

- В результате экспериментальных исследований в школьной лаборатории, получены пластмассы.

- Усовершенствованы теоретические и практические навыки.

Ежегодно в мире производится около 180 миллионов тонн пластмассы. К сожалению, об этом напоминают горы мусора.

Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год и примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком. Известно, что пластик разлагается около двух сотен лет. Попадая в землю пластмассы распадаются на мелкие частицы и выделяют в воду и почву большое количество токсинов. Через грунтовые воды микрогранулы пластика и его химикаты просачиваются к ближайшим источникам воды, что нередко приводит к массовой гибели животных. По данным экологов ООН, каждый год в океан попадает около 13 миллионов тонн пластиковых отходов.

Любой человек, лишь немного пересмотрев свои привычки, может внести свой небольшой вклад в борьбу с пластиковой проблемой.

УДК 665.939.56

Учащ. М. М. Кулик

Науч. рук. Т. Г. Лавровская, учитель химии
(ГУО «Гимназия №1 г. Жодино»)

ПОЛУЧЕНИЕ МОЧЕВИНОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Цель работы: Изучить свойства пластмасс, получить пенопласт, мочевиноформальдегидные смолы различными способами, предложить наиболее приемлемый способ получения данных смол в условиях школьной лаборатории.

Задачи:

1. Провести ряд опытов по синтезу мочевиноформальдегидных смол и по изучению свойств пластмасс.

2. Изучить историю, состав, классификацию, применение и получение пластмасс.

3. Получить: Пенопласт, мочевиноформальдегидную смолу в кислой среде, мочевиноформальдегидную смолу в присутствии аммиака, мочевиноформальдегидную смолу в присутствии уротропина, мочевиноформальдегидную смолу из мочевины и уротропина.

4. Изготовить учебно-наглядную коллекцию «Карбамидные смолы»

Методы: литературный, статистический, наблюдение, химический эксперимент

1. При постановке экспериментов мы встретились со многими трудностями. Дело в том, что для большинства опытов не было руководств, а если и были, то рассчитаны для высшей школы с применением сложной аппаратуры, соблюдением определённых температурных режимов. Большею частью это были опыты с затратой большого количества времени, что не всегда подходит для школьной лаборатории. Поэтому, перед нами стояли задача отобрать наиболее приемлемый эксперимент для школы, упростить условия его выполнения, поставить ряд новых опытов по синтезу смол и по изучению свойств полимерных материалов.

2. Изменяя условия реакции, мы разработали различные варианты синтеза смолы. Мы изучали вопрос замены отдельных мономеров их производными. Например, формалин частично или полностью заменялся уротропином при синтезе мочевиноформальдегидных смол. Этот способ является наиболее экономически выгодным и безопасным при получении мочевиноформальдегидных смол в лабораторных условиях.

Данный вопрос имеет не только теоретическое, но и практическое значение для условий работы в школьной лаборатории.

3. Работа с формалином небезвредна для организма, особенно для глаз, поэтому опыты следует проводить, соблюдая все меры предосторожности (опыты проводились в вытяжном шкафу).

4. Исследовав свойства различных пластмасс мы пришли к выводу, что пластмассы обладают достаточной прочностью, различаются по температурам плавления, текучести, по разному окрашиваются пламя, не все имеют запах при горении. По данным признакам можно распознавать пластмассы

Также мы получили различные виды пластмасс, такие как:

- Пенопласт
- Мочевиноформальдегидную смолу в кислой среде
- Мочевиноформальдегидную смолу в присутствии аммиака
- Мочевиноформальдегидную смолу в присутствии уротропина
- Мочевиноформальдегидную смолу из мочевины и уротропина

Мы представили образцы полученных полимеров и изготовили учебно-наглядное пособие «Карбамидные смолы». В заключении мы даем рекомендации по получению мочевиноформальдегидных смол.