

# Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности

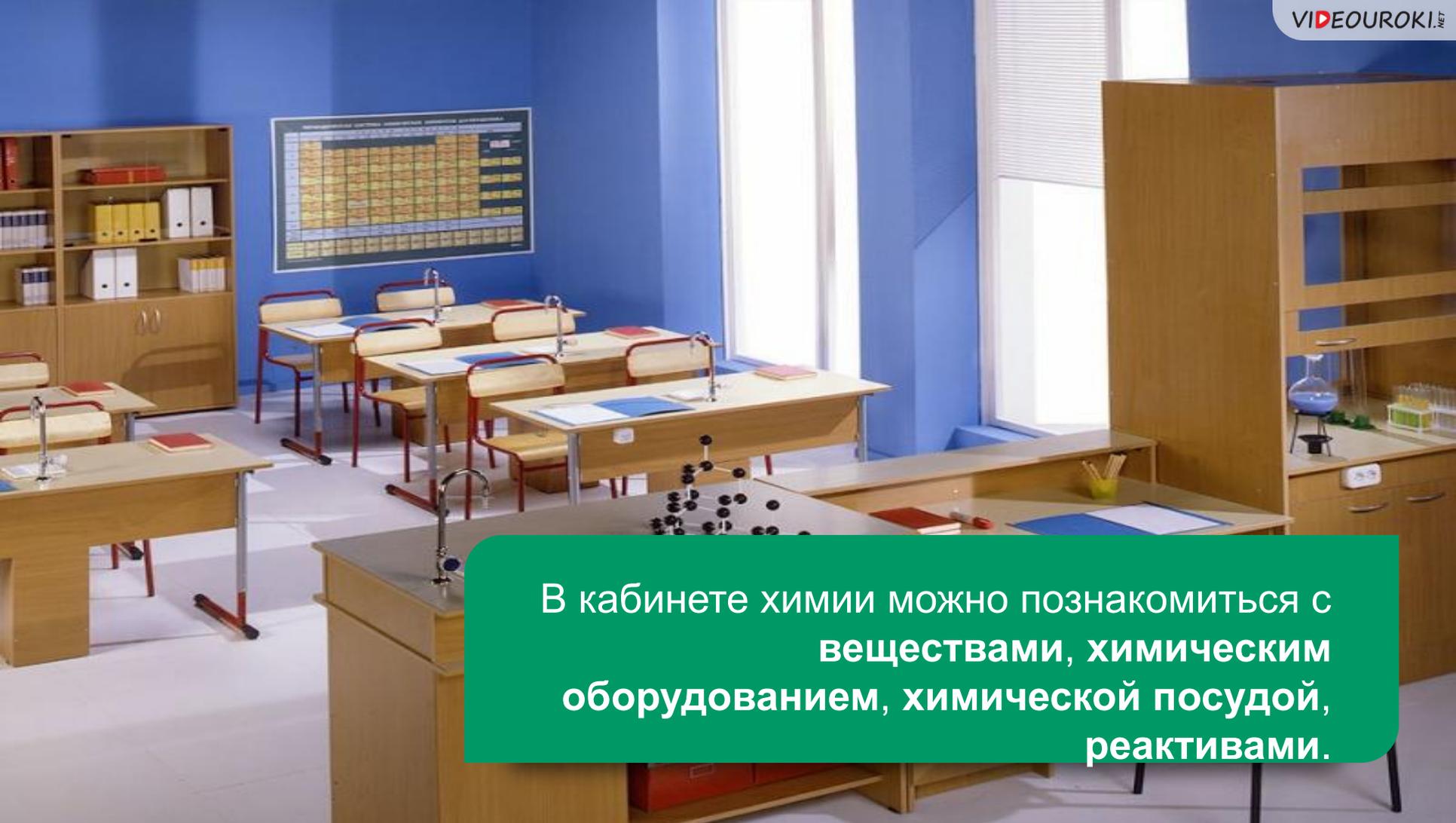




Вещества и их превращения изучают в химической лаборатории.



Химические лаборатории оснащены приборами, оборудованием, химической посудой, реактивами.



В кабинете химии можно познакомиться с веществами, химическим оборудованием, химической посудой, реактивами.

# Химическая посуда



Стеклянная посуда

Стеклянная посуда прозрачная.

В стеклянной посуде можно наблюдать, что происходит с веществами.

## Химическая посуда



# Химическая посуда



Пластмассовая посуда не бьётся.

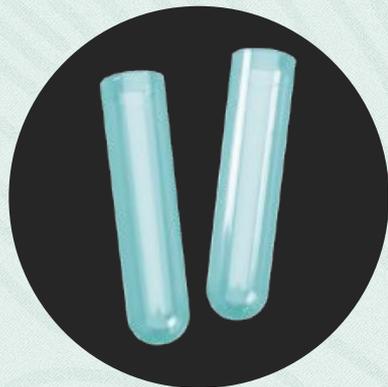
Пластмассовую посуду нельзя нагревать.

