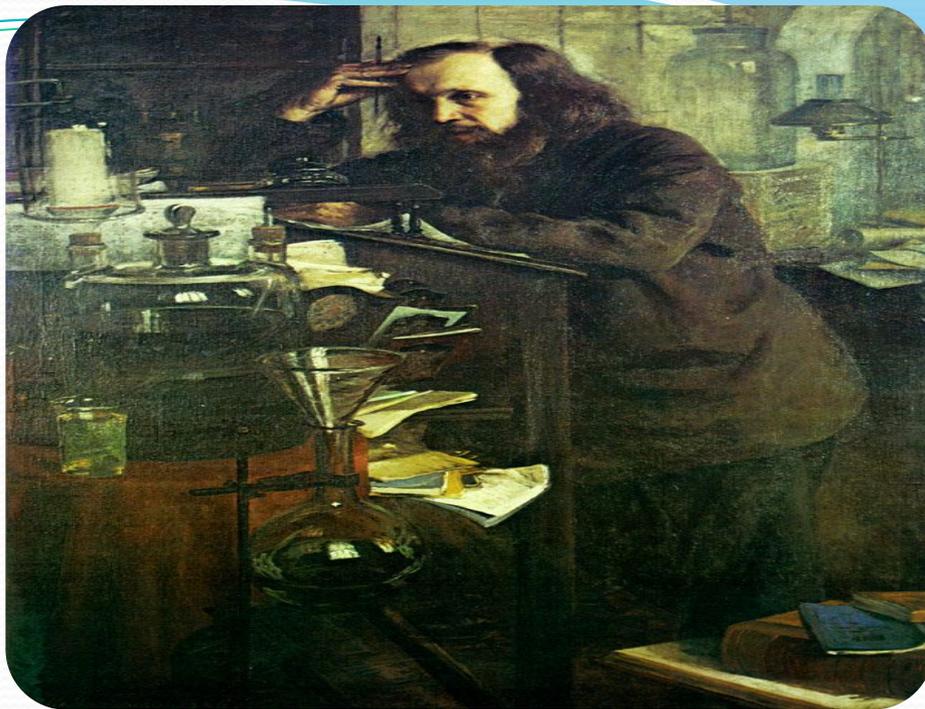




**Чистые вещества и смеси.  
Урок с использованием  
здоровьесберегающих  
технологии в 7 классе.**

**Подготовила Зангиева Зарета  
Александровна**



- «Ближайший предмет химии составляет изучение однородных веществ, из сложения которых составлены все тела мира, превращений их друг в друга и явлений сопровождающих такие превращения»

● Д.И.Менделеев

## Цели урока

**Образовательная:** Дать понятие о чистом веществе и смеси веществ, сходство и различие между ними. Раскрыть значение смесей в природе и жизни человека.

**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.

**Воспитательная:** Способствовать формированию интереса к знаниям, умениям, самооценке своей деятельности.

**Методы обучения:** проблемный, исследование.

**Формы работы:** индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

**Оборудование для урока химии:** компьютер, проектор; лабораторное оборудование для демонстрации различных видов смесей, образцы смесей, 3 стакана с дистиллированной водой, рассол, пробиркодержатель, спиртовка, пробирки, спички, на столах у учащихся сера, железо, магнит, бумага, пинцет, смеси.

# Ход урока:

## Организационный момент.

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

- Проверка готовности учащихся к уроку, отсутствующие на уроке,

Определение проблемы (работа в парах)

Ребята, сегодня мы работаем под девизом; **от простого к сложному.**

Определить тему сегодняшнего урока нам поможет экспериментальное задание.

