**Урок химии в 8-м классе "Чистые вещества и смеси"**

**Цель урока: Научить различать чистые вещества и смеси, изучить способы разделения смесей.**

**Задачи урока:**

* Закрепить знания номенклатуры неорганических веществ разных классов.
* Сформировать понятия о чистом веществе и смеси веществ.
* Раскрыть значение смесей в природе и жизни человека.
* Познакомить со способами разделения смесей.

**Формы организации познавательной деятельности учащихся:** фронтальная, парная, групповая.

**Оборудование:**

* Химия 8 - учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна - М., Дрофа, 2007 г.
* Презентация в MS Power Point (приложение)
* Компьютер, проектор
* Реактивы
* Смесь порошков железа и серы, раствор поваренной соли, смесь песка и воды, раствор метилового оранжевого; фильтры, выпаривательная чашка, лабораторный штатив с кольцом, спиртовка, воронка, стеклянная палочка, химические стаканы, колбы, магнит, пипетка.

**Демонстрационный эксперимент:**

* Разделение смеси фильтрованием;
* Разделение смеси магнитом;
* Хроматография;
* Разделение смеси веществ выпариванием.
* Карточки с заданием для групповой работы.
* *Разделение смеси (раствора) растворимого вещества и растворителя:*
* Раствор поваренной соли, лабораторный штатив с кольцом, фарфоровая чашка (выпаривательная), спиртовка, тигельные щипцы, стеклянная палочка.
* *Разделение смеси нерастворимого в воде вещества и растворителя (растворимого вещества):*
* Лабораторный штатив с кольцом, воронка, фильтровальная бумага, стеклянная палочка, колба или стакан химический.
* *Разделение смеси железа и серы:*
* Железные опилки, порошок серы, магнит , 2 фильтра.
* *Хроматография:*
* Фильтр, раствор метилоранжа, пипетка.

**Ход урока**

**Организационный момент. Проверка домашнего задания.**

Беседа:

Какие соединения называются оксидами? (Оксиды - это сложные соединения, состоящие из двух элементов, один из которых кислород со степенью окисления (-2))

Какие соединения называются кислотами? (Кислоты - это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка)

Какие соединения называются основаниями? (Основание - это сложные вещества, состоящие из атомов металла и одной или нескольких гидроксогрупп OH-)

Какие соединения называются солями? ( Соли - это сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотных остатков)

Проверочная работа (5-7 минут) на листках. На слайдах 1-2 - вопросы проверочной работы.

Проверочная работа сдается учителю (результаты объявляются на следующем уроке).

**Подготовка к восприятию нового материала. Объявление темы.**

1. Беседа

Нам хорошо знакомо, что такое чистота. Чистая тетрадь, чистые руки, чистый лист : А какое вещество считается чистым? Есть ли в природе чистые вещества? Чем отличается чистое вещество от смеси веществ?

Как вы думаете, что будет темой нашего урок сегодня? (слайд 3)

2. Запись даты и темы урока учащимися в тетради.

Как вы думаете, что мы должны сегодня выяснить на уроке?

Цели урока обсуждаются с учащимися.

Учащиеся предлагают: выяснить, какое вещество считается чистым и что такое смесь; узнать, где применяются чистые вещества и смеси; узнать, как разделить вещества.

В результате обсуждения - слайд 4.

3. Объяснение нового материала.

На данном этапе урока учитель формирует понятие о чистом вещества и смеси. Учащимся известно понятие "вещество" (это то из чего состоят физические тела). Поэтому, вначале даем определение "смеси веществ".

Предлагаю ученикам рассмотреть смеси, находящиеся на демонстрационном столе и примеры смесей, представленные на слайде 5.

Далее ребята дают определение смеси, как *системы из* *их нескольких веществ, находящихся в непосредственном контакте друг с другом*. Эта формулировка появляется на слайде после щелчка мыши.

Дополняю, что в природе нет абсолютно чистых веществ. Вещества встречаются преимущественно в виде смесей. Привожу примеры смесей, ребята записывают их в тетради: воздух, морская вода, молоко, сплавы металлов, растворы, туман и др. Рассказываю о воздухе, как смеси, которая состоит из газов - азота, кислорода, аргона и др. (слайд 6).

