

Составитель: И.Н. Пиялкина,
учитель химии МБОУ СОШ № 37 города
Белово

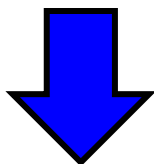


ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ

Можно ли изучать свойства воды, используя морскую воду?



**ЧИСТОЕ
ВЕЩЕСТВО**



**СОСТОИТ
ИЗ ОДИНАКОВЫХ
ЧАСТИЦ
(АТОМОВ, МОЛЕКУЛ,
ИОНОВ)**



Дистиллированная
вода, сахар

СМЕСЬ



**СОСТОИТ
ИЗ НЕСКОЛЬКИХ
РАЗНЫХ
ВЕЩЕСТВ**



Речная вода, молоко,
стекло

□ Выводы:

1. Чистое вещество имеет постоянный состав.
2. Чистое вещество обладает постоянными физическими свойствами ($t_{\text{кип}}$, $t_{\text{плав}}$, ρ и др.)

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

Смеси

Однородные

Неоднородные

жидкие

Газообразные

твердые



однородная смесь,
состоящая из воды
и медного купороса



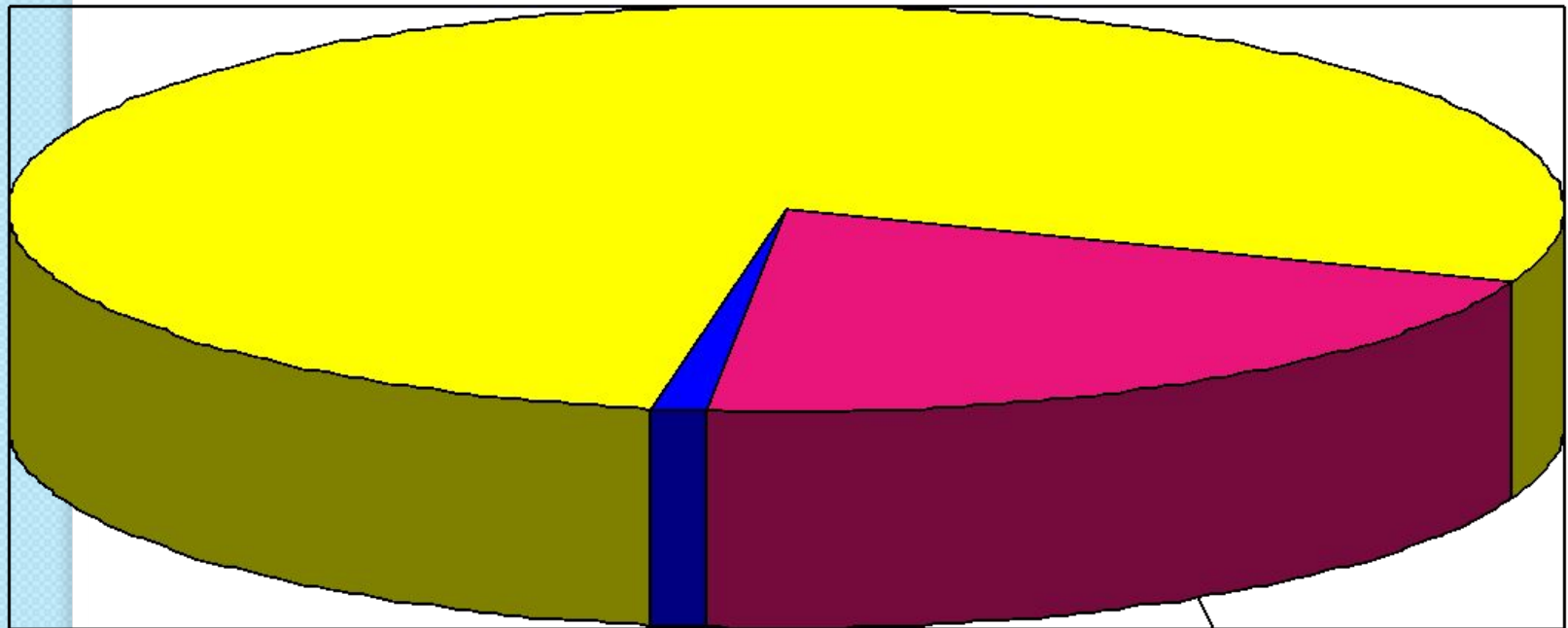
неоднородная смесь,
состоящая из воды и
железных опилок