**Давайте отгадаем загадку**

*В морях и реках обитает,*

*Но часто по небу летает,*

*А как наскучит ей летать,*

*На землю падает опять. (вода)*

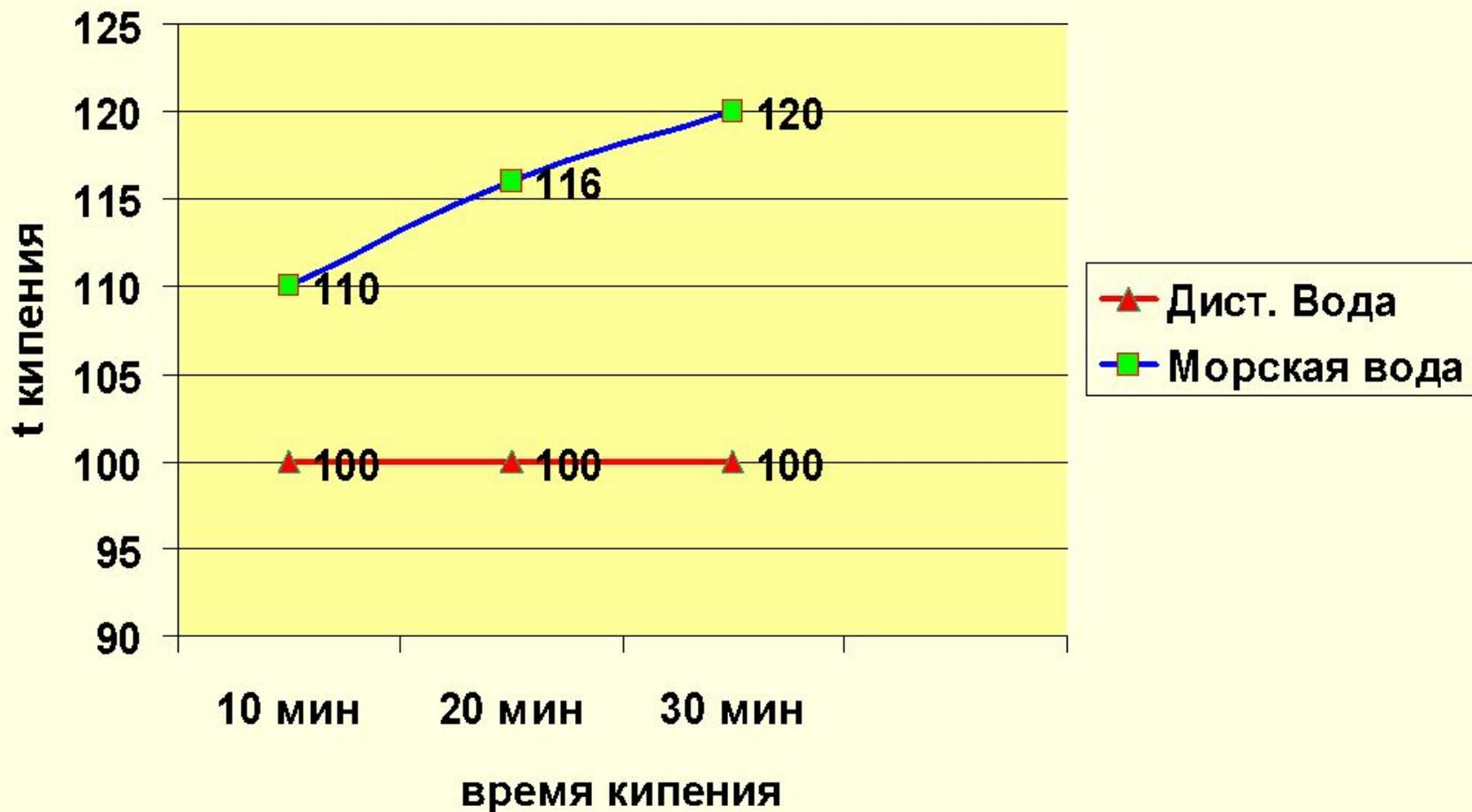
Перед вами 3 стакана. Один с дистиллированной водой, другой с морской, третий с рассолом. Который используется при консервировании овощей. Я предлагаю вам следующую исследовательскую задачу; сравнить температуру кипения воды морской, дистиллированной , рассола..

### **ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Составим план действий и выполняем исследование. Не забываем про технику безопасности. Уточняем план действий. Правила нагревания. Опыт демонстрационный. Составляем и заполняем таблицу.

	Вода д	Вода м	рассол
<b>цвет</b>			
<b>запах</b>			
<b>вкус</b>			
<b>Время закипания</b>			

# Сравнительная характеристика температур кипения дистиллированной и морской воды.





## Выводы:

---

1. Чистое вещество имеет постоянный состав.
2. Чистое вещество обладает постоянными физическими свойствами ( $t_{\text{кип}}$ ,  $t_{\text{плав}}$ ,  $\rho$  и др.)

## . Этап актуализации знаний

Итак, тема сегодняшнего урока “Чистые вещества и смеси”.

Ребята, как вы думаете, какие цели мы должны поставить перед собой, исходя из такой темы? Правильно, сегодня на уроке мы должны усвоить понятия ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ, виды смесей, способы их разделения

Открыли тетради, записали сегодняшнее число и тему урока.

Но прежде чем мы приступим к изучению нового материала, я хочу вам предложить поиграть в игру “Третий лишний”

Водород	водород	калий
Кислород	кислород	цинк
Вода	воздух	кислород

Найдите третье лишнее слово и объясните, почему вы так решили.

Дополнительные вопросы

Какое вещество называется простым?

Какое вещество является сложным.?

Смеси.