Посмотрите внимательно на смеси, находящиеся на столе. В чем разница между ними?

Далее рассматривается классификация смесей (слайда 7).

|  |  |
| --- | --- |
| Смеси | |
| Однородные | Неоднородные |
| Растворы сахара в воде, растворы солей, воздух, | Смесь Fe +S, песок и сахар, глина с водой, песок с водой |

Неоднородными называются смеси, в которых невооруженным глазом или при помощи микроскопа видны частицы веществ, составляющих смесь.

Однородными называют смеси, в которых нельзя заметить частицы веществ, входящих в смесь (даже при помощи микроскопа).

Для научных исследований и промышленности, в основном требуются чистые вещества. Некоторые примеси даже в небольших количествах способны сильно поменять свойства веществ. Например, в полупроводниковой технике применяют сверхчистые вещества, где примеси составляют всего 1 атом на миллион атомов основного элемента (Si, Ge). Превышение нормы ведет к резкому ухудшению полупроводниковых свойств этих веществ. В тоже время, необходимо выделить, что невозможно получить абсолютно чистое вещество, т.к. любое чистое вещество содержит, хотя ничтожное малое количество примесей.

Как вы думаете, морская вода и чистая дистиллированная вода будут обладать одинаковыми свойствами? (ребята предполагают, что нет). Слайд 8. Учитель объясняет условия эксперимента: в 2-х сосудах нагревали до кипения дистиллированную и морскую воду. Через определенное время измеряли температуры кипения в этих сосудах). Вместе обсуждаем результаты эксперимента. Встает проблема: "Почему у морской воды t кип не постоянная в разные промежутки времени по сравнению с t кип дистиллированной водой?"

Учащиеся высказывают предположение, что соленость морской воды влияет на температуру кипения.

Далее предлагаю дать определение "чистого вещества".

Формулируется определение "Чистым веществом называется такое вещество, у которого постоянные физические свойства (температуры кипения, температуры плавления, плотность).

В тетрадях ребята записывают определение "чистое вещество" -

Чистым называется вещество, которое обладает постоянными физическими свойствами.

В чистом веществе примеси, хотя и есть в незначительных количествах, но они не влияют на физические и химические свойства. Пример чистого вещества - дистиллированная вода.

Демонстрируется слайд 9.

Ребята записывают в тетрадях выводы.

Педагог обращает внимание детей на отличительную особенность смесей "В смесях каждое из составляющих их веществ сохраняет свои индивидуальные свойства. Для подтверждения этого учитель проводит опыты:

Демонстрация разделение смеси железа и сера с помощью магнита (отработать с ребенком заранее методику выполнения опыта и тогда демонстрацию проводит ученик)

Следующий этап урока - знакомство с основными способами разделения смесей, которые представлены в виде схемы: Слайд 10.

Одновременно уточняется, на каких физических свойствах веществ основан каждый способ разделения. На слайдах 11- 13 показаны области применения разных способов очистки неоднородных смесей.

Демонстрация разделения смеси песка и воды фильтрованием. Обращается внимание на правильность выполнения эксперимента (Слайд 11).

Знакомство со способами разделения однородных смесей продолжается с помощью слайда 14, акцентируется внимание учащихся на физических свойствах веществ, применяемых в данном способе разделения.

На слайдах 14-18 показаны области применения разных способов очистки однородных смесей.

**Закрепление**

*1. Групповая работа.*

Каждая группа получила задание " Как разделить смесь :?"

Нужно было описать свои действия. Через 1 минуту каждая группа озвучила свой ответ. В заданиях были использованы жизненные ситуации, где требовалось очистить воду в походных условиях и т.п.

*Ответить на вопросы, представленные на слайдах 19 - 21*

**Рефлексия.**

Беседа:

Что нового вы узнали сегодня на уроке?

Что запомнилось?

Что понравилось, а что не удалось, на ваш взгляд?

**Подведение итогов**

Домашнее задание: