

периоды
1
2
3
4

Li
Литий

Na
Натрий

K
Калий

Mg
Магний

Ca
Кальций

Cu
Медь

Zn
Цинк

Sr
Стронций

Rb
Рубидий

Ga
Галлий

Sc
Скандий

Cd
Кадмий

Ti
Титан

Zr
Цирконий

Hf
Гафний

Nb
Ниобий

Sb
Сурьма

Bi
Висмут

Sn
Олово

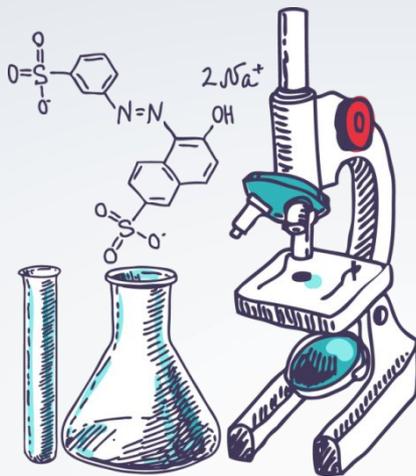
Pb
Свинец

Po
Полоний

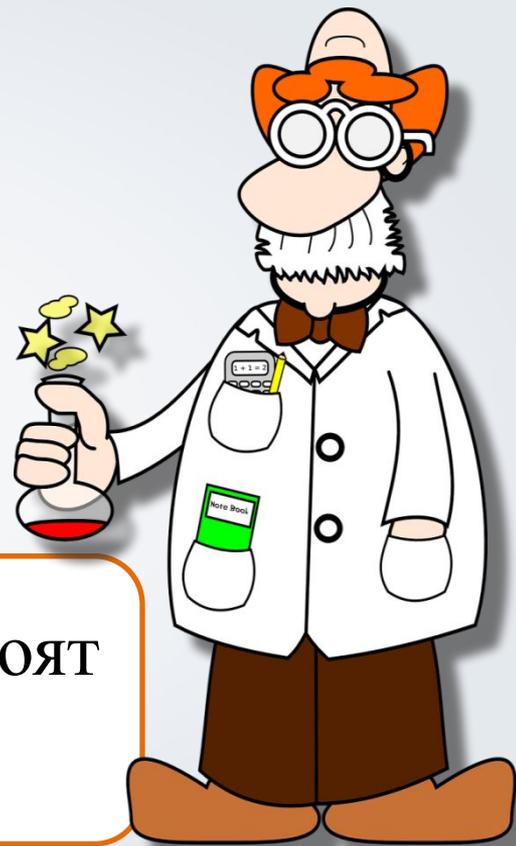
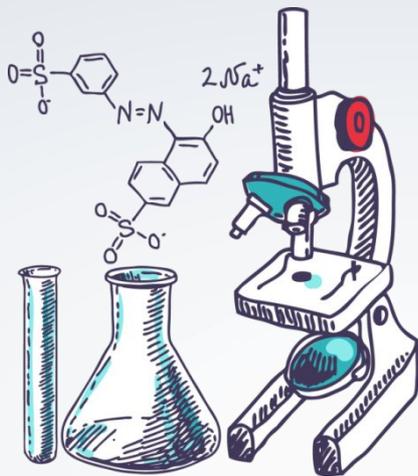
W
Вольфрам

Ds
Дарз

Gd
Гадолиний



Химия — это наука о веществах, их свойствах и превращениях.