суспензии

эмульсии

Состав воздуха

Азот
78%



**Другие
газы 1%**

**Кислород
21%**

По существующему в России положению для реактивов установлены квалификации:

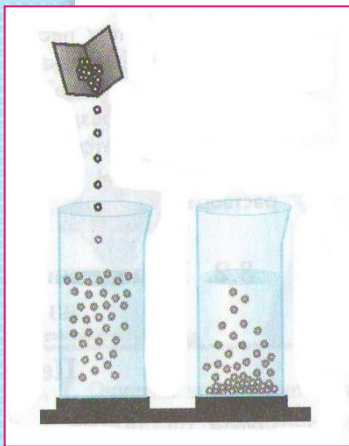
- **ЧИСТЫЙ** (ч.)
- **ЧИСТЫЙ для анализа** (ч. д. а.)
- **ХИМИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ** (х. ч.)
- **ОСОБО ЧИСТЫЙ** (ос. ч.)



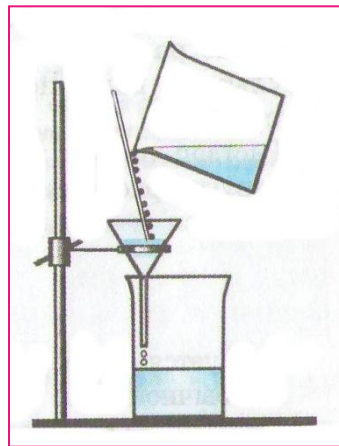
Проблема:
Как получить
чистые вещества?

Способы разделения неоднородных смесей:

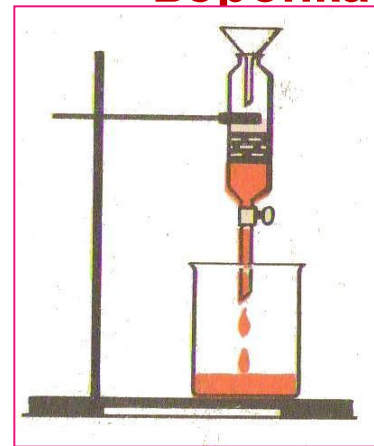
Отстаивание
Действие



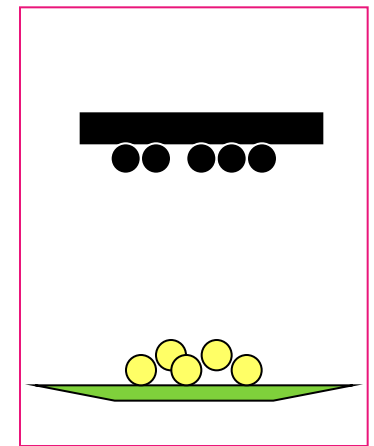
Фильтрование



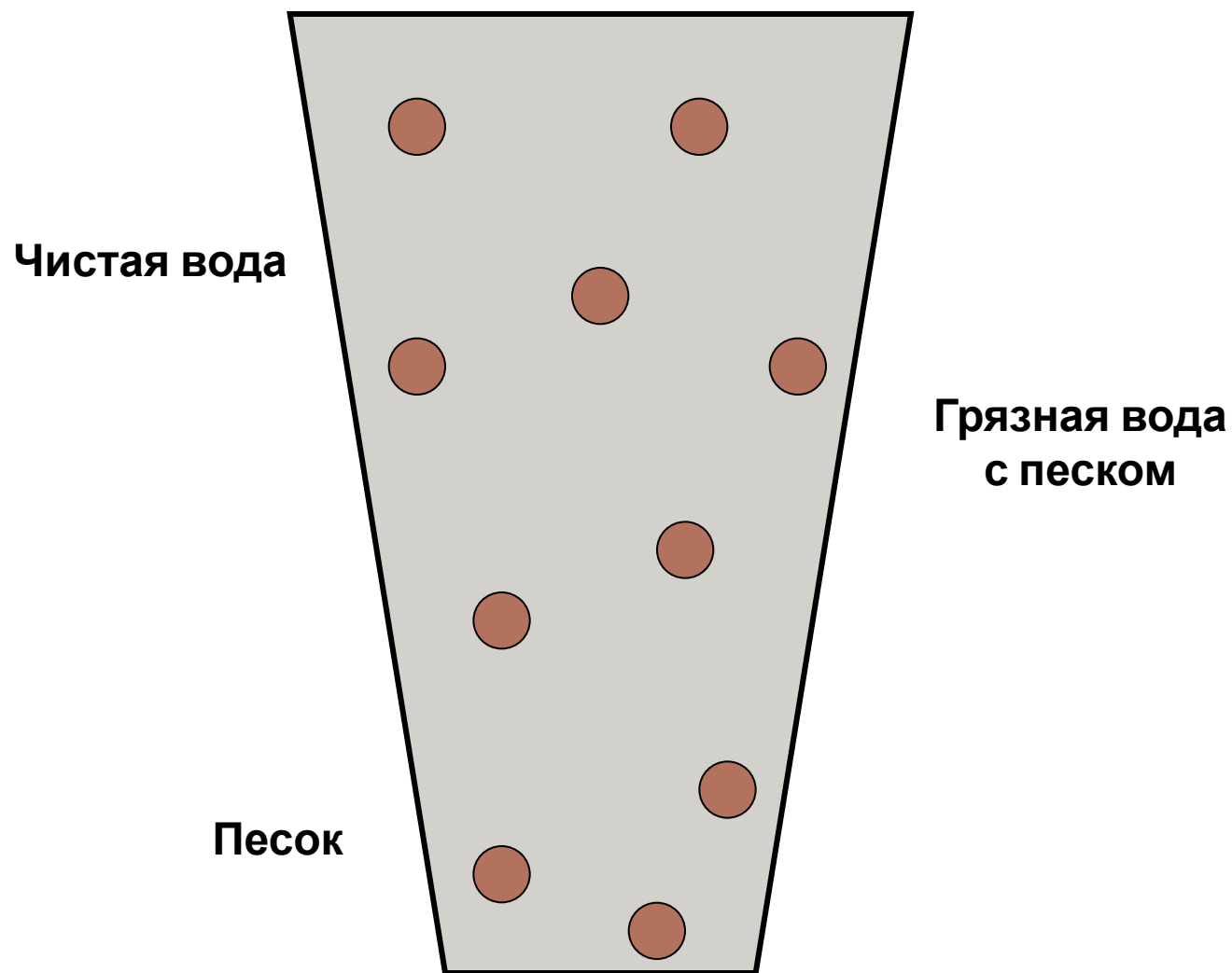
воронка



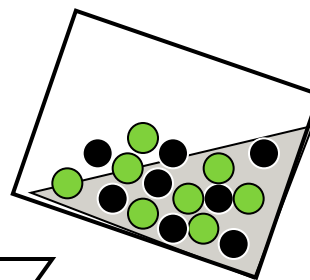
