



# Чистые вещества и смеси



1. Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

---

A.  $\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

B.  $\text{SO}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CuO}$ .

C.  $\text{KOH}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ .

## 2. Составьте химические формулы соединений:

---

- A. Оксид калия.
- B. Соляная кислота.
- C. Фосфат кальция.
- D. Гидроксид бария

# Тема урока:

## **Чистые вещества и смеси**

---

### Цели урока:

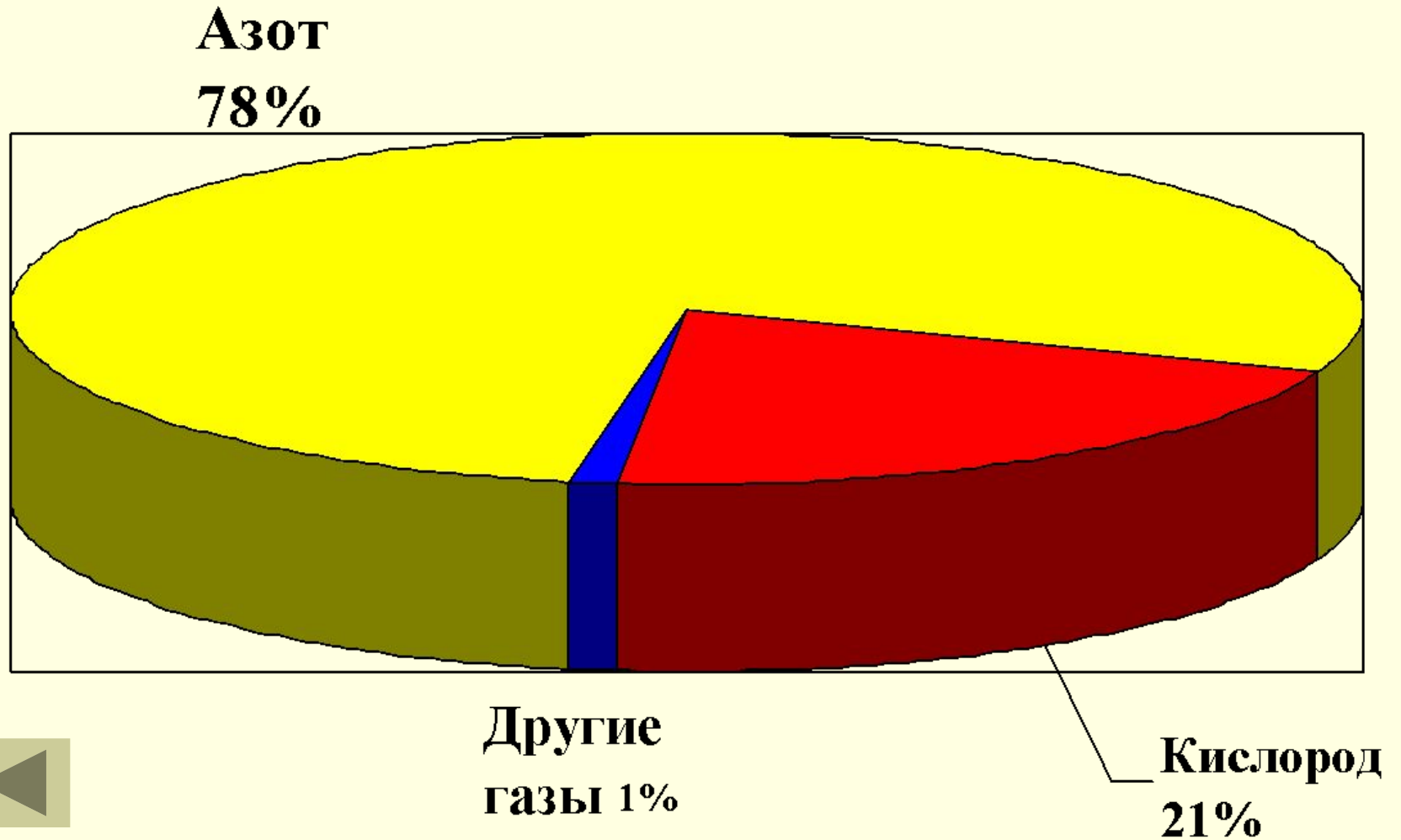
1. Выяснить, какое вещество считают чистым.
2. Что такое смесь? Какие бывают смеси?
3. Какими способами можно разделить смеси?

□ Смеси – это комбинация из нескольких веществ.

