

---

Чистые вещества и смеси.

Физические явления в химии.

---

Чистыми называют вещества,  
которые обладают  
постоянными физическими  
свойствами.

---

Смесь – это комбинация различных веществ, которые могут быть разделены, потому что обладают разными физическими свойствами (например разной температурой кипения).

Вещества в смеси не связаны химическими связями, поэтому их можно отделить друг от друга.

# Смеси

```
graph TD; A[Смеси] --> B[Однородные (гомогенные)]; A --> C[Неоднородные (гетерогенные)]; B --> D[Растворы поваренной соли (хлорида натрия) и сахара в воде, воздух]; C --> E[Смесь поваренной соли с песком, глины с водой, железные опилки с глиной];
```

## Однородные (гомогенные)

Растворы поваренной соли (хлорида натрия) и сахара в воде, воздух

## Неоднородные (гетерогенные)

Смесь поваренной соли с песком, глины с водой, железные опилки с глиной

---

Проблема:

*Как получить чистые  
вещества?*

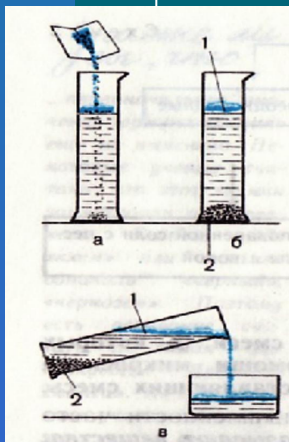
---

В основу получения чистых веществ были положены физические процессы, которые происходят без изменения состава вещества, но с изменением агрегатных состояний веществ.

# Неоднородные смеси

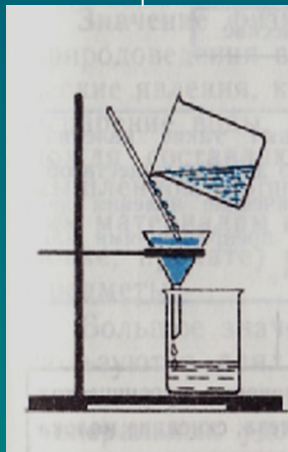
## Отстаивание

Отстаивание частиц глины в воде. Применяется для очистки питьевой воды



## Фильтрование

Применяется при очистке питьевой воды



## Действие магнитом

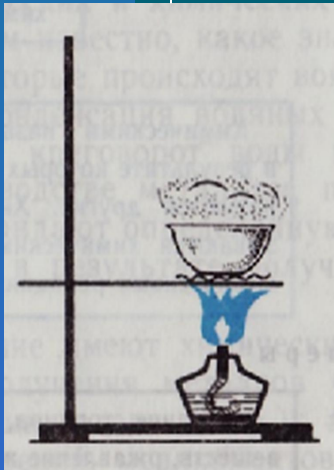
Отделение железа от других веществ



Однородные смеси

Выпаривание

Выделение поваренной соли из морской воды



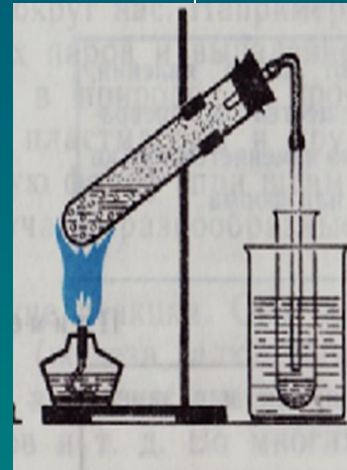
Кристаллизация

Производство сахара



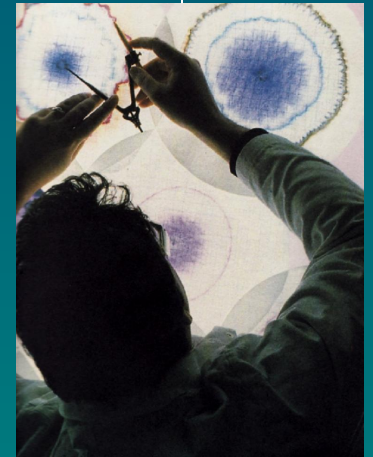
Дистилляция (перегонка)

Получение дистиллированной воды



Хроматография

Разделение и очистка лекарственных веществ





---

---

Как очистить воду в походе?

---

Даны смеси:

- железные и медные опилки;
- древесные опилки и глина;
- речной песок и сахар.

Предложите способы их  
разделения.