



# Чистые вещества и смеси

Урок в 8 классе УМК О.С.  
Габриелян

# Беседа по вопросам

- С какими классами неорганических соединений вы уже познакомились?
- Как мы будем называть вещества?
- Как можно составить формулу вещества по названию? Что называют степенью окисления?
- Что называют количеством вещества? Как можно определить количество вещества по формуле?
- Что такое молярный объем газов? Как можно его определить?

# Химический диктант

- 1. ...– это сложные соединения, состоящие из двух элементов, один из которых кислород со степенью окисления (-2)
- 2... – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка
- 3 ... – это сложные вещества, состоящие из атомов металла и одной или нескольких гидроксогрупп  $\text{OH}^-$
- 4... – это сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотных остатков
- 5... - условный заряд химического элемента в соединении, вычисленный из предположения, что соединение состоит из ионов.

# Составьте формулы соединений

Вариант 1.	Вариант 2
Оксид азота (III) Сульфат железа (III) Гидроксид магния Кремниевая кислота	Оксид хлора (V) Карбонат калия Гидроксид цинка Азотная кислота

# Решите задачу

- Вариант 1
- Какое количество вещества составляет 28г азота?
  
- Вариант 2
- Какое количество вещества составляет 44,8 л кислорода?

# Ответы

- 1. Оксиды
- 2. Кислоты
- 3. Основания
  - 4. Соли
- 5. Степень окисления.

Вариант 1	Вариант 2
$N_2O_3$ $Fe_2(SO_4)_3$ $Mg(OH)_2$ $H_2SiO_3$	$Cl_2O_5$ $K_2CO_3$ $Zn(OH)_2$ $HNO_3$
2 моль	2 моль

# Что такое индикаторы?

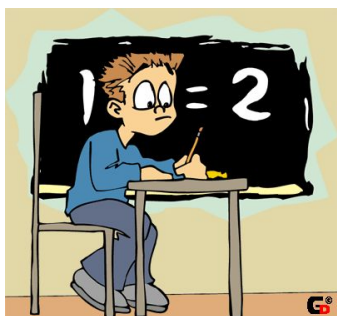
Название индикатора	ОКРАСКА ИНДИКАТОРА		
	В щелочной среде	В нейтральной среде	В кислотной среде
Лакмус	Синяя	Фиолетовая	Красная
Метилоранжевый	Жёлтая	Оранжевая	Красно-розовая
Фенолфталеин	Малиновая	Бесцветная	Бесцветная

# Лабораторная работа

На столах стоят по три пронумерованных пробирки с веществами:

$\text{NaOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$

Используя индикаторные бумажки, необходимо распознать, в какой пробирке находится каждое вещество, и объяснить почему.





# Что называют веществом?

- Что подразумевает собой понятие чистое вещество?



Тема урока:

