

# «Знания без применения – тучи без дождя»

## Восточная мудрость

- Полярная экспедиция на грани гибели
- На помощь отправлен снегоход
- Топливо не пригодно: в бензин попал сахар...
- Необходимо очистить бензин от сахара

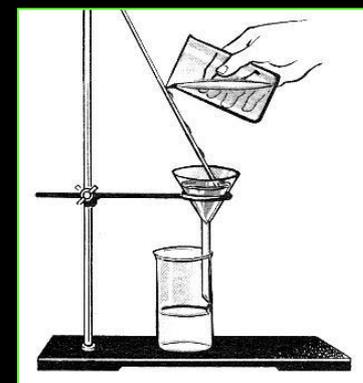
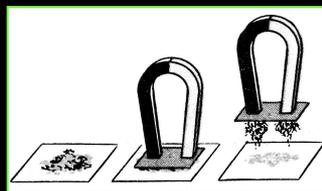
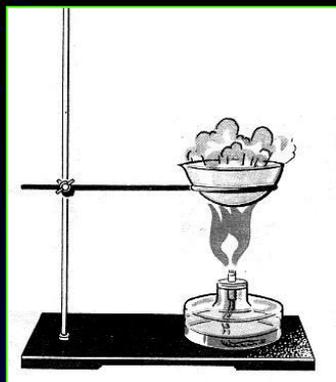




# Способы разделения смесей



Презентация для 8 класса  
(базовый уровень)



Автор: Демидова О.Э., Учитель химии, МОУ Гимназия № 44

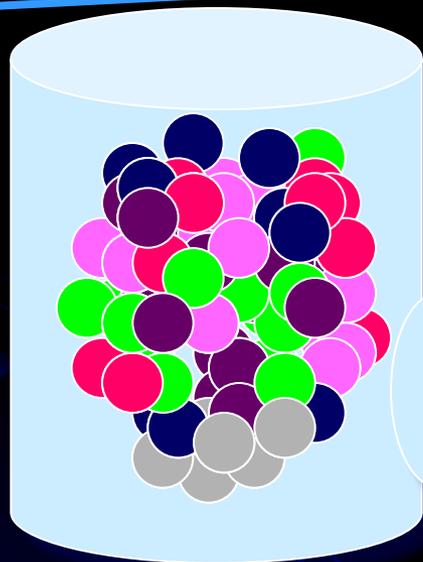
Однородная смесь – смесь, в которой не видна граница раздела между веществами, входящими в ее состав

# Способы разделения однородных смесей



Ректификационная  
колонна

Нефть – смесь  
углеводородов



< 40 °C

Нефтяной газ

> 40 °C

Бензин

>150 °C

Лигроин

>180 °C

Керосин

>200 °C

Газойль

>350°C

Мазут

Дистилляция  
(перегонка)



# Прибор для дистилляции



Термометр

Колба с  
грязной  
водой

Холодильник

Вода для  
охлаждения

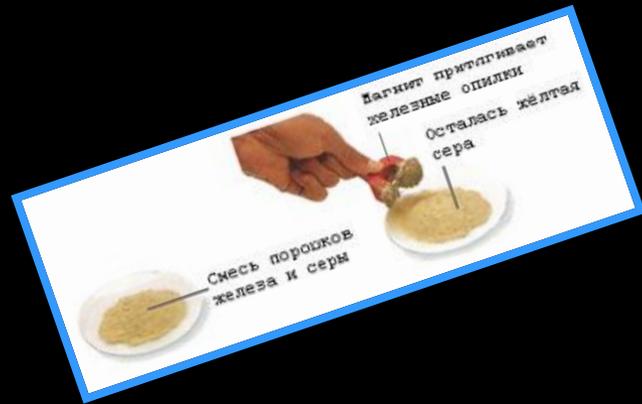
Горелка

Чистая  
вода

# Выпаривание. Кристаллизация

Чашка с  
Кристаллы соли  
СОЛЕННОЙ ВОДОЙ





Неоднородная смесь – смесь, в которой видна граница раздела между веществами, входящими в ее состав.

