

The background features a complex, layered design. It includes several overlapping molecular models, such as ball-and-stick structures and space-filling models, rendered in various shades of blue and cyan. These are interspersed with abstract geometric shapes, including circles, squares, and lines, some of which are semi-transparent. The overall aesthetic is clean, technical, and scientific.

Полимеры

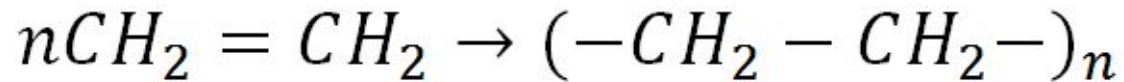
План урока

1. Основные понятия химии ВМС
2. Получение полимеров
3. Классификация полимеров
4. Свойства полимеров
5. Применение
6. Экологические проблемы



Повторение

1. Определите понятия химии полимеров: *степень полимеризации, структурное звено, мономер,*



2. По какой формуле можно определить молекулярную массу макромолекулы?

Мономеры – низкомолекулярные вещества, из которых синтезируют молекулы полимеров.

Структурное звено – группа атомов, многократно повторяющаяся в макромолекуле полимера.

Степень полимеризации (n) – число, которое показывает сколько молекул мономера соединяются в макромолекулу полимера.


Средняя молекулярная масса полимера рассчитывается по формуле:

$$M(\text{полимера}) = M(\text{мономера}) \cdot n$$

Способы получения

1. Каким должно быть строение мономера, который вступает в реакцию полимеризации?
2. К какому типу относятся реакции полимеризации?
3. Какое строение должно быть у молекул мономеров, которые вступают в реакцию поликонденсации?
4. К какому типу можно отнести реакции поликонденсации?
5. В чем сходство и различия реакции полимеризации и поликонденсации?

Опыт: «Получение фенолформальдегидной СМОЛЫ»



Задания по группам

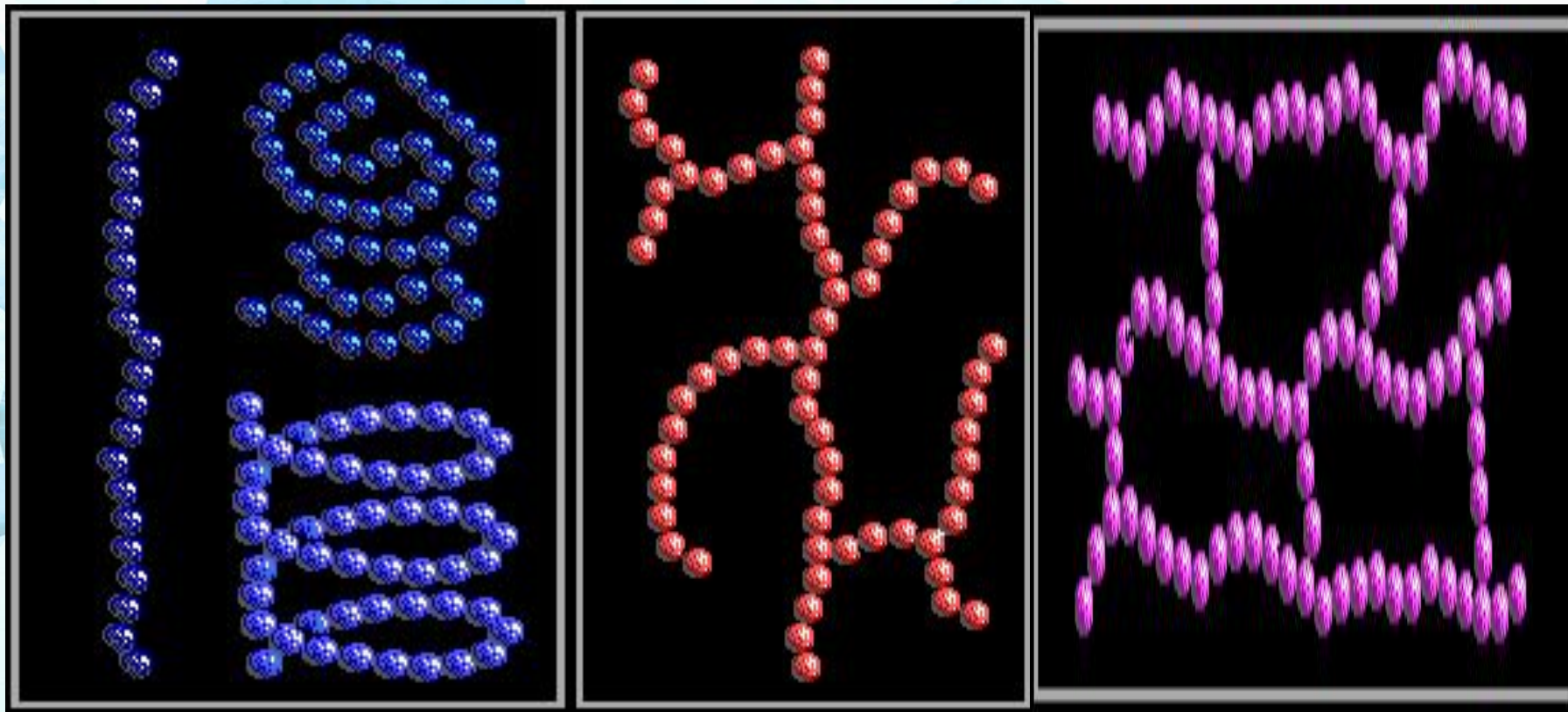
Записать уравнение реакции полимеризации