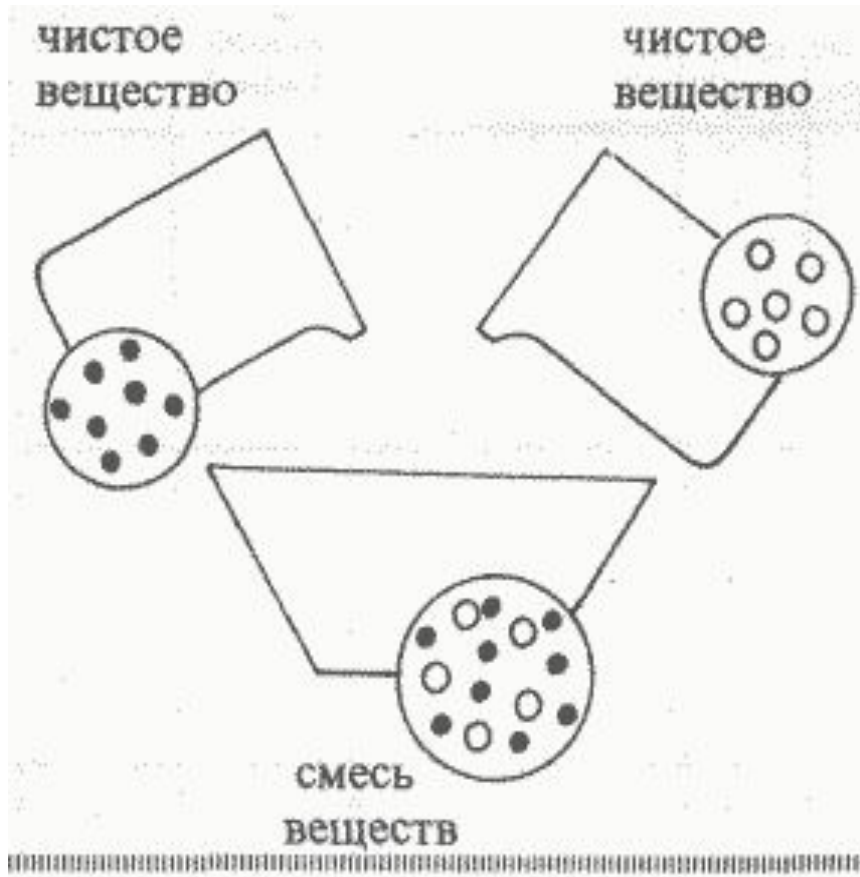
# Чистые вещества и смеси

Цели урока:

1. Выяснить, какое вещество считают чистым.
2. Что такое смесь? Какие бывают смеси?
3. Какими способами можно разделить смеси?

# Рассмотрите рисунок

- Определите, из каких элементов состоят изучаемые нами объекты: чистые вещества и смеси



# Смеси (смешивать, перемешивать) – это комбинация из нескольких веществ.

- Воздух
- Молоко
- Сплавы металлов
- Растворы
- Дым
- Туман
- Бетон
- Чугун
- и другие





однородная смесь,  
состоящая из воды  
и медного купороса



неоднородная смесь,  
состоящая из воды и  
железных опилок

- В неоднородных смесях невооруженным глазом или с помощью микроскопа можно различить частицы веществ (поверхность раздела)



- В однородных смесях частицы веществ различить невозможно





# Чистыми называют вещества обладающие постоянными свойствами

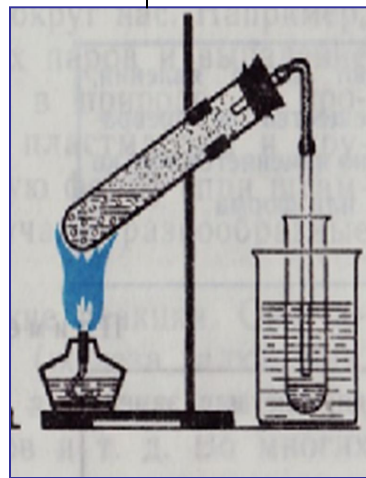
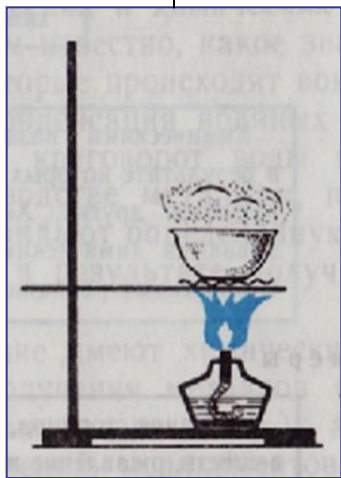
- Например:  
дистиллированная вода
- Чистые вещества  
применяются в атомной  
энергетике,  
полупроводниковой  
промышленности,  
стекловолоконной оптике,  
космической  
промышленности.



