

копия  
верна

Директор

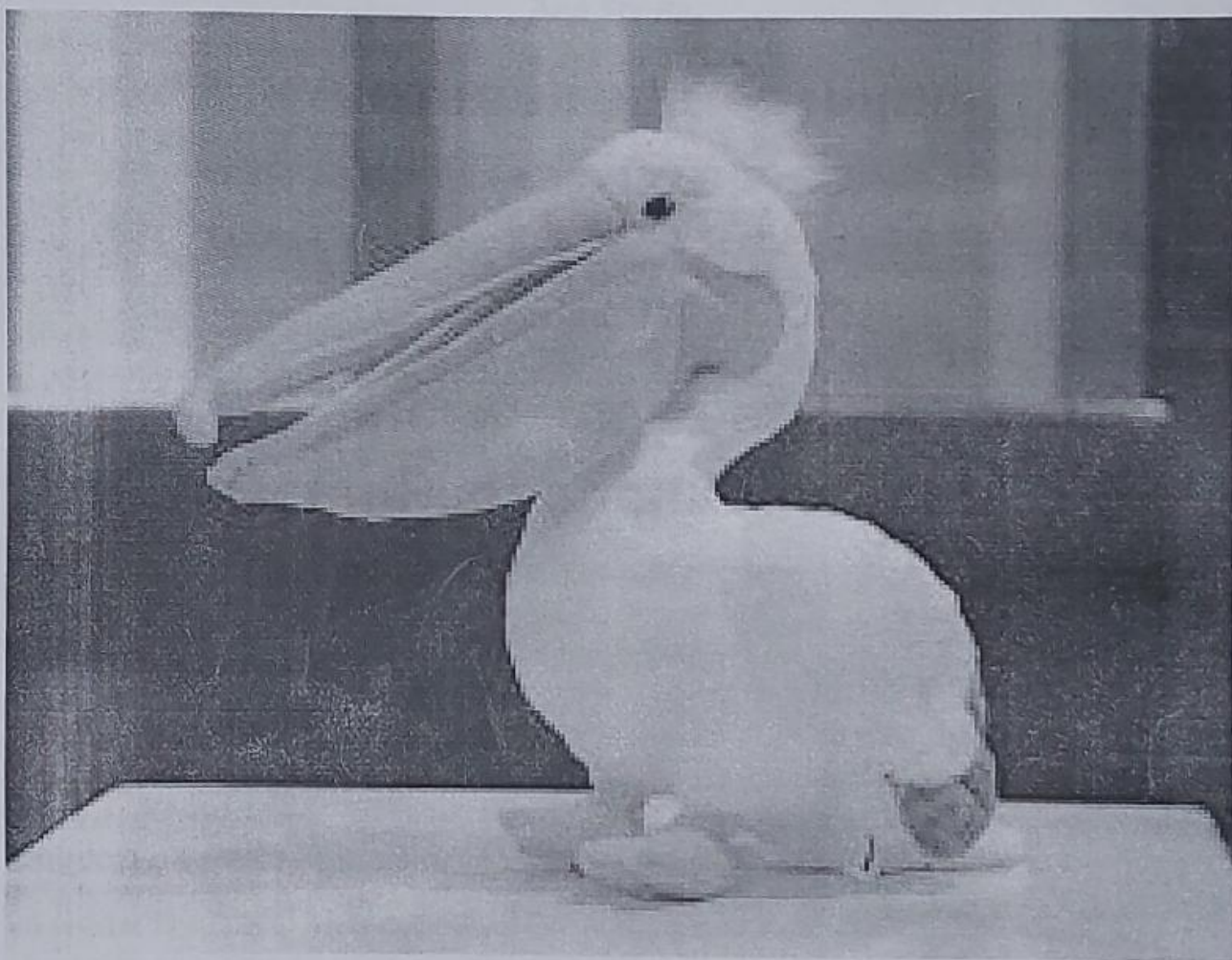
Конкурс



«Учитель года - 2022»

Открытый урок

"Чистые вещества и  
смеси.Разделение смесей"



## Тема урока: Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

### Цели урока:

1. **Образовательная:** Дать понятие о чистом веществе и смеси веществ, сходство и различие между ними. Раскрыть значение смесей в природе и жизни человека.
2. **Развивающая:** Формировать умение распознавать чистые вещества и смеси, составлять план действий разделения смесей. Развивать у учащихся различные виды памяти, мыслительной деятельности, и умение обращаться с лабораторным оборудованием.
3. **Воспитательная:** Способствовать формированию интереса к знаниям, умениям, самооценке своей деятельности.

**Методы обучения:** проблемный, исследование.

**Оборудование для урока химии:** компьютер, проектор; лабораторное оборудование для демонстрации различных видов смесей, образцы смесей, 2 стакана на стол с морской и дистиллированной водой, пробиркодержатели, спиртовки, пробирки, спички, на столах у учащихся сера, железо, магнит, бумага.