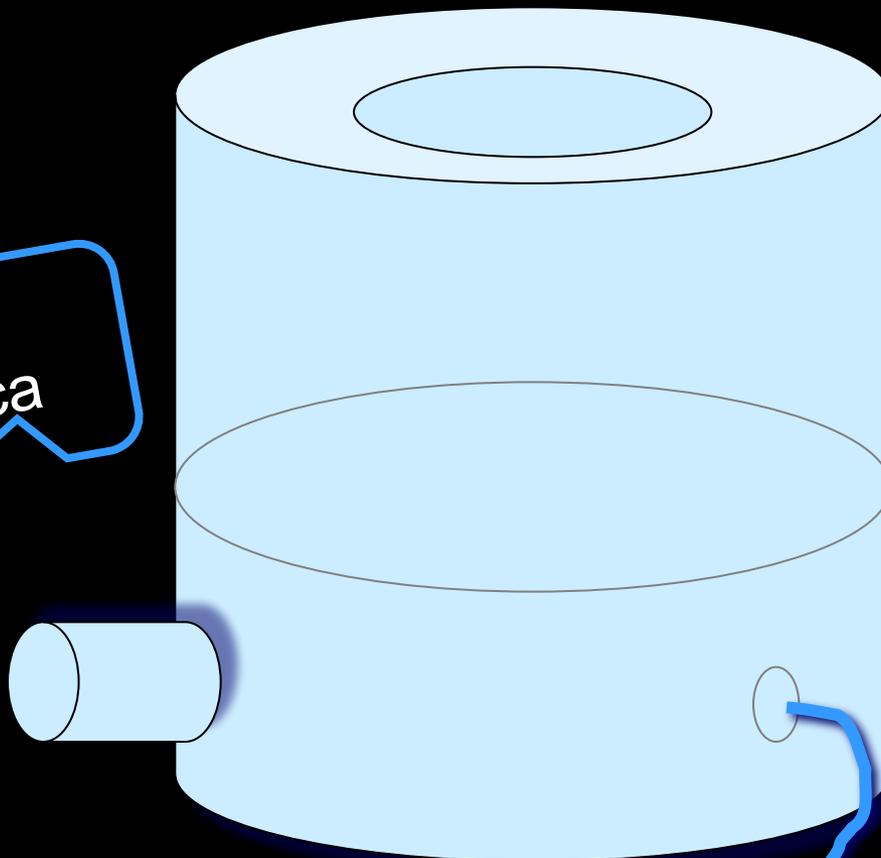
# Способы разделения неоднородных смесей