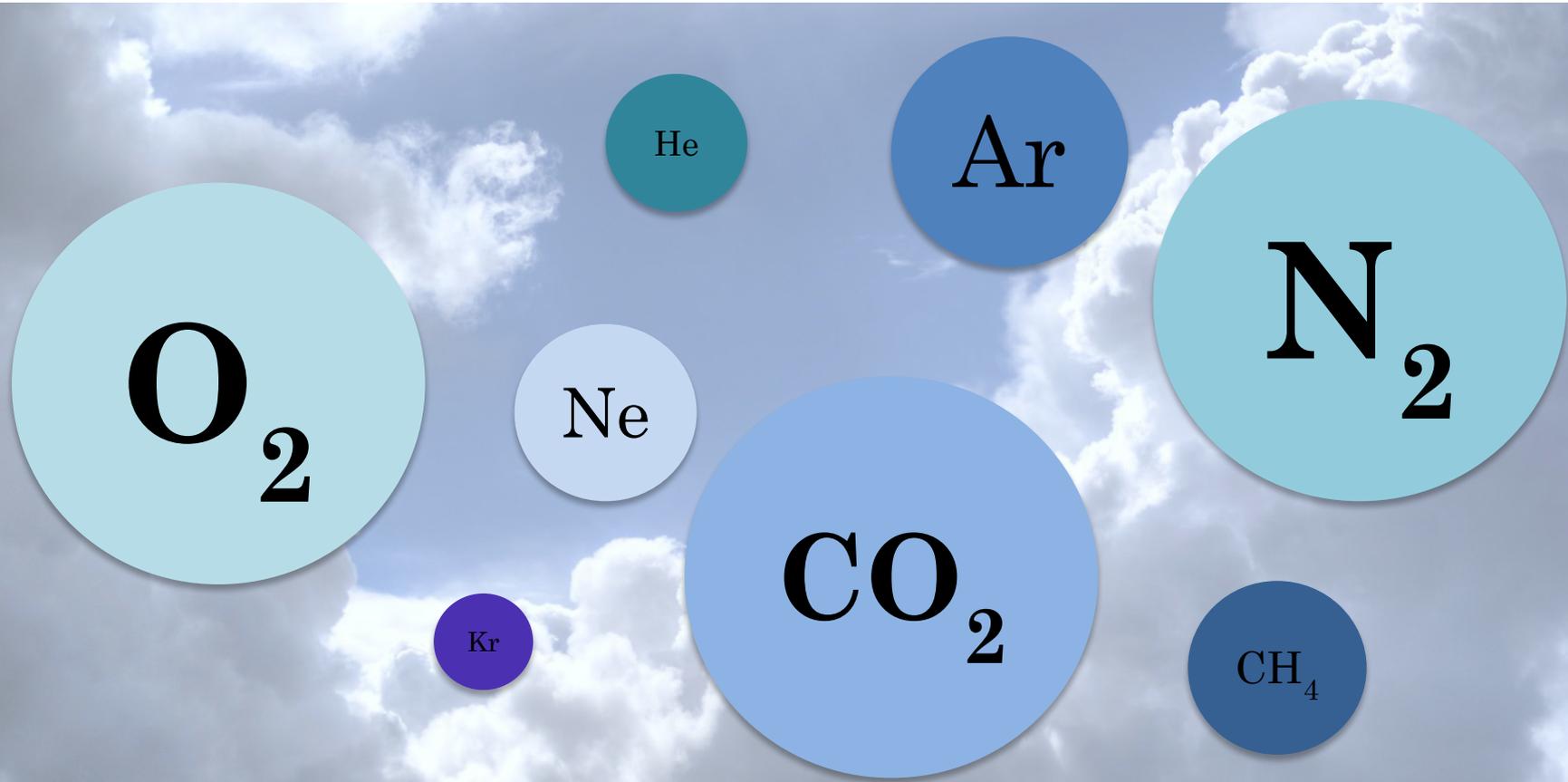


Вещество — это то, из чего состоят физические тела.



Вещества, имеющие одинаковое название,
могут иметь разный химический состав.