Делительная



Отстаивание



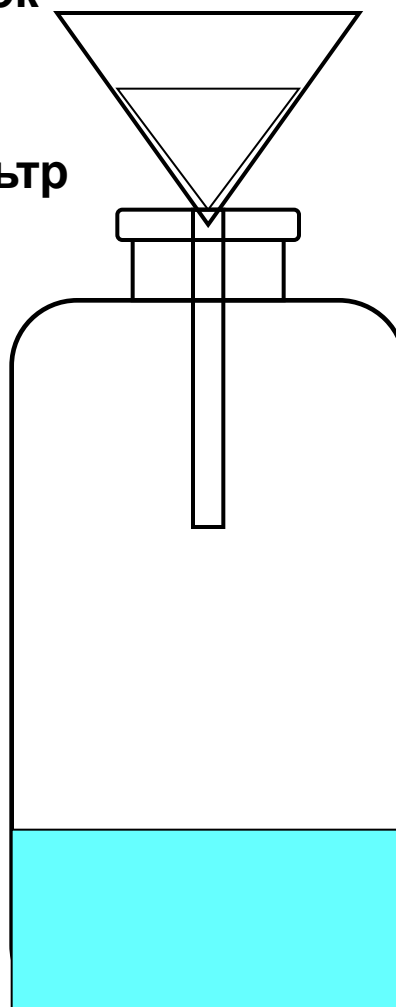
Фильтрация



Смесь песка
и воды

песок

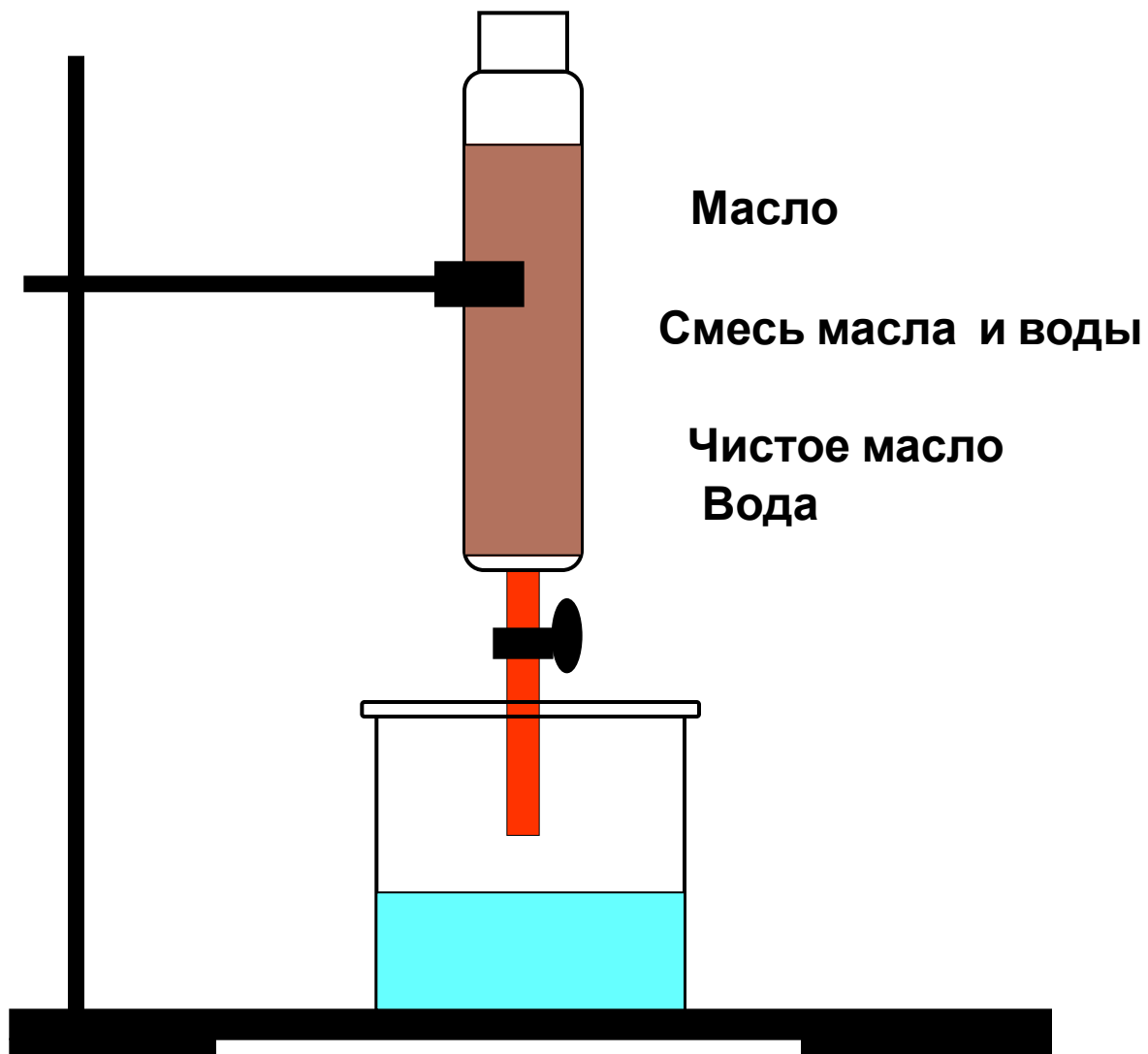
фильтр



Чистая вода