Мы живем среди химических веществ. Среди этих веществ есть вещества и простые, и сложные, а есть вещества, которые состоят из различных компонентов. Воздух, вода, минеральная вода, чай и кофе, молоко и фрукты. Мы не только живем среди химических веществ, но и сами из них состоим. Каждый человек – его кожа, мышцы, кровь, зубы, кости, волосы построены из химических веществ, как дом из кирпичей. Азот, кислород, сахар, витамины – вещества природного, естественного происхождения. Стекло, резина, сталь – это тоже вещества, точнее, материалы (смеси веществ). И стекло, и резина – искусственного происхождения, в природе их не было. Совершенно чистые вещества в природе не встречаются или встречаются очень редко.

## Групповая работа

Каждая группа получает задание, и выполняет его в течение 3 минут. Далее следует обсуждение.

**1 группа.** Одним из самых любимых материалов скульпторов и архитекторов – мрамор. Окраска этой горной породы удивительно разнообразна: молочно-белая, серая, розоватая. Причудливый узор радует глаз. Мрамор послушен и податлив в руках мастера, он легко обрабатывается и прекрасно полируется до зеркального блеска. Мрамор – материал, из которого можно изготовить облицовочную плитку, статую или колонну дворца. Плитка, статуя, колонна – это физические тела, изделия. А вот основу мрамора составляет вещество, которое называется карбонат кальция. То же вещество входит в состав других минералов: мела, известняка. Почему мрамор бывает разного цвета? Почему на его поверхности играет неповторимый узор?

**2 группа.** Что такое смеси

**3 группа.** Какими бывают смеси?

**4 группа.** В чем отличие материала от химического вещества

**5 группа.** Привести примеры однородных смесей.

**6 группа.** Какой воздух может рассматриваться как гомогенная, а какой— как гетерогенная смесь

Изучение смеси железа и серы. Разделение с помощью магнита

Лабораторное исследование. Инструкция по ТБ. Исследуем и опишем свойства веществ – серы и железа (агрегатное состояние, цвет, запах, растворимость в воде, отношение к действию магнита) . Составьте неоднородную смесь: на листе бумаги смешайте порошок железа и серы стеклянной палочкой. Разделите приготовленную смесь. с помощью магнита.

## Сравнительная характеристика смеси и чистого вещества

Определение понятия «смесь» было дано в XVII в. английским ученым Робертом Бойлем. Смесь – целостная система, состоящая из разнородных компонентов.

Признаки сравнения	Чистое вещество	Смесь
Состав	Постоянный	Непостоянный
Вещества	Одно и то же	Различные
Физические свойства	Постоянные	Непостоянные
Изменение энергии при образовании	Происходит	Не происходит
Разделение	С помощью химических реакций	Физическими методами



Приведём примеры суспензий (речной песок + вода), эмульсий (растительное масло + вода) и растворов (воздух в колбе, поваренная соль + вода, разменная монета: алюминий + медь или никель + медь).

*В суспензиях видны частицы твердого вещества, в эмульсиях – капельки жидкости, такие смеси называются неоднородными (гетерогенными), а в растворах компоненты не различимы, они являются однородными (гомогенными) смесями.*



## 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, осаждаются сажа из дыма, отстаиваются сливки в молоке.*



## Смесь песка и поваренной соли

### Фильтрация

*На чем основано разделение гетерогенных смесей с помощью **фильтрации**? 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 фильтрации – это основа работы бытовой техники, например пылесосов. Его используют хирурги – марлевые повязки.*