Воздух



Воздух



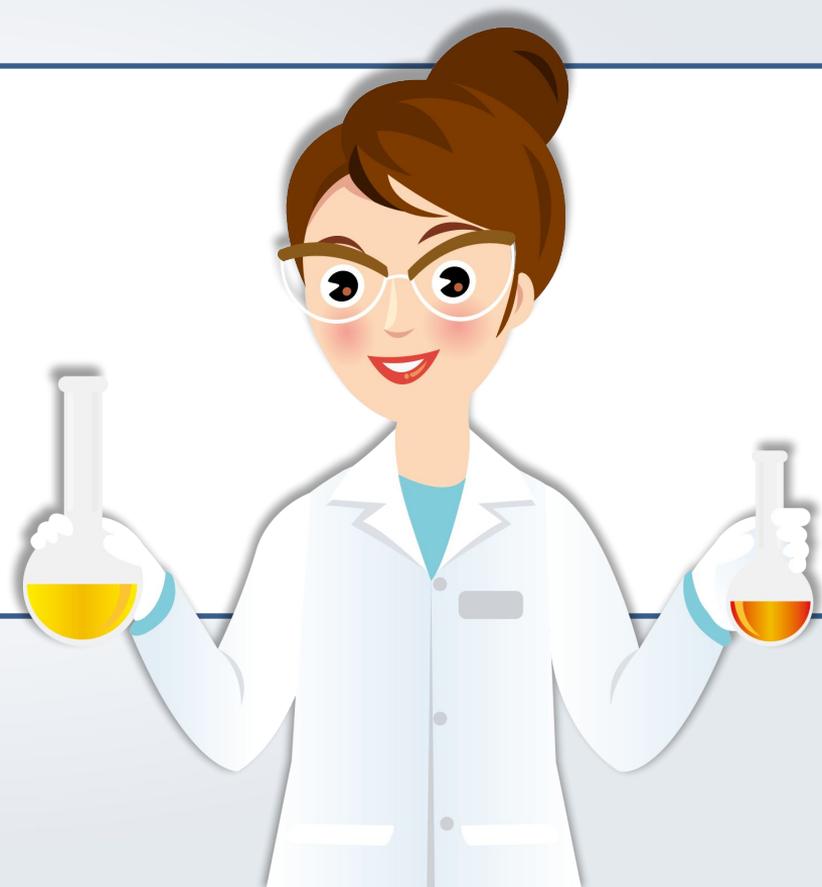
Воздух может содержать различные примеси, включения и менять свойства.

Вещества

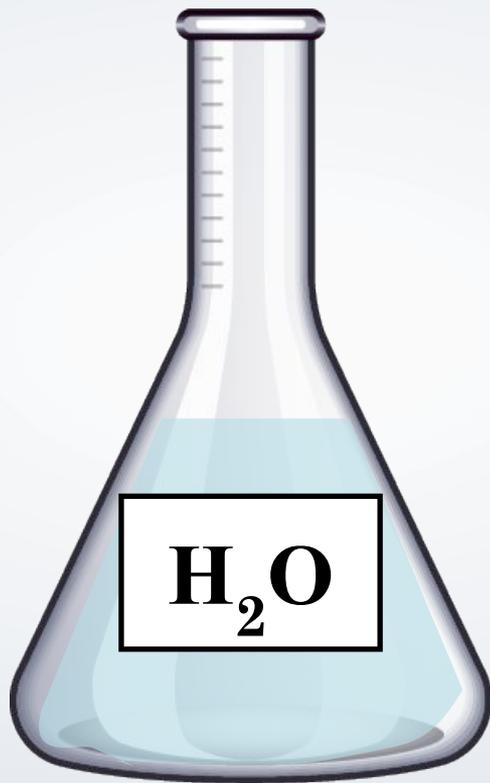
Чистые вещества

Смеси

В химии в основном для изучения используются чистые вещества, состав которых устанавливают путём химического анализа.