(фильтрат)



Делительная воронка



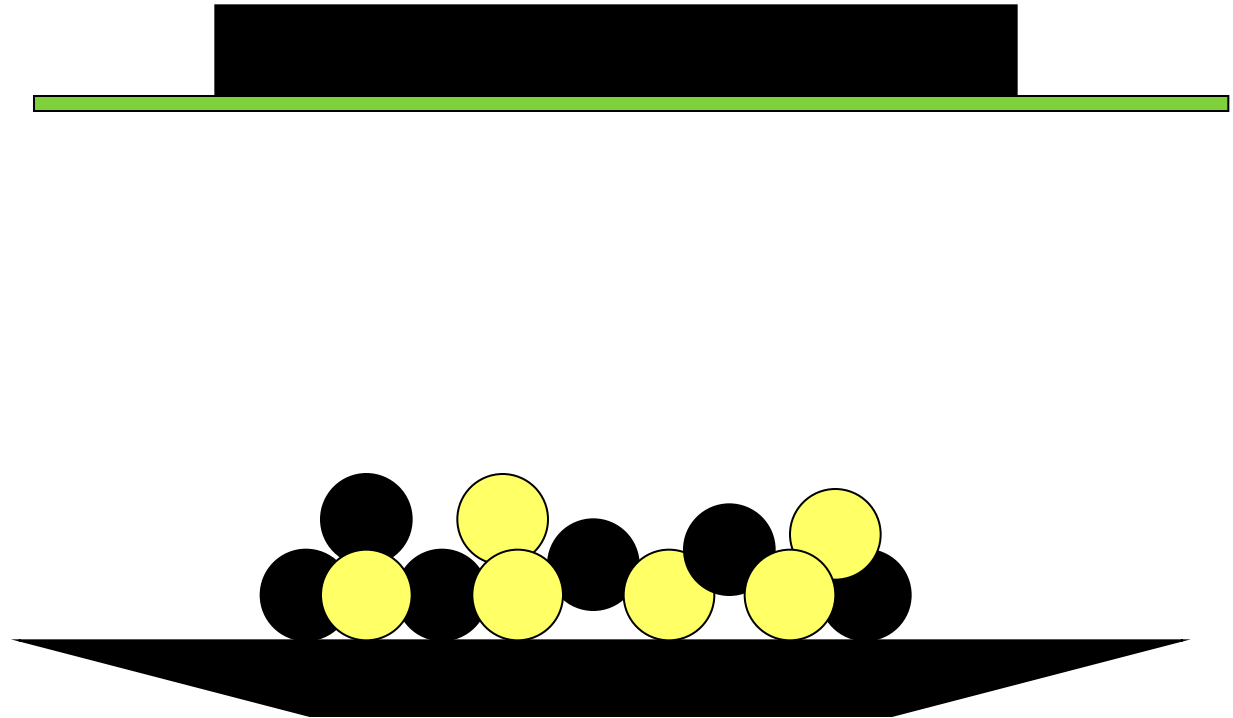
Действие магнитом

Магнит

Железо



Сера



Однородные смеси

Выпаривание

Кристаллизация

Дистилляция
(перегонка)

