Автор : Ожигина Л.П.

Урок в 9 классе : « Пластмасса-знакомая «Незнакомка»

Тип урока: урок изучения нового материала

Цели урока: сформировать понятие о высокомолекулярных соединениях, рассмотреть взаимосвязь практического применения, свойств и строения различных полимеров.

Задачи:

Предметные: усвоение новых знаний на основе имеющихся, самостоятельный поиск новых знаний из различных источников информации; закрепление практических умений и навыков; формирование навыка безопасной работы с химическим оборудованием.

Метапредметные: развитие познавательного интереса, самостоятельности мышления, памяти, инициативы учащихся через использование коммуникативно -деятельностной методики, частично-поискового подхода и элементов проблемного обучения;

Личностные: формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества.

Методы проведения: исследовательский эксперимент, самостоятельная работа учащихся.

Форма проведения урока: групповая работа

Ключевые компетенции:

Информационно-познавательная: умение работать с литературой, выбирать главное, делать выводы.

Коммуникативная: ведение диалога, умение доказать свою точку зрения.

Предметные: исследование строения и свойств полимеров и пластмасс; изучение классификации, строения, свойств и применения пластмасс.

**Ход урока**

Оборудование: образцы пластмасс: мешки для мусора, пуговицы, одноразовая посуда, пластиковые панели, потолочная плитка, линолеум, электрический короб, пластиковые бутылки и т.д. Коллекция «Пластмассы и волокна». Раствор соляной кислоты, щипцы (ложечка для сжигания), спички, спиртовка, пробирки.

