**24.11.2021г.**

**Практическая (лабораторная) работа № 13**

**Тема:**  Ознакомление с коллекциями образцов пластмасс и волокон.

Распознавание пластмасс и волокон.

**Цель:** Ознакомление на основе коллекционного материала с образцами пластмасс и волокон. Закрепить и углубить

а) знания о пластмассах и химических волокнах;

б) умение определять наиболее распространенные пластмассы и химические волокна;

проводить химические опыты, делать выводы, соблюдать правила по технике безопасности при работе с органическими веществами.

**Задача:** Закрепить знания по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».

**Оборудование и реактивы:** Кислоты, щелочи.

**Обеспечивающие средства:** Коллекции « Пластмассы», «Волокна».

**Теоретические основы**

Пластмассами называют материалы, изготавливаемые на основе полимеров, способные приобретать при нагревании заданную форму и сохранять ее после охлаждения.

Пластмассы бывают:

*Термопластичные полимеры*при нагревании размягчаются и в этом состоянии легко изменяют форму. При охлаждении они снова затвердевают и сохраняют приданную форму. При следующем нагревании они снова размягчаются, придают новую форму.

*Термореактивные полимеры* при нагревании сначала становятся пластичными, но затем утрачивают пластичность, становятся неплавкими и нерастворимыми, так как в них происходит химическое взаимодействие между линейными макромолекулами, образует пространственная структура полимера.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пластмассы** | |
| Термопластичные:  полиэтилен;  поливинилхлорид;  полистирол;  полиметилметакрилат | Термореактивные:  фенолформальдегидные;  мочевиноформальдегидные;  целлулоид |

Изготовление волокон и тканей – вторая обширная область народнохозяйственного применения синтетических высокомолекулярных веществ.

Волокна делятся на природные и химические.

Волокна

Природные Химические

Растительного Животного

Искусственные Синтетические

происхождения

**Выполнение работы**

**1. Ознакомление с коллекциями образцов пластмасс и волокон.**

*Рассмотрите коллекции «Пластмассы» и «Волокна» Запишите внешние признаки пластмасс и волокон в таблицу.*

*Таблица*

*Физические свойства пластмасс и волокон.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Цвет | Твердость | Эластичность | Хрупкость |
| Пластмассы |  |  |  |  |
| 1.Полиэтилен |  |  |  |  |
| Волокна |  |  |  |  |
| 1.Шерсть |  |  |  |  |

**2. Распознавание пластмасс и волокон.**

**ПОМНИТЕ!**

1. Пластмасса (как полимерный материал) представляет собой не чистый полимер, а сложную по составу композицию, включающую:

а) полимер (смолу);

б) наполнители (древесную муку, ткань и т.д.);

в) пластификаторы (эфиры);

г) стабилизаторы;

д) красители;

е) отвердители и т.д.

2. Пластмассы, полученные на основе одной и той же полимерной смолы, имеют различные внешний вид и физико-механические свойства.

3. Распознавание пластмасс сводится к установлению вида полимерной смолы, т.е. её основы.

4. Пластмассы могут быть:

а) Термопластичными – плавятся при нагревании, способны гореть, прозрачны в тонких пленках.

б) Термореактивными – не плавятся, вне пламени не горят, непрозрачны.

5. Прежде чем приступить к выполнению практической работы, ознакомьтесь со свойствами пластмасс и волокон (табл. 6, 7 стр. 38-43).

**План распознавания пластмасс:**

1. Распознавание пластмасс начните с внешнего осмотра. Основываясь на описании свойств пластмасс в таблице №6 учебника (и справочных данных), предположительно разделите их на термопластичные и термореактивные.
2. Начните распознавание с термопластичных пластмасс. На основе внешнего вида сделайте предположение, что это за пластмасса.
3. Подтвердите свое предположение путем:

а) сжигания образца в пламени горелки (обратите внимание на характер горения, запах продуктов горения – нюхать осторожно!)

б) нагревания в пробирке и исследования продуктов разложения лакмусовой бумажкой и раствором KMnO4. В случае сомнения попробуйте растворить образец в органическом растворителе.

4. Распознайте термореактивные пластмассы.

5. Данные определения запишите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № образца | Название пластмассы | Характерные свойства |
|  |  |  |

**Распознавание волокон:**

1. Внешний осмотр волокон, разделение их на волокна природные и химические.
2. Сжигание волокна в пламени горелки (обратите внимание на скорость горения, запах продуктов горения, свойства остатка, который образуется после сгорания).
3. Разложение волокна при нагревании в пробирке и исследование свойств продуктов разложения лакмусовой бумажкой.
4. Проверка действия на волокна кислот, щелочей и растворителей.
5. Результаты определения запишите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № образца | Название волокна | Характерные свойства |
|  |  |  |

**Задача №1.**

В четырех пакетах находятся пластмассы:

а) поливинилхлорид, целлулоид, полиэтилен, фенопласт;

б) полиэтилен, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, полистирол;

в) полиэтилен, целлулоид, поливинилхлорид, полиметилметакрилат.

Определите, какая пластмасса находится в каждом из пакетов.

**Задача №2.**

В четырех пакетах находятся волокна:

а) шерсть (или натуральный шелк), вискозное волокно, лавсан, нитрон;

б) шерсть, ацетатное волокно, хлопчатобумажная ткань, капрон;

в) хлопок, хлорин, капрон, вискозное волокно.

Определите, какое волокно находится в каждом из пакетов.

**Контрольные вопросы**

1. Какие вещества называются полимерами?

2. Назовите известные вам полимерные соединения и их область применения.

3. Как классифицируются химические волокна?

4. Назовите известные вам волокна и их область применения.

Сформулируйте вывод по работе.

*Время выполнения-2 часа.*

**Выполненное задание присылать на почту:** [**kseniya.voronova87@bk.ru**](mailto:kseniya.voronova87@bk.ru)