- 1 группа – полистирол
- 2 группа – поливинилхлорида
- 3 группа – полипропилена

Классификация полимеров



По структуре макромолекул



Линейная
Разветвлен
ная

Пространствен
ная

По отношению к нагреванию

- Термопластические полимеры при нагревании размягчаются и вновь затвердевают при охлаждении (полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид и др.);
- Термореактивные полимеры при нагревании не размягчаются и не плавятся (фенолформальдегидные смолы, эбонит)

Задания «Найди ошибку»

1. Свойства тел изменять форму в нагретом состоянии и сохранять её после охлаждения называют терморреактивностью.
2. Свойств тел изменять форму в нагретом состоянии и переходить в необратимое состояние называют термопластичностью.
3. Полипропилен является терморреактивным полимером.

Области применения



Лабораторный опыт

В стаканчике находится смесь разных полимеров.

Отделите от этой смеси полиэтилен. Запишите

ВЫВОД

Физкультминутка

The background features a light blue and white color palette. It is composed of various geometric shapes, including circles of different sizes and colors (some solid blue, some white with blue outlines), and lines that form a network or grid-like structure. The overall effect is a modern, digital, and abstract aesthetic.

**Опыт: « Исследование
адсорбционных
свойств упаковочных
материалов для
пищевых продуктов»**

Влияние полимеров на здоровье человека

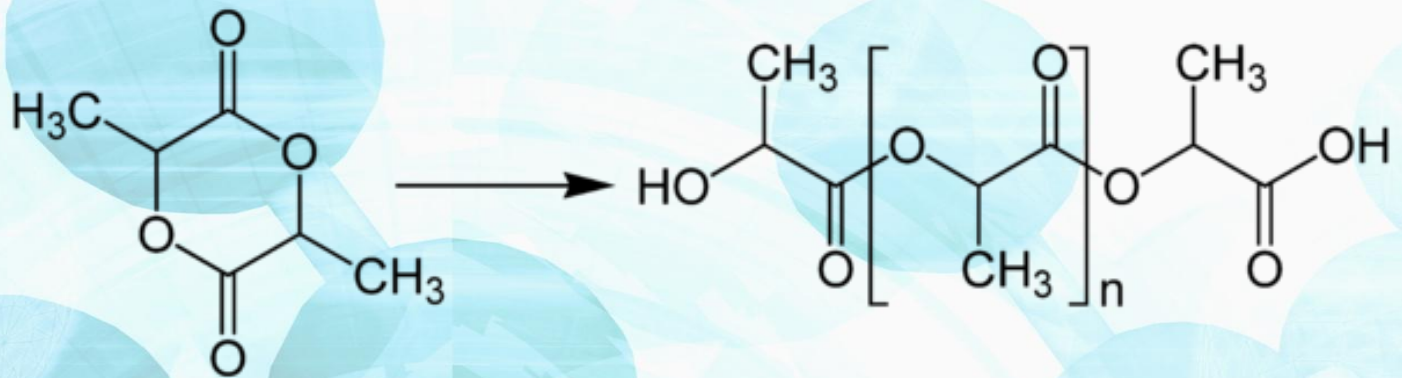
**Парная работа по
информационной таблице
«Виды пластмасс и их
маркировка».**

Составление рекомендаций

Экологические проблемы и пути их решения



Полилактид



Рефлексия

Закончи фразу:

1. Сегодня на уроке я узнал(а)...
2. Мне показалось интересным...
3. Для себя открыл(а) новое...
4. Я буду заботиться о своем здоровье, потому что...
5. Я обещаю следить за состоянием окружающей среды, потому что...

Домашнее задание

1. Прочитать п. 7 и ответить на вопросы

1. Написать проект «Утилизация пластмассового мусора»
2. Составить кроссворд (*10-15* слов)
3. Подготовить презентацию по теме «Полимеры и пластмассы»