# Разделение смесей







# Перегонка (дистилляция)



# Кристаллизация

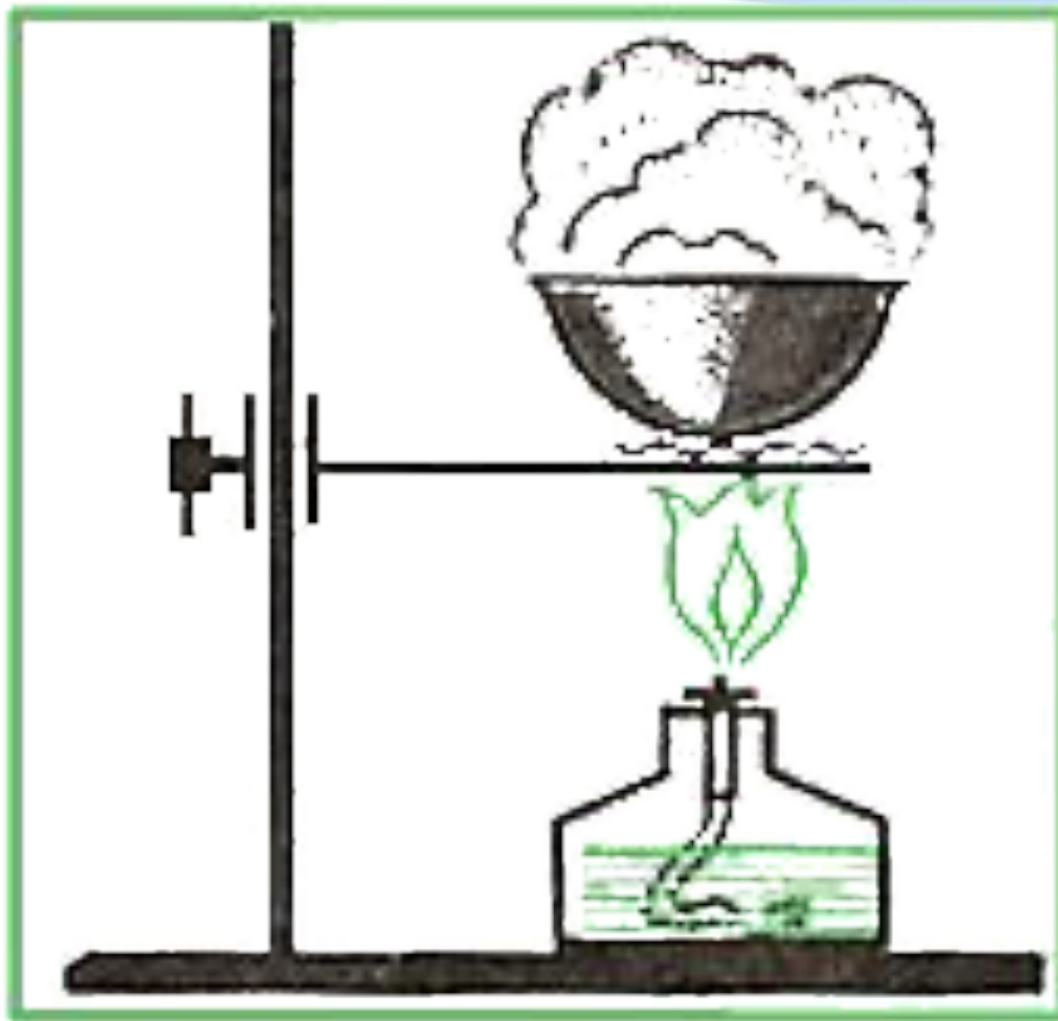
Горячий раствор  
медного купороса после  
упаривания



Кристаллизация после  
охлаждения раствора



# Выпаривание



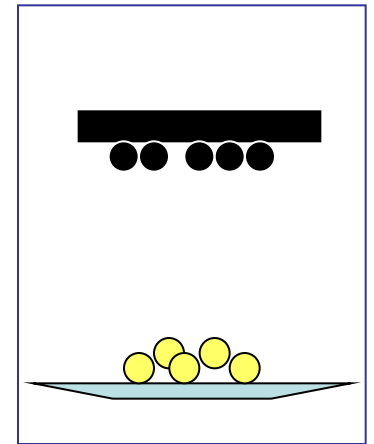
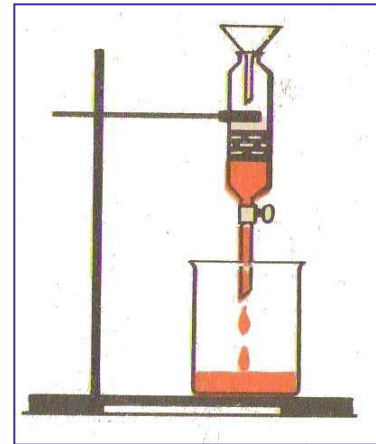
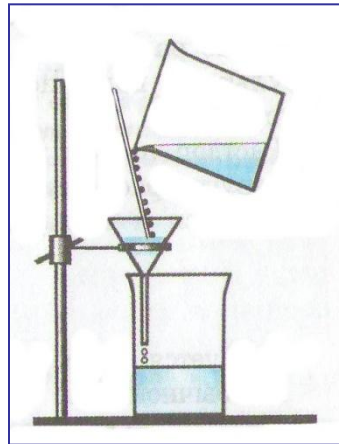
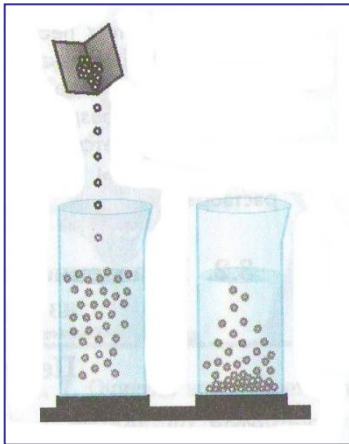