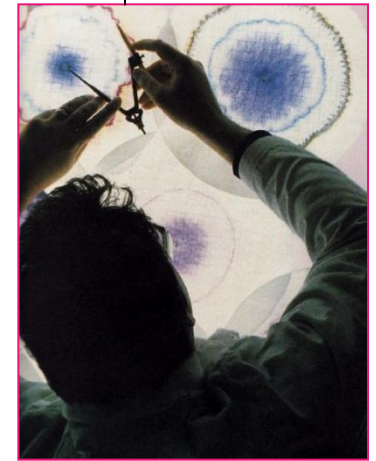
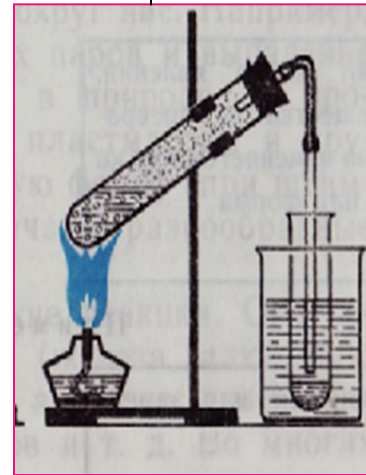
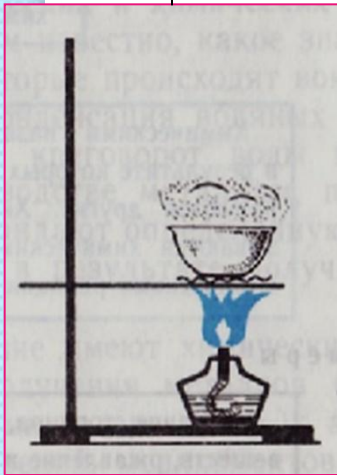
Хроматография

Выделение поваренной соли из морской воды

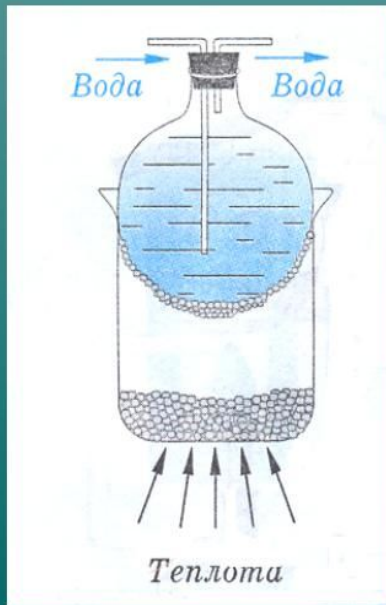
Производство сахара

Получение дистиллированной воды

Разделение и очистка лекарственных веществ



Возгонка, сублимация.



ИСПАРЕНИЕ СУХОЕ - ВОЗГОНКА.

