

*Попова Лидия Николаевна*

*Муниципальное автономное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №17» города Альметьевска Республики Татарстан*

## РАЗРАБОТКА УРОКА ХИМИИ В 11 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ

### «ПОЛИМЕРЫ»

(К УЧЕБНИКУ О. С. ГАБРИЕЛЯНА)

#### **Цели:**

**Образовательные:** создать условия для обобщения и расширения знаний о происхождении, классификации, строении, получении и практического значения полимеров.

**Развивающие:** Продолжить формирование умений сравнивать, анализировать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.

**Воспитательные:** продолжить формировать ответственное отношение к обучению, чувство взаимопомощи и коллективизма.

**Оборудование:** Интерактивная доска, ПК, проектор мультимедиа, компьютерная презентация, коллекции полимеров «Пластмассы», «Волокна», «Каучуки», образцы полимеров.

**Тип урока:** Комбинированный.

**Методы обучения:** Словесные, наглядные, интерактивные.

#### **Ход урока**

**I. Организационный момент**

**II. Формирование новых ЗУН**

*На демонстрационном столе предметы: садовая лейка, резиновые перчатки, капроновая штора, полиэтиленовая пленка, ватные диски.*



### ***Вступительное слово учителя.***

**Вопрос:** Рассмотрите предметы, располагающиеся на столе. Что может объединять эти предметы? (Предполагаемый ответ: они сделаны из полимерных материалов.) Действительно, сегодня речь пойдет о полимерах. Запишите тему урока в тетрадь. Наша задача, вспомнить уже изученный материал о полимерах, обобщить и расширить его.

**Задание.** На столах находятся карточки с терминами. Разделите их между собой поровну. Отберите только те карточки, которые содержат информацию, применимую к полимерам. На основании уже имеющихся знаний о полимерах, к каждому термину подберите необходимое определение и запишите в первое свободное поле карточки. Обменяйтесь карточками. Если вы согласны с мнением партнера, второе поле оставьте пустым. Если хотите что-то исправить – сделайте запись на втором пустом поле. Объедините карточки, обсудите исправленные определения, обоснуйте исправления. По очереди проговорите термины и определения к ним. Если какое-либо понятие вам не удалось вспомнить, к нему можно будет вернуться позже в ходе урока.

**(Термины для работы:** мономер, реакция полимеризации, комплексообразователь, степень полимеризации, коэффициент, сополимеризация, полиэтилен высокого давления, кислота, гомополиконденсация, резина, дисперсная система, сополиконденсация, полимер, линейная структура, регулярность, высокая молекулярная масса, термическое разложение, растворимость в воде).

**Задание.** Каждый ученик получил цветные карточки с заданиями по различным типам классификации полимеров. Используя материал § 9, необходимо заполнить пустые поля в карточках. Для подбора примеров, используйте коллекции и образцы полимеров.

*(После окончания индивидуальной работы, учитель предлагает обменяться карточками школьников, сидящих за одной партой, и осуществить*



взаимопроверку. Ученики каждой пары, по-очереди, проговаривают полученные определения и примеры)

### Образцы карточек: (для одной пары школьников)

#### Происхождение полимеров

Группа	Определение	Примеры
Природные		Гуттаперча, нуклеиновые кислоты
	Получены из природных полимеров путем химических превращений	
		Капрон, лавсан, пенопласт

#### Происхождение полимеров

Группа	Определение	Примеры
		Хлопок, шерсть, белки
Искусственные		
	Получены из мономеров, в природе не встречаются	Хлоропреновый каучук, хлорин, нитрон

### Обобщение (демонстрируются слайды Note Book)

Полимеры классифицируют:

- 1) по происхождению: на природные, искусственные, синтетические;
- 2) по составу на: органические, элементоорганические, неорганические;
- 3) по структуре макромолекулы на: линейные, разветвленные, пространственные;
- 4) по химическому составу на: гомополимеры, гетерополимеры;
- 5) по составу главной цепи на: гомоцепные, гетероцепные;
- 6) по пространственному строению на: стереорегулярные, нестереорегулярные;
- 7) по физическим свойствам на: кристаллические, аморфные, термореактивные, термопластичные;
- 8) по способу получения на: полимеризационные, поликонденсационные.



