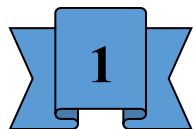
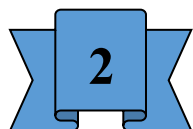


# Учебные цели и задачи:



**Дать представление о чистом веществе и смесях; неоднородных и однородных.**

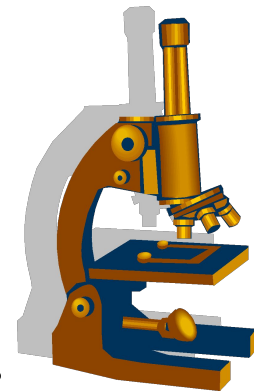


**Познакомить со способами разделения смесей и выделения веществ в чистом виде.**

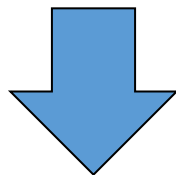


Начинаем  
обучение

# Чистые вещества. Смеси. Способы разделения смесей.



# Какие вещества называются чистыми?



**Чистыми называют вещества, не содержащие примесей других веществ.**

**Любое чистое вещество обладает определенным, присущим только ему, набором свойств.**

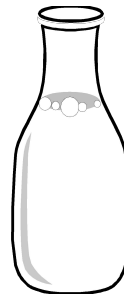
**Постоянство свойств является признаком чистоты вещества.**

В природе вещества почти никогда не встречаются в чистом виде. Обычно одни вещества встречаются вместе с другими. В этом случае говорят, что вещества смешаны друг с другом или образуют **смесь**.

Примеры смесей, с которыми вы встречаетесь в повседневной жизни:



**Сок из фруктов**



**Молоко**



**Кофе**

# Контрольное задание 1

## Вариант №1

Из предлагаемого перечня укажите вещества и смеси:

*вода, нефть, каменный уголь, железная стружка, чернила, столовый уксус, поваренная соль, графит.*

## Вариант №2

Из предлагаемого перечня укажите вещества и смеси:

*ацетон, сладкий чай, воздух молоко, медь, алюминий, минеральная вода, сахар.*

**Ответ:** 1 вариант – 4 смеси, 4 вещества;  
2 вариант – 4 смеси, 4 вещества.

# Окончательный ответ:

## Вариант №1

**Вещества:**



*вода, железная стружка, поваренная соль, графит;*

**Смеси:**

*нефть, каменный уголь, чернила, столовый уксус;*

## Вариант №2

**Вещества:**



*ацетон, медь, алюминий, сахар;*

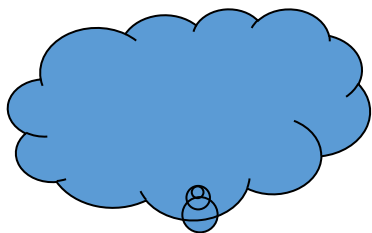
**Смеси:**

*сладкий чай, воздух, молоко, минеральная вода;*

# Агрегатное состояние смесей:

## Смеси

газообразные



(воздух)

жидкие



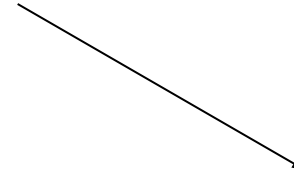
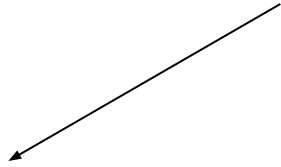
(кофе)

твердые



(монеты)

# Смеси



## Однородные

## Неоднородные

Смеси, компоненты  
которых **НЕЛЬЗЯ**  
обнаружить даже с  
помощью микроскопа

Смеси, компоненты  
которых **МОЖНО**  
обнаружить без или с  
помощью микроскопа



# Контрольное задание 2

## Вариант №1

Укажите тип смеси:

- а. Поваренная соль и вода
- б. Смесь порошков алюминия и железа
- в. Уксус и вода

## Вариант №2

Укажите тип смеси:

- а. Сахар и песок
- б. Спирт и вода
- в. Медный порошок и деревянные опилки



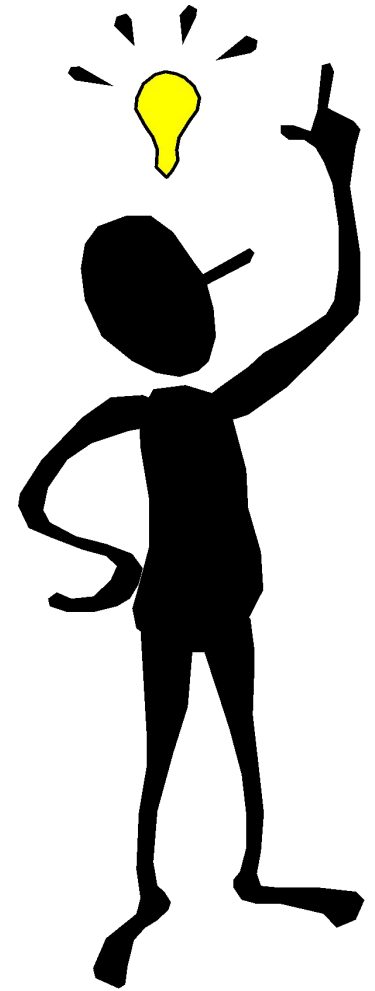
# Ответ:

## Вариант №1

- а. Однородная
- б. Неоднородная
- в. Однородная

## Вариант №2

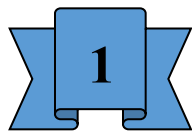
- а. Неоднородная
- б. Однородная
- в. Неоднородная



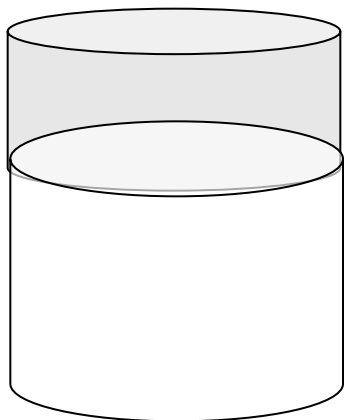


# Способы разделения

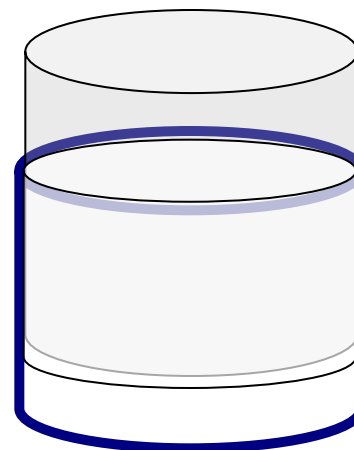
## смесей:



**Отстаивание – это разделение веществ различной плотности из неоднородной смеси (смесь – мел + вода)**



**мутная смесь**



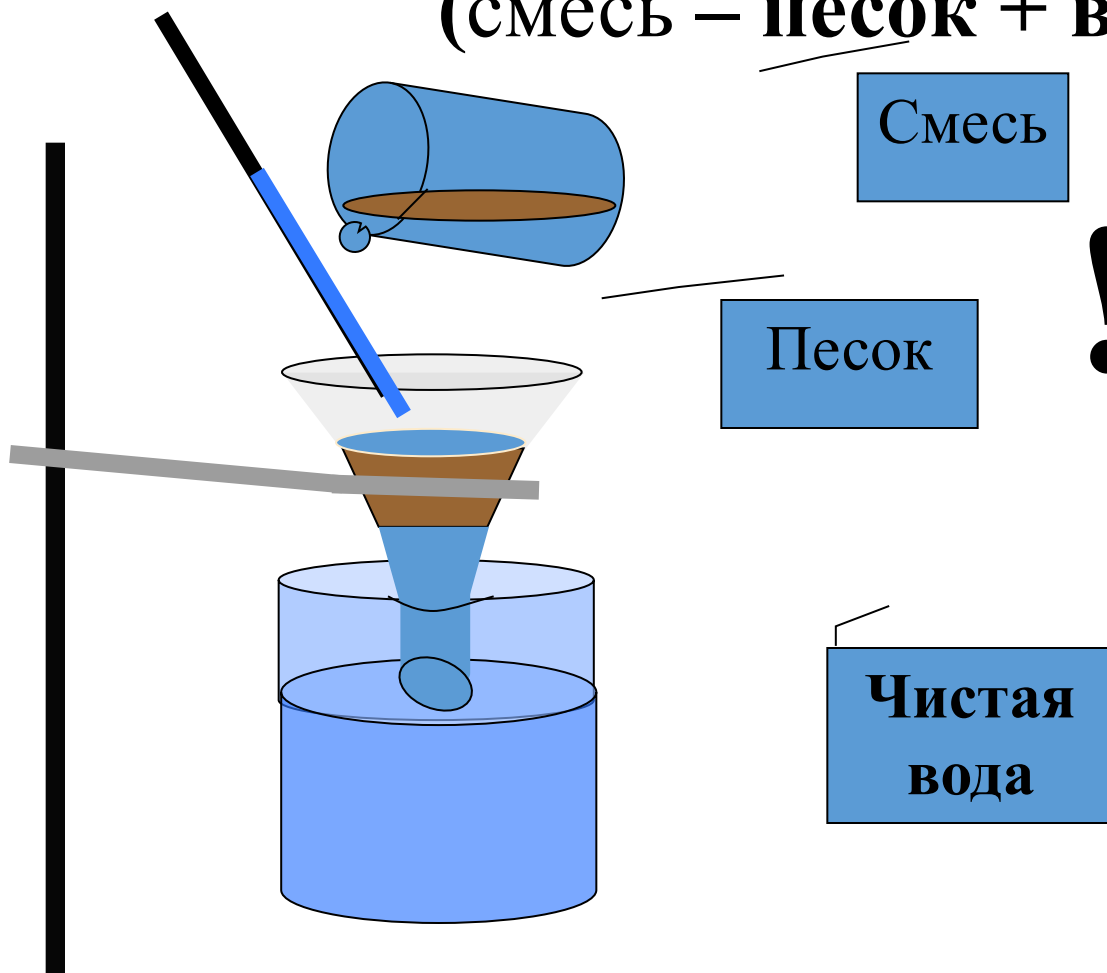
**мел выпадает в осадок**

Состав смеси	Тип смеси	Способ разделения смесей
Мел и вода	неоднородная	отстаивание

2

# Фильтрация

(смесь – песок + вода )



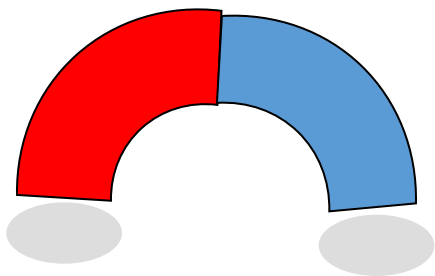
Этот метод основан на способности некоторых пористых материалов задерживать частицы, размер которых больше размера пор.

Состав смеси	Тип смеси	Способ разделения смесей
Мел и вода	неоднородная	отстаивание
Песок и вода	неоднородная	фильтрация



# С помощью магнита

(железные опилки + древесные опилки)