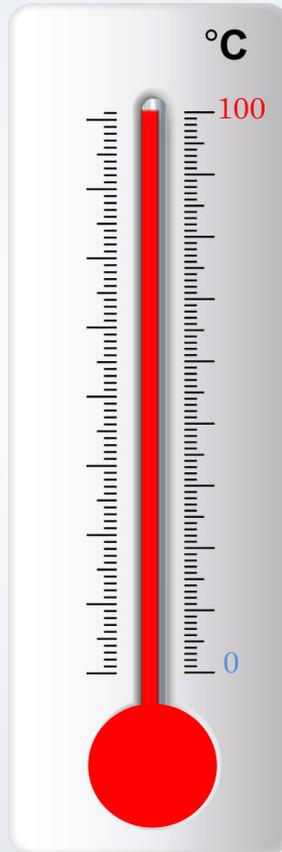
Вода



Вода

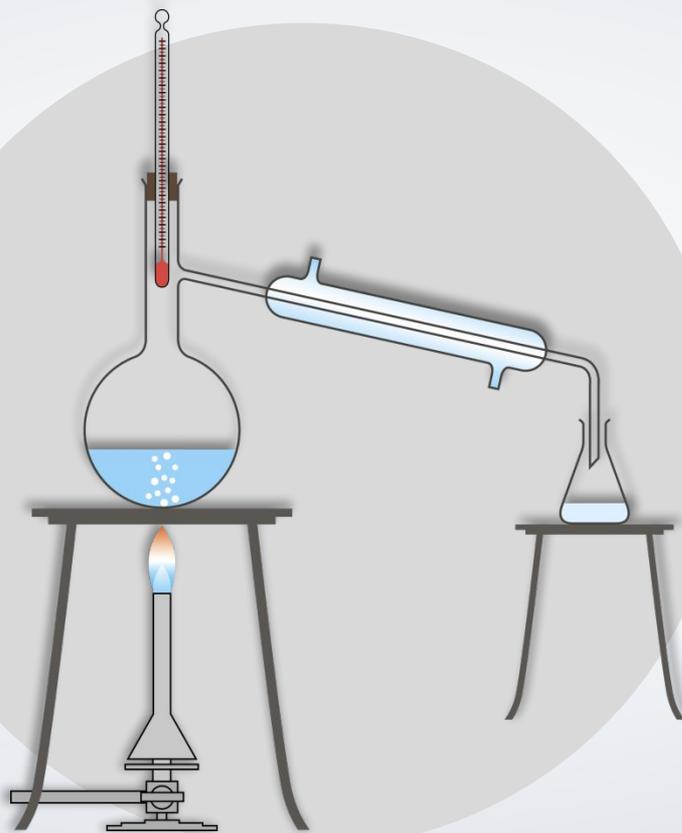


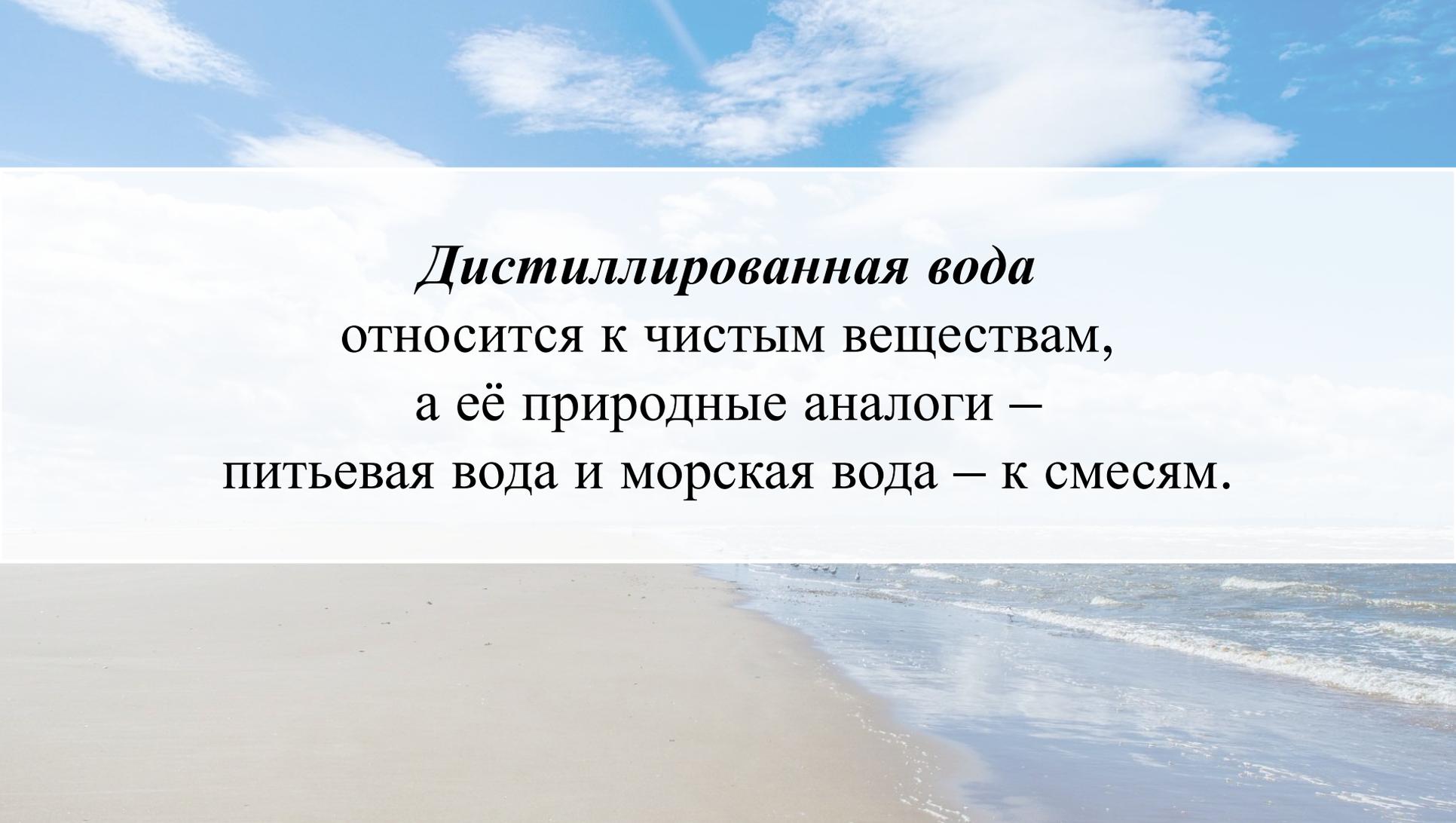
Замерзает при
температуре 0°C .