Учебник « Химия 9» автор Габриелян О.С.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| **1.Оргмомент**. | Взаимное приветствие. Проверка готовности обучающихся к уроку, проверка оборудования. | Подготовка обучающихся к восприятию нового материала. |
| **2. Актуализация знаний. Организация проблемной ситуации.** | На столе учителя стоят пластиковые изделия, закрытая салфеткой. Наука химии тесно связана с развитием общества и развитием культуры. Вся история человечества связана с использованием металлов и сплавов, но в 20 веке у них появились новые конкуренты. Что это за материалы? ( после правильного ответа учитель показывает пластмассовые изделия под салфеткой). | Ответы обучающихся.  Правильный ответ: пластмассы. |
| В наши дни пластмассу можно найти практически в каждом изделии. Посмотрите вокруг себя и назовите  три предмета, изготовленные или содержащие пластмассу.  А что происходит с упаковочным материалом после использования продукта или вещей?  Проблема бытового мусора еще не была так актуальна в 20-м веке. А сейчас мы видим горы мусора, в котором преобладает не бумага, древесина, а именно пластиковые изделия.  На столе вам распечатано стихотворение. Прочитаем его. Не знает нынче лишь невежда: Для книг обложки и одежда, Линолеум, пенал, портфель, Игрушек ярких карусель, Клеенки, куклы, изоленты, Обои, трубы и брезенты, Компьютер, телефон, часы, И что-то просто для красы,  Но! На столько ли безопасна пластмасса для человека и окружающей среды?А знаете ли вы , из чего состоит пластмасса, что является сырье для нее? Какими свойствами она обладает? | Приводят примеры.  Как правило слышен ответ: выбрасываем в мусор?  Один или ученики по порядку выразительно зачитывают стихотворение.  Высказывают предположения  Высказывают различные предположения.  Высказывают предположения. |
| **3. Этап целеполагания.** | Итак, сформулируйте тему урока?  Я бы дополнила тему:  « Пластмасса- знакомая « Незнакомка».  Цель урока записываем на доске.  Применение веществ обусловлены их свойствами, а свойства их составом. Давайте сформулируем задачи .( Записывает схему на доске: Строение Свойства Применение  Применение пластмасс нам наиболее известно . | Ответ : « Пластмасса»  Записывают тему урока.  Формулируют цель: изучить состав и свойства пластмасс  Формулируют задачи урока.   1. Изучить строение пластмассы. 2. Изучить способы получения. 3. Свойства пластмасс. 4. Применение пластмасс. |
| **4. Изучение нового материала- открытие нового знания** | (слайд 1, презентации) В конце 19 в. в Америке была получена из целлюлозы, азотной кислоты, камфоры молочно-белого цвета пластмасса, похожая на слоновую кость. Ее назвали целлулоид. И первые изделия были бильярдные шары, расчески, игрушки.  В учебнике дано определение понятия пластмассы. Зачитаем его.  Что является основой для изготовления пластмассы?  Именно полимер связывает все компоненты пластмассы в единое целое, поэтому это самый важный компонент.  Мы знаем понятие полимер из курса биологии. Какие вещества называются полимерами? Приведите примеры.  Полимеры – это высокомолекулярные соединения, состоящие из повторяемых структурных звеньев. Пластмасса и полимер-это не одно и тоже. Составим схему.  Все названные вами вещества природного происхождения. А мы в быту больше используем синтетические полимеры.  Перед вами коллекция полимеров и пластмасс. Поработайте с коллекцией. Рассмотрите примеры полимеров и изделий из них. Допишите примеры полимеров в нашу схему.  Итак, назовите главный компонент пластмассы, который определяет свойства пластмассы?  Переходим ко второй задаче.  А что является современным сырьем для получения пластмасс и делает ее производство дешевым?  Да, действительно, сырьем является перечисленное органическое сырье. В ходе какой реакции получают полимеры?  Мы рассматривали ее на примере получения полиэтилена. Давайте запишем реакцию на примере задания из учебника, на примере получения поливинилхлорида.  При изучении темы «Белки» вы познакомились с реакцией поликонденсации. Давайте рассмотрим на примере записи в учебнике на стр.238.  Найдите сходства и различия в записи двух реакций полимеризации и поликонденсации?  Макромолекулы полимеров могут иметь различную геометрическую форму в зависимости от строения основной цепи. Поэтому по форме макромолекул полимеры бывают линейными, разветвленными и пространственными. Они изображены на рисунке 131 стр. 239.  Возьмите образец полиэтилена и растяните его.  А теперь возьмите немного крахмала и потрите между пальцами. Сравните свойства полиэтилена и крахмала.  Разные свойства объясняются строением данных веществ. Вернемся к нашей схеме, зависимости свойств от строения. Данный эксперимент еще раз доказывает эту зависимость . Но все ли свойства пластмасс мы узнали?  Мы переходим к обсуждению свойств.  Вам предлагается выполнить эксперимент. Исследовать выданные образцы пластмасс по следующим показателям:   |  |  | | --- | --- | | Признак | Результат | | 1. Масса ( легкая, тяжелая) |  | | Устойчивость к коррозии. |  | | Запах |  | | Устойчивость к истиранию |  | | Стойкость к кислотам  ( опустите образец в пробирку с кислотой) |  |   Обсудим полученные результаты и выделим преимущества пластмасс.  Пластмассы устойчивы к кислотам и поэтому не разлагаются в почве.  Какой главный вывод о свойствах пластмасс можно сформулировать?  