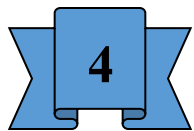
Железные опилки



Древесные опилки

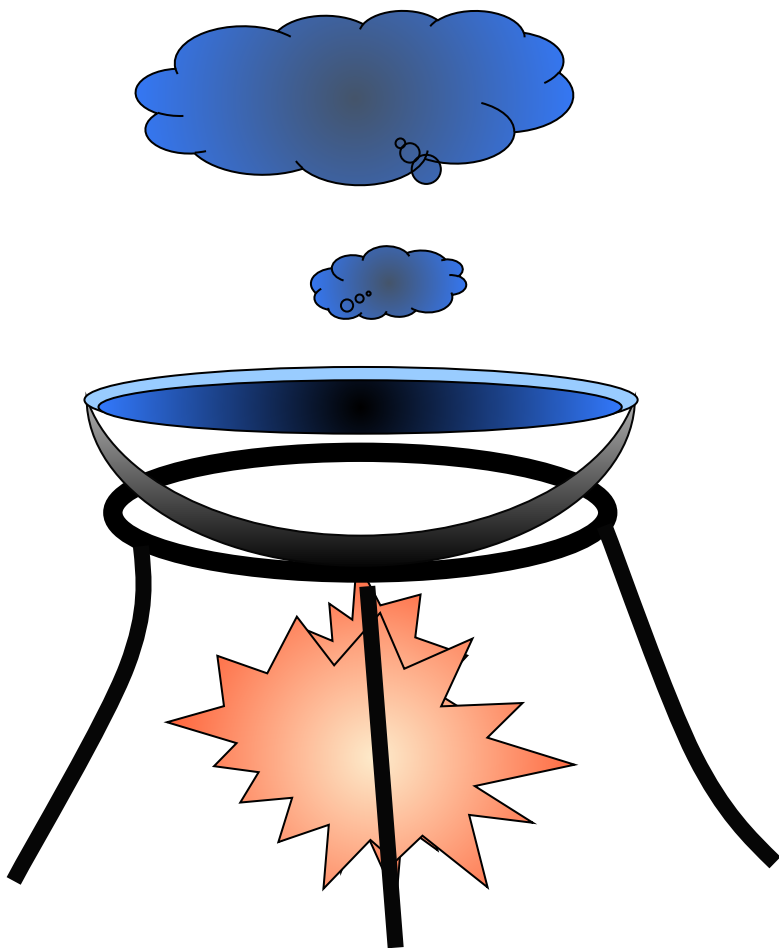


Состав смеси	Тип смеси	Способ разделения смесей
Мел и вода	неоднородная	отстаивание
Песок и вода	неоднородная	фильтрация
Железные и древесные опилки	неоднородная	Действие магнитом



# Выпаривание

(соль + вода)



**!** Метод основан на  
большом различии  
температур кипения  
компонентов смеси и  
может быть  
использован для  
разделения  
однородных смесей  
твердых и жидких  
веществ.

Состав смеси	Тип смеси	Способ разделения смесей
Мел и вода	неоднородная	Отстаивание
Песок и вода	неоднородная	Фильтрование
Железные и древесные опилки	неоднородная	Действие магнитом
Соль и вода	однородная	Выпаривание

# 5 кристаллизация



Растворение смеси при нагревании и помешивании



фильтрация примесей

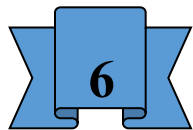


охлаждение фильтрата до выпадения кристаллов



отделение кристаллов

Состав смеси	Тип смеси	Способ разделения смесей
Мел и вода	неоднородная	Отстаивание
Песок и вода	неоднородная	Фильтрация
Железные и древесные опилки	неоднородная	Действие магнитом
Соль и вода	однородная	Выпаривание
Сахар и вода	однородная	Кристаллизация



## *Дистилляция*

Метод разделения однородных смесей; основан на разности температур кипения компонентов смеси. Чаще всего дистилляцию применяют для разделения однородных смесей нескольких жидких компонентов или твердого и жидкого компонентов. В отличие от метода выпаривания дистилляцию применяют для выделения из смеси всех компонентов (спирт – вода, бензин - керосин).

# Прибор для дистилляции

Термометр

Колба с  
грязной  
водой

Горелка

Холодильник

Чистая  
вода



<b>Состав смеси</b>	<b>Тип смеси</b>	<b>Способ разделения смесей</b>
Мел и вода	неоднородная	Отстаивание
Песок и вода	неоднородная	Фильтрование
Железные и древесные опилки	неоднородная	Действие магнитом
Соль и вода	однородная	Выпаривание
Сахар и вода	однородная	Кристаллизация
Вода и спирт	однородная	Дистилляция



# Однородные смеси



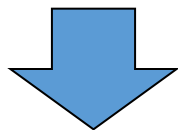
# Неоднородные смеси



# задание

Разделить смесь веществ. Вы не знаете, как это сделать?

Вам в помощь **алгоритм**  
**рассуждения**



Указать тип смеси



Обратить внимание на свойства смеси



Указать последовательность операций





## Пример 1

Разделить смесь уксусной кислоты и воды



**Смесь однородная**



**Дистилляция**

## Пример 2

### Разделить смесь поваренной соли и песка

1

Неоднородная смесь

2

Добавить воду, перемешать, соль растворится

3

Отстаивание



4

Фильтрование, песок отделили

5

Однородная смесь песок + вода

6

Выпаривание

# *Контрольное задание 3*



Вариант №1

Разделить смесь:

*сахар, железные опилки, древесные опилки*



Вариант №2

Разделить смесь:

*поваренная соль, сера, медные опилки*

# Ответ

## Вариант №1



1

**Неоднородная**

2

**Выделение железных опилок при помощи магнита**

3

**Получена неоднородная смесь(сахар + древесные опилки)**

4

**Добавляем воду, сахар растворяется, опилки всплывают**

5

**Опилки собирают**

6

**Смесь (сахар + вода) - однородная**

7

**Выпаривание**

# Ответ

## Вариант №2



1

**Неоднородная**

2

**Добавляем воду**

3

**Отстаивание: соль растворяется, сера всплывает, медные опилки оседают**

4

**Серу собирают лопаткой**

5

**Остается смесь медь + вода + растворенная соль**

6

**Фильтрация**

7

**Смесь (соль + вода) - однородная**

8

**Выпаривание**