### III. Закрепление (тестовая проверка знаний)

#### I вариант

1. Реакция гомополимеризации – это получение  
А) поливинилхлорида                      Б) бутадиен-стирольного каучука  
В) энанта                                      Г) фенолформальдегидной смолы
2. Получение белков из аминокислот – это реакция  
А) гомополимеризации                      Б) сополимеризации  
В) гомополиконденсации                      Г) сополиконденсации
3. Структура макромолекул полиэтилена высокого давления  
А) линейная, изогнутая                      Б) линейная скрученная  
В) разветвленная                              Г) пространственная
4. Гуттаперча  
А) неэластичная и нестереорегулярная  
Б) эластичная и нестереорегулярная  
В) неэластичная и стереорегулярная  
Г) неэластичная и стереорегулярная
5. К термореактивным полимерам не относится  
А) карбамидная смола                      Б) фенолформальдегидная смола  
В) поливинилхлорид                              Г) полиэфирная смола
6. К природным волокнам растительного происхождения относятся  
А) хлопок и лен                                      Б) шерсть и шелк  
В) вискозное и ацетатное волокна                      Г) капрон и нейлон
7. Пенька представляет собой волокно  
А) природное, минеральное                      Б) природное, растительное  
В) искусственное, химическое                      Г) синтетическое, химическое
8. Биополимеры, построенные из остатков  $\alpha$  – аминокислот – это  
А) белки    Б) крахмал  
В) целлюлоза                                      Г) нуклеиновые кислоты



9. Глобулярное строение полипептидной цепи – это
- А) первичная структура белка                      Б) вторичная структура белка  
В) третичная структура белка                      Г) четвертичная структура белка

## II вариант

1. Реакция сополимеризации – это получение
- А) поливинилхлорида                      Б) бутадиен-стирольного каучука  
В) энанта                      Г) фенолформальдегидной смолы
2. Получение крахмала из глюкозы – это реакция
- А) гомополимеризации                      Б) сополимеризации  
В) гомополиконденсации                      Г) сополиконденсации
3. Структура макромолекул резины
- А) линейная, изогнутая                      Б) линейная скрученная  
В) разветвленная                      Г) пространственная
4. Биополимеры, построенные из остатков нуклеотидов – это
- А) белки                      Б) крахмал  
В) целлюлоза                      Г) нуклеиновые кислоты
5. К термопластичным полимерам не относится
- А) полиэтилен                      Б) полипропилен  
В) полиамиды                      Г) фенолформальдегидная смола
6. К искусственным химическим волокнам относятся
- А) хлопок и лен                      Б) шерсть и шелк  
В) вискозное и ацетатное волокна                      Г) капрон и нейлон
7. Асбест представляет собой волокно
- А) природное, минеральное                      Б) природное, растительное  
В) искусственное, химическое                      Г) синтетическое, химическое
8. Биополимер, построенные из остатков моносахаридов – это
- А) белки                      Б) крахмал  
В) ДНК                      Г) РНК



9. Линейное строение полипептидной цепи – это

А) первичная структура белка

Б) вторичная структура белка

В) третичная структура белка

Г) четвертичная структура белка

#### **IV. Домашнее задание**

Изучить § 9, подготовить минилекции с презентациями в творческих группах по темам: 1) Волокна. 2) Природный и синтетический каучуки. 3) Полисахариды. 4) Белки. 5) Нуклеиновые кислоты.

(Творческую работу школьники выполняют в группах, которые учитель определяет заранее и закрепляет на столах стикеры определенного цвета для каждой группы).

