».

---

**Цель:** - изучи способы формования и области применения пластмасс.

**Просмотри видеофильм и  
ответь на вопросы.**

- ◆ Какими свойствами обладают пластмассы?
- ◆ Каковы способы формования пластмасс?

## У.Э.-3 «Изучение нового материала».

---

**Цель:** - изучи свойства и способы формования пластмасс.

**Просмотри видеофильм и  
ответь на вопросы.**

- ◆ Какими свойствами обладают пластмассы?
- ◆ Каковы способы формования пластмасс?

# Свойства пластмасс и способы формования.

---

## Свойства пластмасс:

- ◆ Легкие
- ◆ Изоляторы
- ◆ Устойчивы к коррозии
- ◆ Прочные
- ◆ Низкая стоимость
- ◆ Легки в обработке

## Способы формования пластмасс:

- ◆ Выдувание
- ◆ Вдувание
- ◆ Штамповка
- ◆ Продавливание через фильеры
- ◆ Каландрировка



# У.Э. – 3 «Изучение нового материала».

---

**Цель:** - изучи области применения пластмасс.

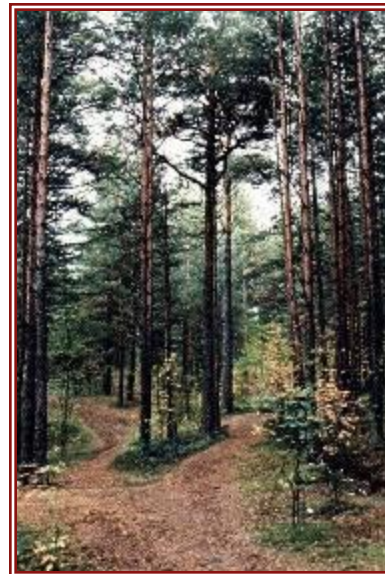
**Прослушай сообщения учащихся о применении пластмасс.**

# Применение пластмасс.



# Экологические проблемы.

Какие экологические проблемы возникают при использовании пластмасс?



# У.Э. – 4

## «Закрепление нового материала».

---

### Лабораторный опыт №15

#### Инструкция к лабораторному опыту

1. Рассмотрите предложенные образцы пластмасс, волокон и каучуков.
2. Распределите их на три группы: природные, искусственные и синтетические.
3. Какие из выданных веществ получают в результате:  
а) полимеризации; б) поликонденсации?

#### **Критерии оценки:**

каждый правильный ответ - **1 балл.**

( **максимально 5 баллов** )

# Образец верных ответов.

## 1 группа

**Природные** – натуральный шелк; **Искусственные** – вискоза

**Синтетические** – полиэтилен, резина, пластикат

**Полимеризация** – полиэтилен, пластикат

**Поликонденсация** – вискоза, резина

## 2 группа

**Природные** – хлопок; **Искусственные** – ацетатный шелк

**Синтетические** – поливинилхлорид, каучук, пенополистирол

**Полимеризация** – поливинилхлорид, пенополистирол

**Поликонденсация** – каучук, ацетатный шелк

## 3 группа

**Природные** – натуральная шерсть; **Искусственные** – вискоза

**Синтетические** – лавсан, полистирол, Ф.Ф. пластмасса

**Полимеризация** – полистирол

**Поликонденсация** – вискоза, лавсан, Ф.Ф. пластмасса

# У.Э. – 5 «Контроль знаний».

## Возврат тест

<b>Вариант №1</b>	<b>№вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Ответ</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>

<b>Вариант №2</b>	<b>№вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Ответ</b>	<b>Г</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>

# У.Э. – 6

## «Подведение итогов урока»

---

1. Прочитайте цели урока (УЭ-0).
2. Считаете ли вы, что цели урока вами достигнуты?
3. Как бы вы оценили результаты своей работы на уроке?

### **Оценку поставьте в графе “самооценка”:**

- а) все понял, могу этот материал объяснить другому (**5 баллов**)
- б) я сам все понял, но объяснить другому не берусь (**4 балла**)
- в) для полного понимания мне нужно повторить тему (**3 балла**)
- г) я ничего не понял (**2 балла**).

**Подсчитай баллы, полученные на уроке.  
Поставь себе оценку.**

# У.Э. – 6 «Домашнее задание»

<b>оценки</b>	<b>задание</b>
<b>4,5</b>	Составить кроссворд по теме «Полимеры» (10-15 слов)
<b>3</b>	§ 21, § 22

## **Творческое задание:**

Написать эссе на тему «**Полимеры**»