### Ход урока:

#### 1) Организационный момент

Здравствуйте, ребята. Присаживайтесь. Готовимся к уроку; тетради, книги, ручки

Проверка готовности учащихся к уроку, отсутствующие на уроке, дежурный. Ребята, у нас сегодня будет интересный урок, вы будете у меня химическими элементами. (H.He.S.B.Be...)

#### 2) Мотивация

Давайте отгадаем загадку

*В морях и реках обитает,  
Но часто по небу летает,  
А как наскучит ей летать,  
На землю падает опять. (вода)*

#### Актуализация знаний.

Мы с вами находимся в кабинете химии. А что это за наука?

Посмотрите, как разнообразен мир веществ. Вспомните, что называется веществом.

*-Вещества – это то, из чего состоят тела*

Какие вы знаете вещества? *-Простые (металлы и неметаллы) и сложные*

Имеются 4 типа кристаллических решеток? В каком агрегатном состоянии вещества имеют кристаллические решетки

**Задание:**  $H_2$ ,  $Na_2S$ ,  $Al$ ,  $CuCl_2$ ,  $Mg$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $O_3$ ,  $HNO_3$ ,  $Na_2O$ ,  $K_2SO_4$ ,  $Fe$ ,  $N_2$ .

**Простые вещества**

**Сложные вещества**

Молодцы!!!

III. **Проблема.**

У вас на столах находятся химические стаканы, посмотрите, что вы можете сказать о содержимом? - в стакане находится вода, песок, смешаны с чем-то, состоят из нескольких веществ (компонентов)

Подберите обобщающее слово, как можно назвать все эти вещества - смеси

Попробуйте дать определение - это система, состоящая из нескольких компонентов

Много вариантов, а хотели бы вы узнать? - да

Нам хорошо знакомо, что такое чистота. Чистая комната, чистая тетрадь, а часто ли встречаются ли в природе чистые вещества?

И с чем в повседневной жизни мы встречаемся чаще с чистыми веществами или со смесями? - чтобы ответить на вопрос, нужно знать, чем отличаются чистые вещества и смеси

О чем же пойдет речь сегодня на уроке?

- смеси - чистые вещества и смеси

продолжим нашу беседу. Ребята, представьте, в походе у вас просыпалась соль, а другой

нет, соль смешалась с землей. Что делать? - Очистить

Правильно, разделить на компоненты.

Беседует с учащимися, подводит учащихся к формулировке темы, цели и задач урока

Попробуйте теперь сформулировать тему урока: Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

Нужны ли вам знания по этой теме? Где вы сможете их применить? (приводят примеры)

#### IV. Целеполагание.

-Поставьте цель урока

- выяснить, чем чистые вещества отличаются от смесей, способы разделения смесей

Каких знаний нам не хватает, чтобы достичь цели?

- Не знаем, чем чистые вещества отличаются от смесей; нужно выяснить, какие бывают смеси и

как их разделить на компоненты.

Будем развивать мышление, память. А так же воспитывать вас.

V. Моделирование. Учитель сообщает информацию, подводит детей к самостоятельному поиску ответа на проблемный вопрос, выводам.

Мы выбрали методы работы, я вам помогаю, но достигаете цели вы самостоятельно.

Для научных исследований и промышленности, в основном, требуются чистые вещества. С помощью особых методов с применением химического анализа получают особо чистые

вещества. Некоторые примеси даже в небольших количествах способны сильно менять 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 бы ничтожное малое количество примесей. Посмотрите, в одном стакане находится морская вода, в другом – дистиллированная. Какая из них является чистым веществом, а какая – смесью?

**-морская вода – смесь воды и соли**

Как вы думаете, морская вода и чистая дистиллированная вода будут обладать одинаковыми физическими свойствами? - **нет**

Какие вы знаете физические свойства веществ?

**- агрегатное состояние, цвет, темп. кипения и др.**

Объясняет условие эксперимента:

В 2-х сосудах нагревали до кипения дистиллированную и морскую воду. Через определенное время измеряли температуры кипения в этих сосудах. Посмотрите на график, сделайте вывод

**- у морской воды непостоянная температура кипения в разные промежутки времени, а у дистиллированной воды температура кипения постоянная**

Сформулируйте определение, что называется чистым веществом

**Чистые вещества – вещества, которые обладают постоянными физическими свойствами**

А что значит постоянные физические свойства? - **не изменяются**

Приведите примеры чистых веществ.

Проведите анализ текста определения понятия «смесь».

