**Тема:** Чистые вещества и смеси

**Предмет:** Химия

**Класс:** 7

**Тип урока:** усвоения новых знаний

**Методы и приемы обучения:**словесно-наглядный (фронтальная работа с классом), индивидуальная работа с литературой;

**Оборудование** : учебное пособие для 7 класса «Химия» под редакцией И.Е. Шиманович, , сборник задач, рабочая тетрадь.

**Цели урока:** дать представление об однородных и неоднородных смесях, о чистом веществе как обладающем постоянными свойствами

**Задачи:**

- формировать понятия «чистые вещества и смеси»;

- формировать умение выделять существенные признаки веществ;

- формировать умение работать в коллективе.

**ХОД УРОКА**

**1.Оргмомент.**

Учитель предлагает учащимся подготовится к уроку

**2. Проверка домашнего задания**

У доски проверяется упражнение 2 и учащийся объясняет, что такое физические свойства веществ. Остальные учащиеся выполняют тест. Осуществляется самоконтроль (ответы заранее написаны на обратной стороне доски).

|  |
| --- |
| **Тест**1. **Любой окружающий нас предмет- это: а)физ.тело; б)вещество.**
2. **Вещество- это: а) агр.состояние; б)то, из чего состоит тело.**
3. **Свойства вещества- это: а)агр.состояние; б) признаки, по кот. вещества схожи или отличаются друг от друга.**
4. **В каком случае речи идет о химических свойствах кислорода? а)газообразное вещество; б) взаимодействует с водородом, образуя воду.**
5. **Химия- это наука: а) об изменениях агрегатного состояния веществ; б) о свойствах веществ и их превращениях**
 |

**3. Целеполагание**

Исходя из темы нашего урока Какие цели мы поставим

Цель урока: узнать какие бывают чистые вещества и смеси

Учащиеся записывают в тетрадь дату, тему, цель.

**4. Актуализация знаний и умений учащихся**

Учащимся предлагается игра «Третий лишний». Из перечня слов выберите «лишнее» Свой выбор поясните.

А) атом, молекула, стол;

Б) замерзание воды, молния, атом;

В) стакан, ваза, пластмасса.

**5. Изучение нового материала:**

1. Понятие о чистом веществе и смеси.



**Чистое вещество** состоит из молекул одного вида.

Чистые вещества могут быть элементного состава (т.е. состоять из элементов одного вида) — простые вещества:

твердые вещества: железо, сера

газы: H2, O2, N2 и т.д.

**Чистые вещества** - соединения - сложные вещества — состоят из молекул одного вида.В природе не существует абсолютно чистых веществ. Например, особо чистый алюминий содержит 0,001% примесей.

Даже когда мы считаем воду чистой, то должны понимать, что там есть примеси. Даже дистиллированная вода не может считаться абсолютно чистым веществом — это тоже смесь, только примесей в ней намного меньше, чем в обычной воде.

Фильтрованная вода — тоже не чистое вещество, а смесь растворимых компонентов и воды, водопроводная — тем более!

Смеси — содержит молекулы нескольких видов.

Вещества, составляющие смесь, могут быть простыми и сложными.

Запомните: если вам дана задачи и в условии этой задачи дана смесь веществ, то вещества из этой смеси не реагируют друг с другом!

 Для того чтобы количественно охарактеризовать ту или иную смесь веществ, нужно указать массовые доли ее компонентов. ***Массовая доля компонента****- величина, которая показывает, какую часть от общей массы смеси составляет масса данного вещества.* Массовую долю какого-либо вещества Х обозначают буквой «w» и записывают так: w(Х). Ее можно рассчитать, разделив массу данного вещества Х на общую массу смеси:

$w\left(X\right)=\frac{m(X)}{m(смеси)}$ .

Если, например, масса смеси соли с сахаром равна 50 г, а масса сахара в ней- 10 г, то его массовая доля составляет:

$$w\left(сахара\right)=\frac{m(сахара)}{m(смеси)}\*100\%=\frac{10 г}{50 г}\*100\%=20\%$$

 В таком виде массовая доля численно равна массе вещества Х, содержащегося в каждых 100 г смеси.

Способы разделения смесей

В природе вещества существуют в виде смесей. Для лабораторных исследований, промышленных производств, для нужд фармакологии и медицины нужны чистые вещества.