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



# Состав воздуха



# Смеси

## Однородные

## Неоднородные

жидкие

Газообразные

твердые

суспензии

эмульсии



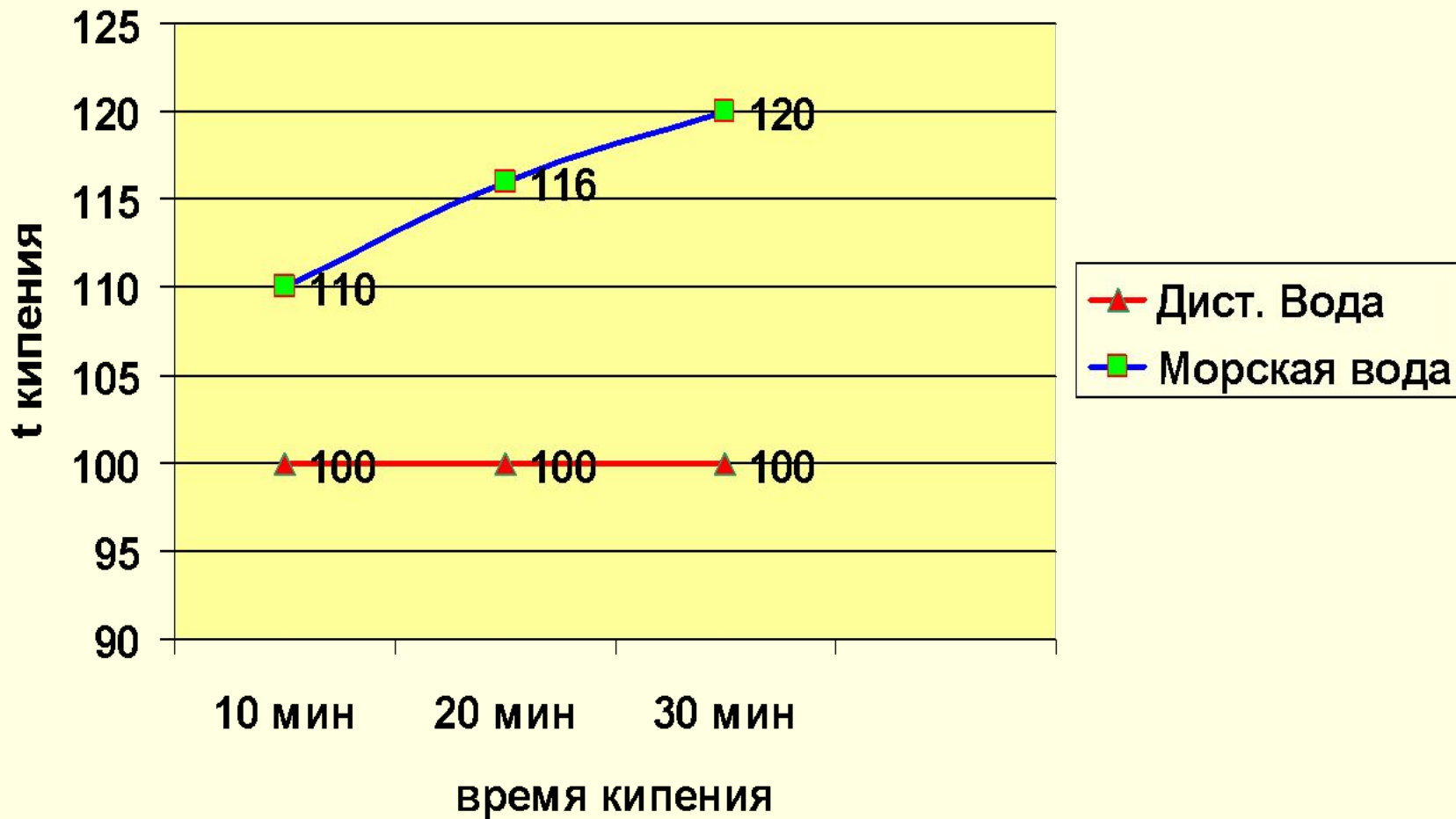
однородная смесь,  
состоящая из воды  
и медного купороса



неоднородная смесь,  
состоящая из воды и  
железных опилок



# 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.)

# Способы разделения смесей

## Неоднородные смеси

Фильтрация

**Отстаивание**

Действие  
магнитом



# Действие магнитом



# Способы разделения смесей

## Однородные смеси

Выпаривание

Кристаллизация

Дистилляция (или  
перегонка)