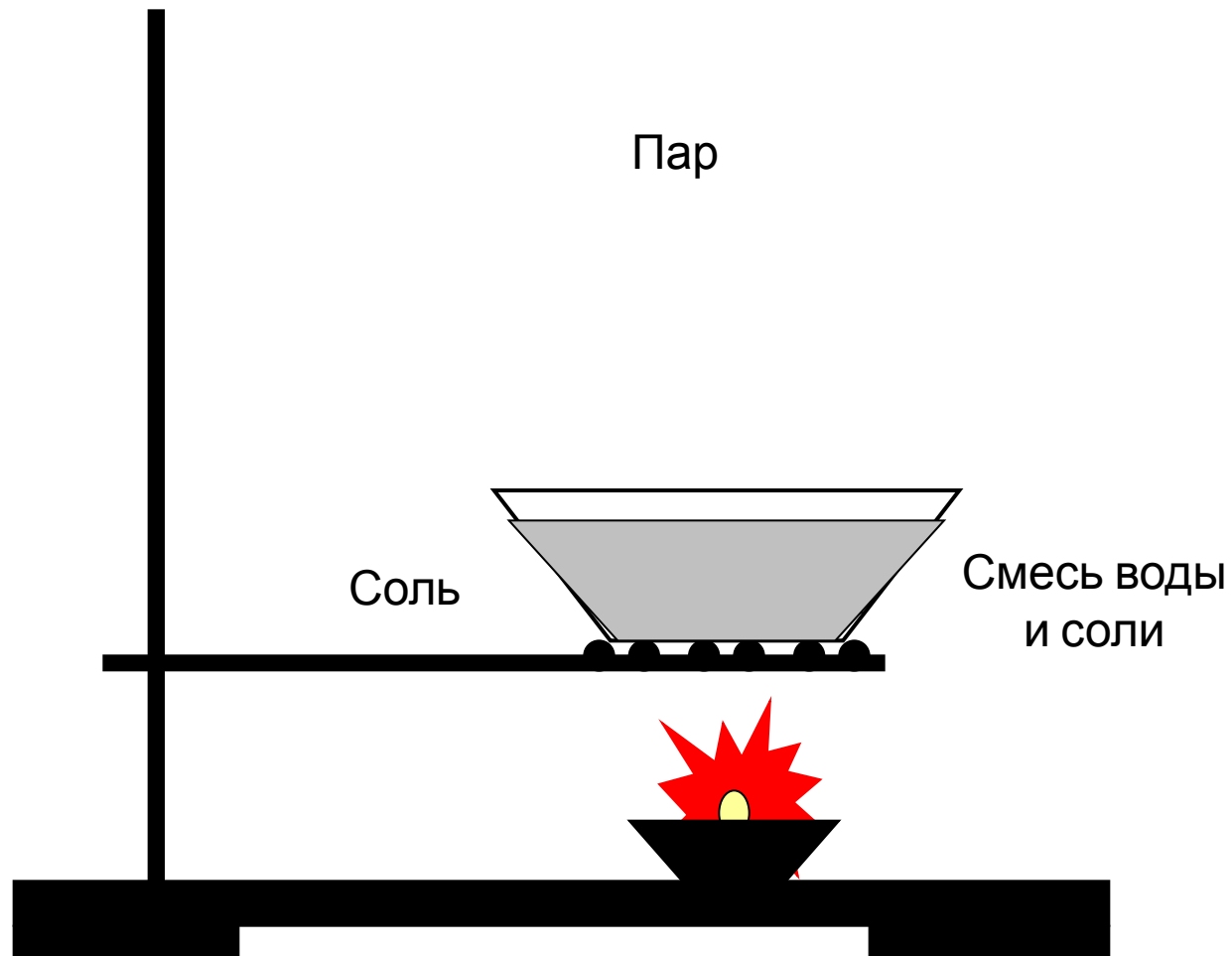
Если выстиранное сырое бельё вывесить на морозе, то оно замерзает и становится жестким, как фанера. Однако через некоторое время оно становится вновь мягким и, что удивительно, абсолютно сухим!

Лёд переходит из твердого состояния непосредственно в пар, минуя плавление.