# Хроматография



# Способы разделения неоднородных смесей:

Отстаивание    Фильтрование    Делительная воронка    Действие магнитом



# Отстаивание

Процесс медленного расслоения смеси  
на составляющие компоненты



# Фильтрация



**Аппарат для фильтрации**





# Действие магнитом

Способ, основанный на способности некоторых веществ притягиваться магнитом



# Разделение смеси делительной воронкой



# Начертите таблицу

Смесь	Оборудование	Способ разделения смеси
Железо с песком		
Вода с мелом		
Вода с маслом		
Минеральная вода		

# Эксперимент

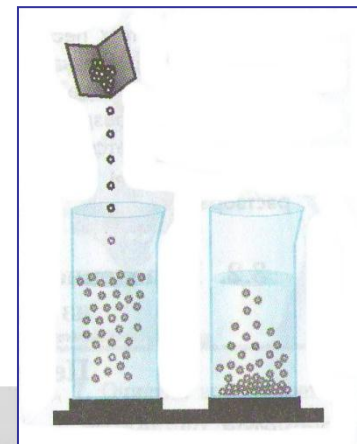
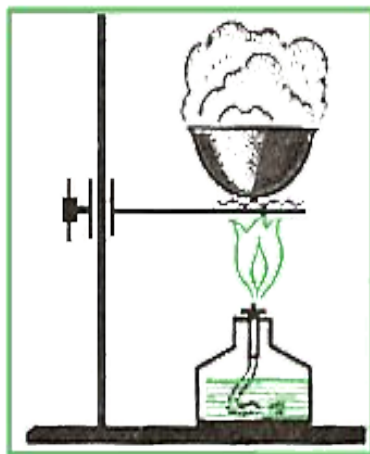
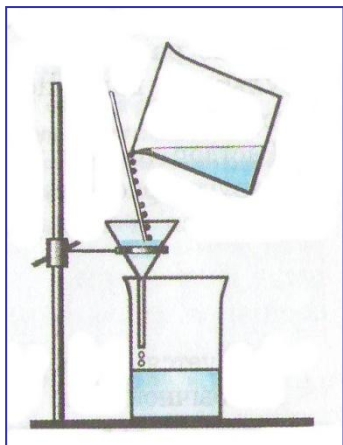
- **Группа № 1**
- Задание
- Рассмотрите выданную смесь песка и железных стружек. Предложите способ разделения смеси. На столе учителя подберите необходимое оборудование и разделите смесь. Заполните таблицу 3.
- **Группа № 2**
- Задание
- Рассмотрите выданную смесь из мела и воды. Предложите способ разделения смеси. На столе учителя подберите необходимое оборудование и разделите смесь. Заполните таблицу 3.
- **Группа № 3**
- Задание
- Рассмотрите выданную смесь из воды и масла. Предложите способ разделения смеси. На столе учителя подберите необходимое оборудование и разделите смесь. Заполните таблицу 3.
- **Группа № 4**
- Задание
- Рассмотрите выданную минеральную воду. Предложите способ разделения смеси. На столе учителя подберите необходимое оборудование и разделите смесь.

# Заполните таблицу

Смесь	Оборудование	Способ разделения смеси
Железо с песком	магнит	Действие магнитом
Вода с мелом	Воронка с фильтром	Фильтрование
Вода с маслом	Делительная воронка	Отстаивание
Минеральная вода	Чашка для выпаривания	Выпаривание

# Мысленный эксперимент

- Какой будет последовательность ваших действий по разделению смеси песка, соли и железных опилок?



# Домашнее задание

- § 24, упр. 4,5,6,7
- Творческое задание: Как очистить воду в походе?





# *Ваше настроение ???*



1



2



3



4

*Спасибо за внимание!*