Хроматография



# Перегонка (дистилляция)

---



# Фильтрация



**Аппарат для фильтрации**



# Кристаллизация

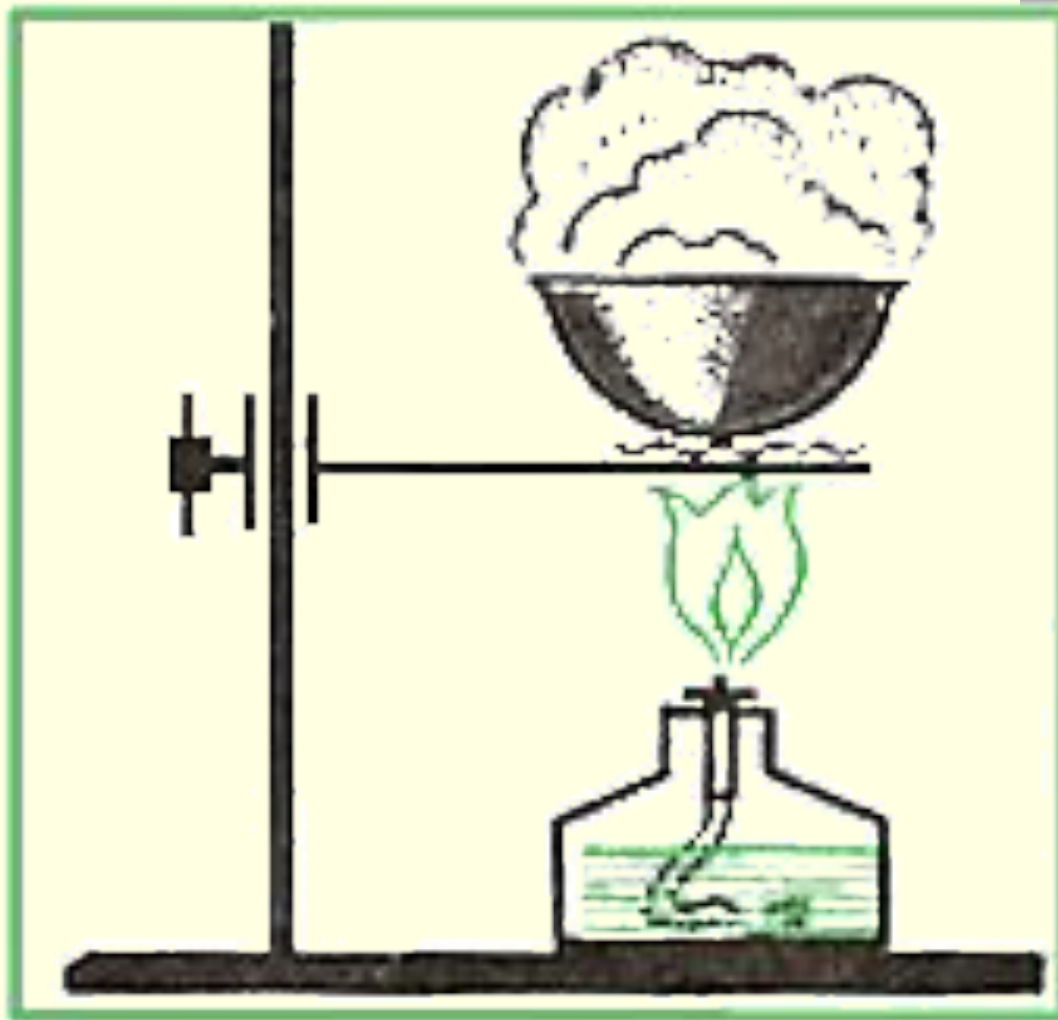
Горячий раствор  
медного купороса после  
упаривания



Кристаллизация после  
охлаждения раствора



# Выпаривание





# 1. Смесью являются:

---

- A. Водопроводная вода
- B. Углекислый газ
- C. медь

## 2. Чистое вещество:

---

- A. Морская вода
- B. Молоко
- C. Кислород

### 3. Смесью не является:

---

- A. Дистиллированная вода
- B. Воздух
- C. Почва

## 4. Смесью является:

---

- A. Алюминий
- B. Азот
- C. Воздух

## 5. Из предложенных веществ назовите чистые:

---

- A. Воздух
- B. Вода в реке
- C. Вода в облаке
- D. Сахар
- E. Бензин
- F. Поваренная соль

# Домашнее задание:

---

## **Творческое задание.**

1. Составьте задания на разделение смеси.
2. Вам выдали смесь, состоящую из соли и мела. Предложите способы разделения этой смеси.