Кипит при 100°C .

Дистилляция воды





Дистиллированная вода
относится к чистым веществам,
а её природные аналоги —
питьевая вода и морская вода — к смесям.

Смеси

```
graph TD; A[Смеси] --> B[Однородные]; A --> C[Неоднородные]; B --- D[не видна граница между веществами и входящими в них примесями]; C --- E[видна граница между веществами и входящими в них примесями];
```

Однородные

не видна граница между веществами и входящими в них примесями

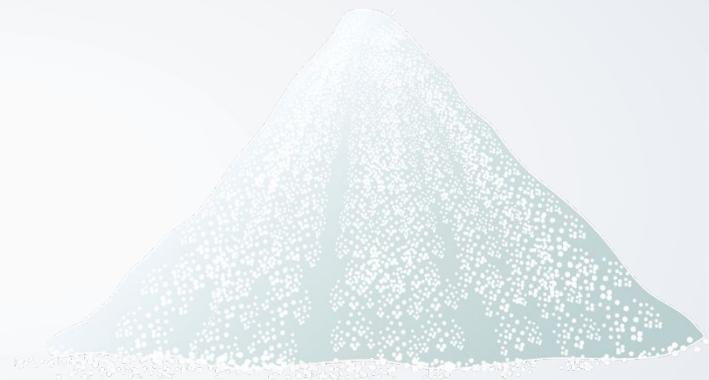
Неоднородные

видна граница между веществами и входящими в них примесями

Газообразные оксиды

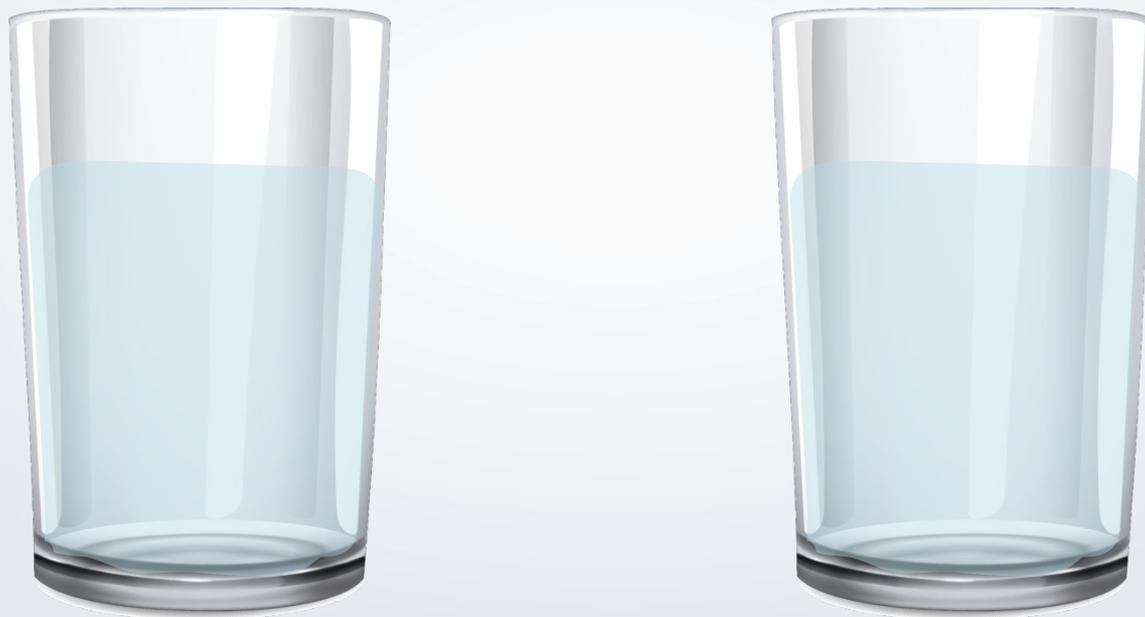


Песок