## 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.*

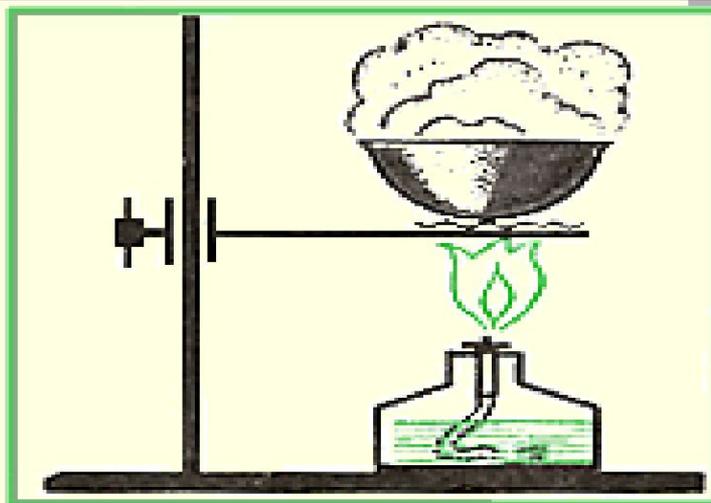


## Раствор соли в воде – гомогенная смесь

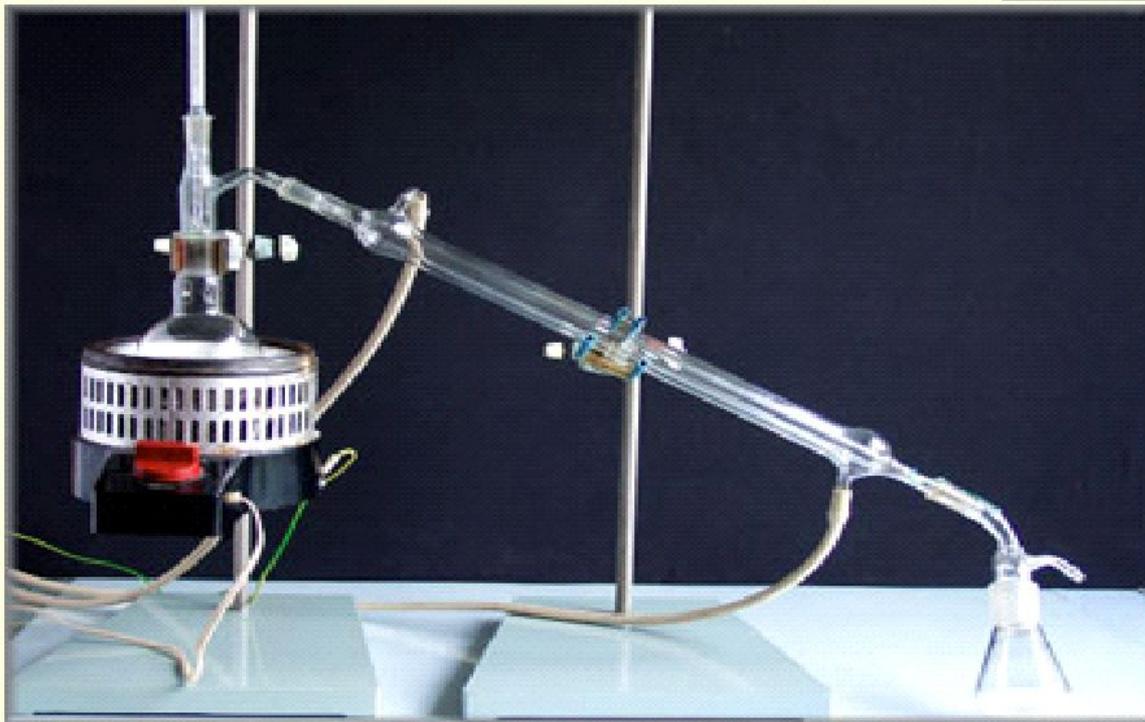
### Выпаривание или кристаллизация

*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*

## Выпаривание



# Перегонка (дистилляция)



*Если же разделять смесь спирта и воды, то первым будет отгоняться (собираться в пробирке-приемнике) спирт с  $t_{\text{кип}} = 78 \text{ }^\circ\text{C}$ , а в пробирке останется вода. Перегонка используется для получения бензина, керосина, газойля из нефти.*

Особым методом разделения компонентов, основанным на различной поглощаемости их определенным веществом, является **хроматография**.

Дома вы можете проделать следующий опыт. Подвесьте полоску из фильтровальной бумаги над сосудом с красными чернилами, погружая в них лишь конец полоски. Раствор впитывается бумагой и поднимается по ней. Но граница подъема краски отстает от границы подъема воды. Так происходит разделение двух веществ: воды и красящего вещества в чернилах.

С помощью хроматографии русский ботаник М. С. Цвет впервые выделил хлорофилл из зеленых частей растений. В промышленности и лабораториях вместо фильтровальной бумаги для хроматографии используют крахмал, уголь, известняк, оксид алюминия. А всегда ли требуются вещества с одинаковой степенью очистки?

## Закрепление

А)сахарный песок + вода

Б)сера + железные опилки

В)поваренная соль + вода

2 Укажите однородные смеси

А)уксус

Б)речной песок + вода

В)нефть + вода

3 В каком случае речь идет о воде, как о чистом веществе?

А)морская вода соленая на вкус

Б)дистиллированная вода получается при охлаждении водяного пара

В)минеральная вода применяется для лечения некоторых заболеваний

4 Отметьте смесь, основным компонентом в которой является газ

А)кислород

Б)углекислый газ

1 Укажите неоднородные смеси

В)азот

Г)воздух

## Домашнее задание

### **Решите задачу:**

Дана смесь сахара, речного песка и железных опилок. Предложите способ разделения этой смеси.

### **Творческое задание:**

Подготовьте электронную презентацию на тему "Чистые вещества и смеси, которые нас окружают"

- 1. Я узнал(а) много нового.*
- 2. Мне это пригодится в жизни.*
- 3. На уроке было над чем подумать.*
- 4. На все возникшие у меня вопросы я получил(а) ответы.*
- 5. На уроке я поработал(а) добросовестно.*