# Фильтрация

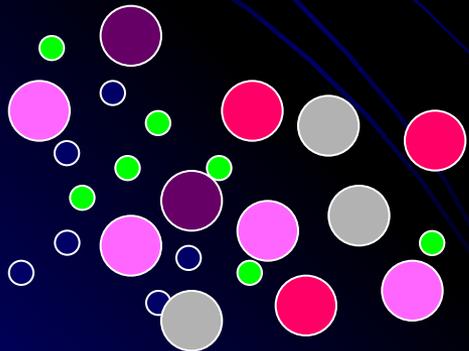
Воздух

Фильтр  
пылесоса



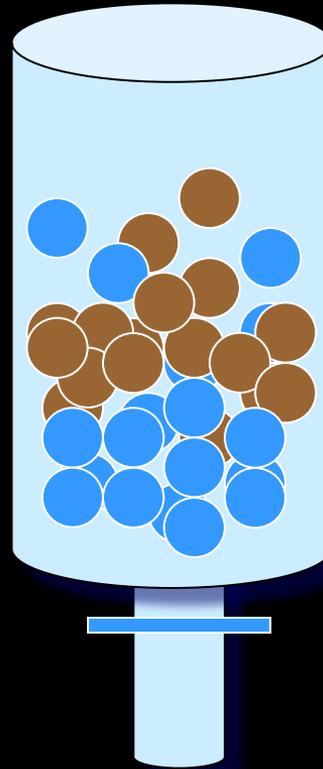
Пыль

Смесь воздуха и пыли



# Отстаивание

Делительная  
воронка

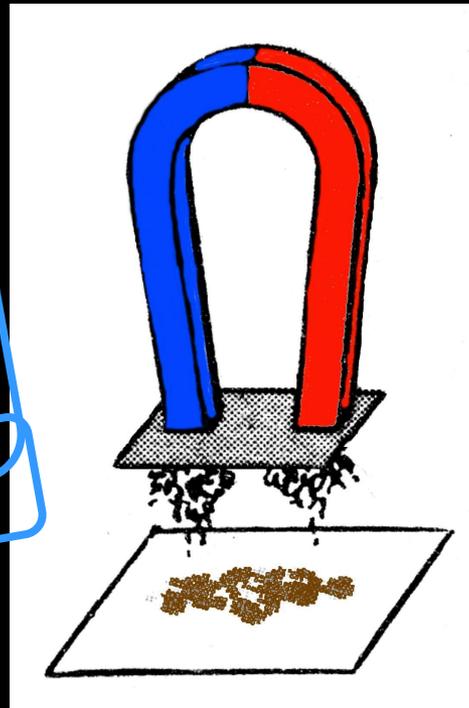


Очищенная вода

~~Терминалы нефте  
продуктов  
и воды~~

# Действие магнитом

Смесь магнитного  
железняк и пустой  
породы  
Пустая порода



Магнитный  
железняк

# Способы разделения смесей

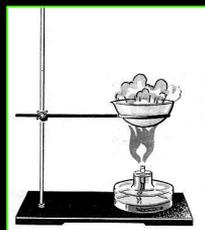
## Однородных



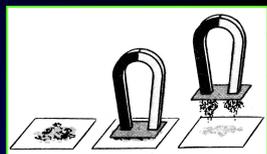
### Дистилляция (перегонка)

Различные  $t_{\text{кип}}$  веществ

### Выпаривание. Кристаллизация



Различное агрегатное состояние компонентов, одно из веществ хорошо растворимо в другом

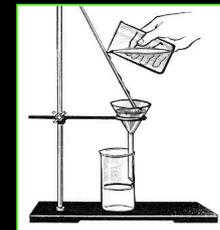


### Действие магнитом

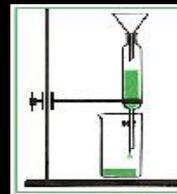
## Неоднородных

Различный размер частиц и пропускная способность фильтра

### Фильтрование



Различная плотность веществ



### Отстаивание

Способность одного из компонентов смеси намагничиваться

## Свойства соли

- Твердое вещество
- Хорошо растворимо в воде
- Плотность  $> 1 \text{ г/см}^3$
- $T_{\text{пл}} = 801^{\circ}\text{C}$

## Смесь: соль + песок

## Свойства песка

- Твердое вещество
- Не растворимо в воде
- Плотность  $> 1 \text{ г/см}^3$
- $T_{\text{пл}} = 1610^{\circ}\text{C}$

Добавим воду

Неоднородная смесь: раствор соли + песок

Песок

Фильтрация

Однородная смесь:  
Соль + вода

Соль

Выпаривание  
Кристаллизация

## Свойства бензина

- Жидкость
- Не растворима в воде
- Плотность  $< 1 \text{ г/см}^3$
- $T_{\text{пл}} = 40^{\circ}\text{C}$
- Пары токсичны и огнеопасны

## Смесь: бензин + сахар



Добавить воду

## Свойства сахара

- Твердое вещество
- Растворимо в воде
- Плотность  $> 1 \text{ г/см}^3$
- $T_{\text{пл}} = 160^{\circ}\text{C}$
- Безопасно для человека

Бензин + раствор сахара

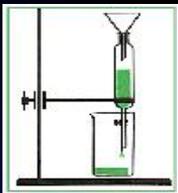
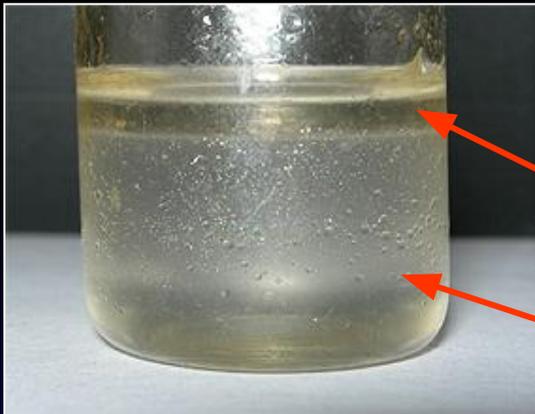
Отстаивание

Верхний слой: бензин  
Нижний слой: сахар + вода

Бензин

?

Сахар + вода



# Домашнее задание



§ 25 стр. 93 упр.3 (устно)

Найдите простые способы  
разделения смеси бытового  
мусора, состоящего из  
поваренной соли, песка,  
железного порошка и гранул  
полиэтилена.





## Обозначение цветов

- **Красный** – урок очень интересный. Мне все понравилось, я все понял(а)
- **Желтый** – мне понравился урок, но я не все понял(а)
- **Синий** – я все понял(а), но урок был не очень интересный
- **Коричневый** – было скучно, я ничего не понял(а)