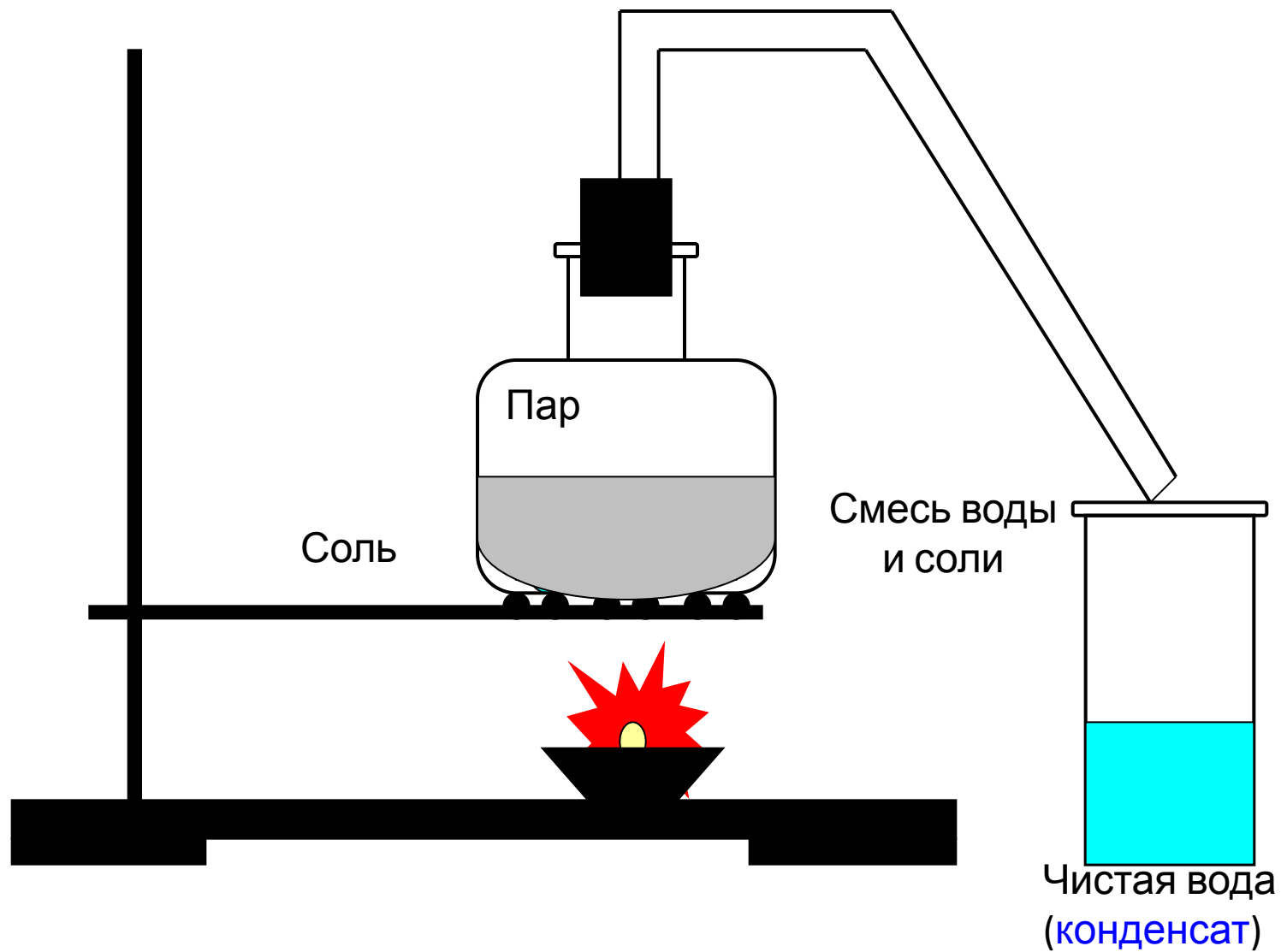
Это и есть „сухое“ испарение или возгонка.

Возгонка определила использование твердого углекислого газа CO_2 (сухой

Перекристаллизация (выпаривание)



Перегонка (дистилляция)



Задание:

1. Какими методами можно разделить следующие смеси (выполняем в тетради):
 - А) воды и бензина –
 - Б) медных и железных опилок –
 - В) песка и древесной стружки –
 - Г) соли и песка -

Как очистить воду в походе?





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

П.23, № 1,4

П.25, № 3,4