**Смесь – это система из нескольких компонентов, которые находятся в непосредственном контакте друг с другом и не изменяют при смешивании своих свойств**

Сравнительная характеристика смеси и чистого вещества

| Признаки сравнения  | Чистое вещество              | Смесь                |
|---------------------|------------------------------|----------------------|
| Состав              | Постоянный                   | Непостоянный         |
| Вещества            | Одно и то же                 | Различные            |
| Физические свойства | Постоянные                   | Непостоянные         |
| Разделение          | С помощью химических реакций | Физическими методами |

Перенесемся в деревню. Здесь нас угостили вкусным молоком. Это стакан с чистой водой, а это мел. Что произойдёт, если я эти компоненты смешаю? ( вода станет мутной, белой).

-В чём сходство, а в чём различие этих жидкостей?

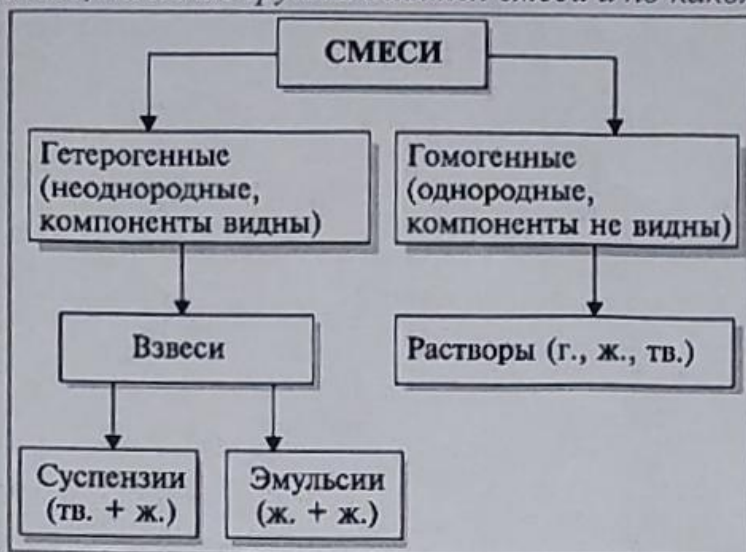
На какие 2 группы можно разделить смеси по внешнему виду? Почему?

**- однородные – смеси, в которых нельзя заметить границу раздела между веществами**

**Неоднородные – смеси, в которых заметны частицы веществ невооруженным глазом (или в микроскоп)**

**.Составьте схему еще одной классификации**

**смесей. Расскажите, на какие группы делятся смеси и по какому признаку**



*классификации*

**Физ.минутка.** (Если я показываю оксиды-хлопайте, если показываю гидроксиды-топайте)

**Воспитат.момент.Здоровьесберег.момент.**(Осанка,спина ровная)

**- смеси бывают твердые, жидкие и газообразные**

**Можно ли разделить смеси на компоненты? Выясним, какие существуют способы разделения смесей**

### III. Основные способы разделения смесей (или очистки веществ)

| Неоднородные                                                                    |                                                          |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Отстаивание                                                                     | Фильтрование                                             | Действие магнитом                    |
| Отстаивание частиц глины и песка в воде. Применяется для очистки питьевой воды. | Применяется для очистки питьевой воды (бытовые фильтры). | Отделение Fe от немагнитных веществ. |

| Однородные                           |                      |                                  |                                                                   |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Выпаривание                          | Кристаллизация       | Дистилляция (перегонка)          | Хроматография                                                     |
| Выделение NaCl из воды солёных озёр. | Производство сахара. | Получение дистиллированной воды. | Разделение и очистка различных природных и лекарственных веществ. |

### **ПР «Очистка поваренной соли»**

#### **Ход работы:**

1. растворение загрязненной поваренной соли (смесь соли с песком). В стакан с водой насыпьте не много смеси песка с солью, перемешайте стеклянной палочкой (осторожно не касаясь стенок стакана), до полного растворения соли.
2. Очистка полученного раствора при помощи фильтрования.

приготовьте фильтр (сложите пополам, потом еще раз пополам, один лист отогните и вставьте фильтр в воронку). воронку вставьте в пробирку, в которую собираете отфильтрованный раствор. мутный раствор наливайте в пробирку. в стакан стечет прозрачный фильтрат.

3. выпаривание раствора.

Полученный раствор вылейте в фарфоровую чашку и нагревайте в пламени сухого горючего, периодически помешивая фильтрат до полного испарения воды.

сделайте вывод.

VI. Подведение итогов. Рефлексия.

*Существуют и другие способы разделения смесей. А что это за способы и где они используются, мы узнаем на следующем уроке*

*Давайте подведем итоги работы, какие мы ставили задачи в начале урока? Как мы двигались к достижению цели?*

**-Мы выяснили, чем чистые вещества отличаются от смесей, познакомились с классификацией смесей и узнали способы их разделения.**

**Выразите свое настроение по уроку, выберите смайлик.**

VIII. Д.З.

Всем: §24

по желанию

а) подготовить сообщение «Химический анализ в работе криминалистов, медиков, археологов»

# Na<sub>2</sub>O