Для очистки веществ применяются различные способы разделения смесей

|  |  |
| --- | --- |
| **Пример смеси** | **Способ разделения** |
| Суспензия – смесь речного песка с водой | Отстаивание.*Разделение отстаиванием основано на различных плотностях веществ. Более тяжелый песок оседает на дно. Так же можно разделить и эмульсию: отделить нефть или растительное масло от воды. В лаборатории это можно сделать с помощью делительной воронки. Нефть или растительное масло образует верхний, более легкий слой. В результате отстаивания выпадает роса из тумана, осаждается сажа из дыма, отстаиваются сливки в молоке.*Разделение смеси воды и растительного масла отстаиванием |
| Смесь песка и поваренной соли в воде | ФильтрованиеОно основано на различной растворимости веществ в воде и на различных размерах частиц. Через поры фильтра проходят лишь соизмеримые с ними частицы веществ, в то время как более крупные частицы задерживаются на фильтре. Так можно разделить гетерогенную смесь поваренной соли и речного песка. В качестве фильтров можно использовать различные пористые вещества: вату, уголь, обожженную глину, прессованное стекло и другие. Способ фильтрования – это основа работы бытовой техники, например пылесосов. Его используют хирурги – марлевые повязки; буровики и рабочие элеваторов – респираторные маски. С помощью чайного ситечка для фильтрования чаинок Остапу Бендеру – герою произведения Ильфа и Петрова – удалось забрать один из стульев у Эллочки Людоедки («Двенадцать стульев»).Разделение смеси крахмала и воды фильтрованием |
| Смесь порошка железа и серы  | Действие магнитом или водой*Порошок железа притягивался магнитом, а порошок серы – нет.**Несмачивающийся порошок серы всплывал на поверхность воды, а тяжелый смачивающийся порошок железа оседал на дно.*Разделение смеси серы и железа с помощью магнита и воды |
| Раствор соли в воде – гомогенная смесь  | Выпаривание или кристаллизация*Вода испаряется, а в фарфоровой чашке остаются кристаллы соли. При выпаривании воды из озер Эльтон и Баскунчак получают поваренную соль. Этот способ разделения основан на различии в температурах кипения растворителя и растворенного вещества.Если вещество, например сахар, разлагается при нагревании, то воду испаряют неполностью – упаривают раствор, а затем из насыщенного раствора осаждают кристаллы сахара.Иногда требуется очистить от примесей растворители с меньшей температурой кипения, например воду от соли. В этом случае пары вещества необходимо собрать и затем сконденсировать при охлаждении. Такой способ разделения гомогенной смеси называется дистилляцией, или перегонкой. В специальных приборах – дистилляторах получают дистиллированную воду, которую используют для нужд фармакологии, лабораторий, систем охлаждения автомобилей. В домашних условиях можно сконструировать такой дистиллятор:**Если же разделять смесь спирта и воды, то первым будет отгоняться (собираться в пробирке-приемнике) спирт с tкип = 78 °С, а в пробирке останется вода. Перегонка используется для получения бензина, керосина, газойля из нефти.*Разделение однородных смесей |

**5. Физкультминутка. (видео на проекторе)**

**6. Обобщение и систематизация изученного материала:**

*Игра крестики-нолики. В первом случае выигрышный путь – это чистые вещества, во втором – это смеси.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Сера* | *Сахар* | *Воздух* |
| *Кислород* | *Почва* | *Железо* |
| *Алюминий* | *Песок* | *Молоко* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Сок* | *Азот* | *Сметана* |
| *Медь* | *Лимонад* | *Серебро* |
| *Кровь* | *Краска* | *Углекислый газ* |

 *2. Какие утверждения верны?*

1. Смеси имеют постоянные физические свойства.

2. Свойства чистых веществ не зависят от места нахождения и способа получения.

3. Цитоплазма – это смесь веществ.

4. Туман – это однородная смесь.

5. Смесь глины с водой можно разделить фильтрованием.

*3.Из предложенных названий выписать отдельно:*

I вариант - тела,

II вариант - материалы,

III вариант - вещества*.*

Пробирка, стекло, мел, вода, железо, алюминиевая проволока, гвоздь, керамическая посуда, доска, кольцо, серебро, стол, лед, карандаш, линейка.

**7. Информация о домашнем задании:§4, задания 3-6**

**8. Рефлексия**

Продолжите предложение: На уроке я узнал…..