Сахар

Газообразные оксиды



Газообразные оксиды



Газообразные оксиды



Газообразные оксиды

Неоднородная смесь



Однородная смесь



Смеси

```
graph TD; A[Смеси] --> B[Жидкие]; A --> C[Твёрдые]; A --> D[Газообразные]
```

Жидкие

Твёрдые

Газообразные

Жидкие смеси



МОЛОКО

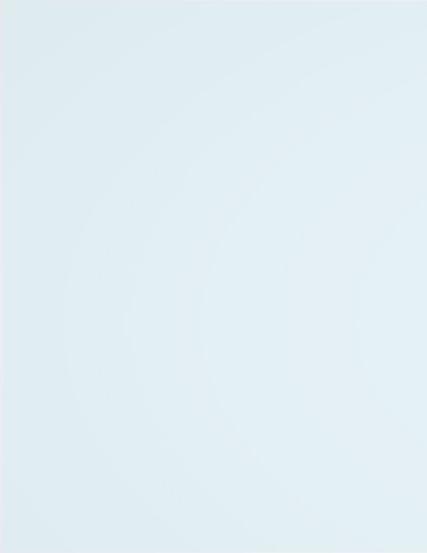


СОК

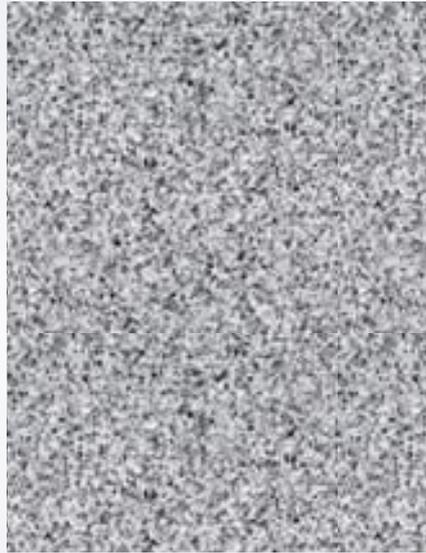


морская вода

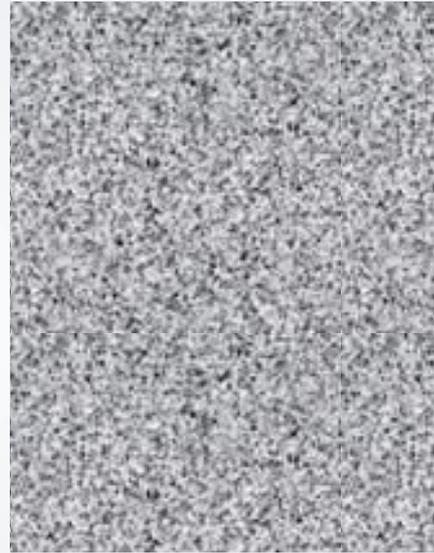
Твёрдые смеси



стекло



гранит



мельхиор

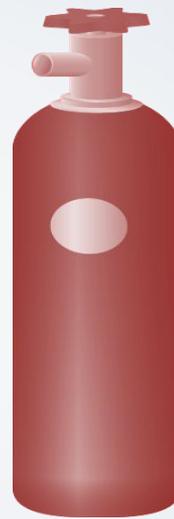
Газообразные смеси



ВОЗДУХ



ДЫМ



пропан-бутановая
СМЕСЬ



Вокруг нас в основном находятся
не чистые вещества, а смеси.