Обобщаю ответы учеников и формулирую : главное преимущество пластмасс –это то, что она дешевый материал, свойства которого можно регулировать исходя из требований к изделиям. | Демонстрация слайда  Зачитывают: Пластмассы – это материалы, полученные на основе полимеров, способные приобретать при нагревании заданную форму и сохранять ее после охлаждения.  Ответ: полимер.  Приводят формулировку и примеры природных полимеров как крахмал, хитин, гликоген и т д.  Пластмасса = полимер +краситель +наполнитель +пластификатор  Полимеры  природные синтетические  Рассматривают коллекцию и делают соответствующие записи.  Это полимер.  Возможный ответ обучающихся: древесина, нефть, природный газ, каменный уголь и тд  Называют реакцию полимеризации.  Записывают в тетрадь реакцию, выделяя структурное звено, мономер.  В реакции поликонденсации кроме полимера образуется побочный продукт.  Рассматривают рисунок.  Выполняют задание.  Выполняют задание.  Ответы обучающихся.  В выданных таблицах указаны опыты с пластмассами. Обучающиеся выбирают один из образцов и с ним проводят опыты. Желательно, чтобы группы выбрали разные образцы пластмасс. Заполняют таблицу.  После работы обсуждение результатов и выделяют преимущества пластмасс: легкие, устойчивы к коррозии, стойки к кислотам, прочность к истиранию, отсутствие запаха.  Обучающиеся высказывают мнение о главных свойствах пластмасс, по сравнению с другими материалами. |
| 5. Первичное закрепление нового материала. | В быту широко применяется посуда из различных видов пластика. Перед вами образцы пластиковой посуды. Рассмотрите их. Как вы думаете, на основе каких полимеров она изготовлена?  На посуде вы можете увидеть знаки латинскими буквами PP ,PS. В первом случае это полиэтилен, а в другом полистирол. Для каких продуктов можно использовать посуду из полипропилена?  Почему нельзя мыть, а использовать один раз одноразовую посуду.  Только мыть такую посуду не рекомендуется, защитная пленка разрушается и выпускает наружу компоненты пластмассы. Посмотрите на схему строения пластмассы, составленную нами в начале урока. Именно эти компоненты и оказывают негативное физиологическое воздействие на организм человека.  Итак, подведем итог вышесказанного. От чего зависит применение того или иного вещества и пластмассы в том числе? | Ребятам предложены образцы посуды из полистирола и полипропилена.  Отвечают: возможно изготовлены из полиэтилена и полипропилена.  Высказывают мнения о использовании посуды на основе ее свойств: для хранения холодных напитков, можно деформировать, для хранения колбас, сыров, как упаковочную тару и тд.  Высказывают предположения.  Ответ: от строения вещества. |
| 6. Включение нового знания в систему знаний. | Нами были сделаны выводы о преимуществах пластмассы, а разве нет недостатков?  Синтетические полимеры созданы человеком и не встречаются в живых организмах. Эволюция еще не успела создать условия для самоуничтожения этих веществ. Тогда как утилизировать использованный упаковочный материал и другие изделия, пришедшие в негодность?  А разве при сгорании не образуется вредных веществ?  Давайте проведем опыт. В мешках для мусора скопились отходы . ( показываю мешок) Образцы отходов у вас на столах. Это электрический короб, линолеум, потолочная плитка, искусственная ель, пластиковая вагонка, одноразовый стаканчик.  ( количество образцов зависит от количества групп. Каждая группа исследует один образец) Задание, сжечь образец и ответить на вопросы: горит ли пластмасса вне пламени. Какого цвета пламя и ощущается ли запах. Обратите внимание на ТБ при работе с нагревательными приборами.  Обсудим. Представитель группы формулирует ответ.  Какой вывод можно сделать их данного исследования?  Подходит ли такой способ утилизации для пластмассовых изделий? | Высказывают предположения  Возможные ответы- она не способна к разложению.  Возможный ответ: сжигать как бытовой мусор.  Выполняют опыт.  Идет поочередное обсуждение. Отмечают . Линолеум горит коптящим пламенем, в не его не горит. При сгорании потолочной плитки ощущается неприятный запах. Искусственная ель и стакан горят синеватым пламенем, с запахом парафина.  Возможный вариант: при сгорании образуются вредные вещества.  Нет. |
| 7. Итог урока и рефлексия. | « Пластиковая чума». Так назвали проблему загрязнения пластиковыми отходами в масштабах планеты. Такие способы как закапывать в почву и сжигать не эффективны. Отходы сбрасывают в Мировой океан. Так в Тихом океане скопилось отходов площадью Европы. (слайд 2, презентации)  Учитель возвращается к началу урока ( проблеме) Действительно ли проблема бытового мусора так глобально стоит перед нами?  Вернемся к цели нашего урока. Цель достигнута?  Оцените ваши знания, полученные на уроке.  Лист самооценки.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | понятия | Я усвоил | Требует доработки | Вызвало затруднение | | Пласт-масса |  |  |  | | полимер |  |  |  | | полимеризация |  |  |  | | поликонденсация |  |  |  | | Синтетический полимер |  |  |  | | Природный полимер |  |  |  |   Тема нашего урока « Пластмасса- знакомая «Незнакомка». Узнали Вы новое о пластмассах? | Возможный ответ- да.  Да.  Заполняют листы и сдают учителю.  Отвечают. |
| 8. Домашнее задание | П. 40 Обратить внимание на раздел «Волокна». Почему их относят к полимерам? Исходя из вашего листа самооценки, если вы усвоили материал, то предлагается творческое задание. Предложить способ утилизации пластикового мусора.  Если же есть трудности, то параграф учебника и выучить понятия . |  |