Важнейшей задачей науки химии является проведение химического анализа для изучения состава смесей.



Использование химического анализа

Проведение экспертиз в криминалистике по поиску улик и преступников.



Использование химического анализа



Работа всей техники в условиях пониженных температур Заполярья зависит от правильно подобранных сплавов.

Использование химического анализа

Изобретение сплавов для
достижения необходимых свойств.



Использование химического анализа

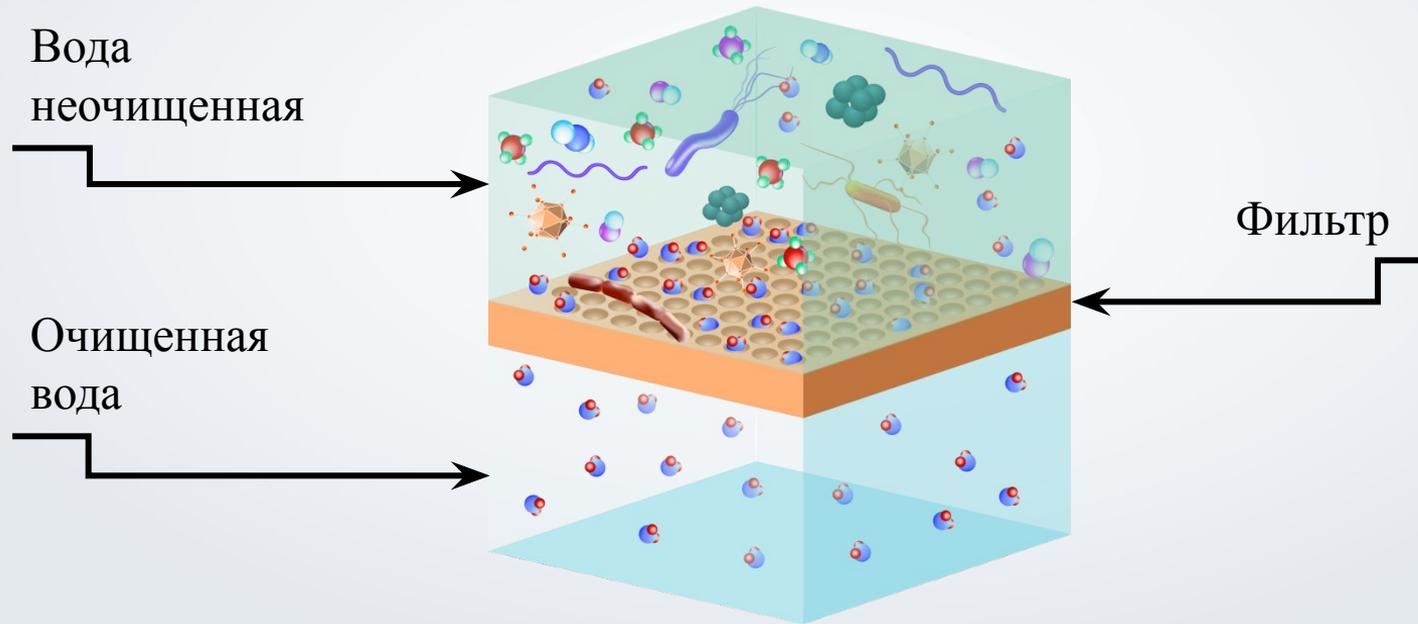


Определение концентрации примесей, которые загрязняют воду и воздух.



С помощью химического анализа получают особо чистые вещества, которые содержат примеси не более одной стотысячной и даже одной миллионной доли процента.

Одна из важнейших
проблем химии – очистка веществ.



Химия изучает чистые химические
вещества, которые
получают из смесей.
В связи с этим огромное
значение имеет химический анализ
смесей.