Пластмассовая посуда

# Химическая посуда



# Лабораторная посуда



Пробирки



Колбы

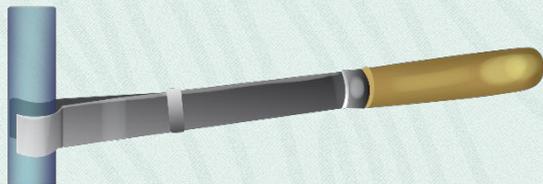


Плоскодонные  
колбы



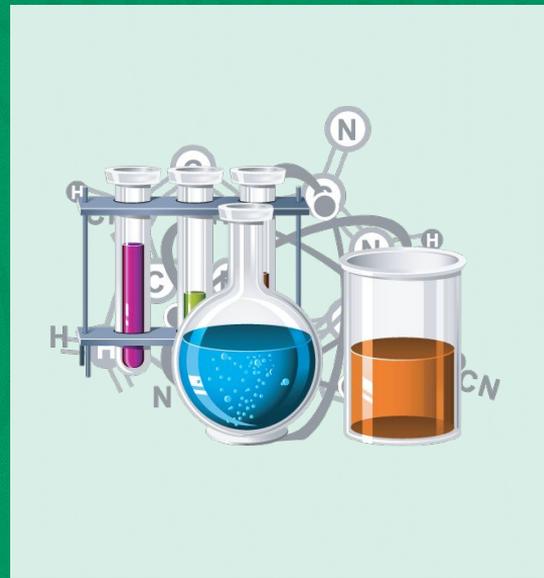
Конические  
колбы

# Химическое оборудование



Держатели для пробирок

## Химическое оборудование

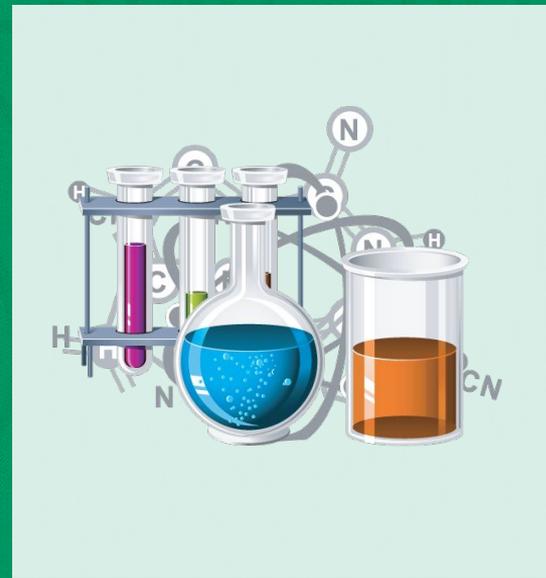


# Химическая посуда



Посуда из термостойкого стекла

# Химическая посуда



# Мерная посуда



Мерный стакан



Мерная колба



Мензурка



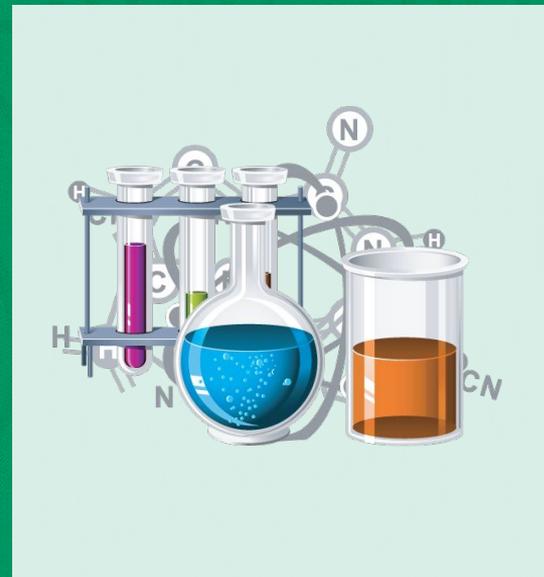
Мерный цилиндр

# Химическая посуда

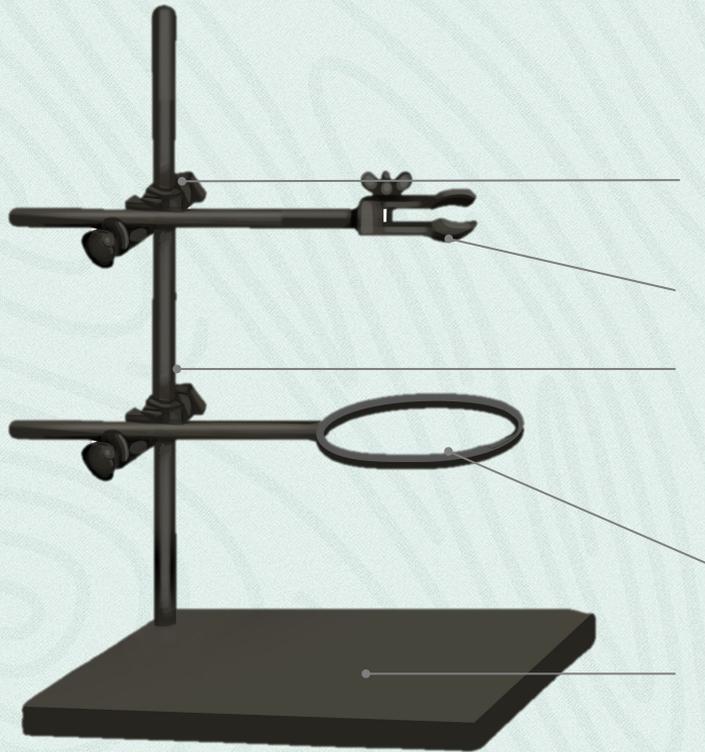


Круглодонные колбы

## Химическая посуда



# Строение штатива лабораторного



Зажим

Лапка

Стержень

Кольцо

Основание

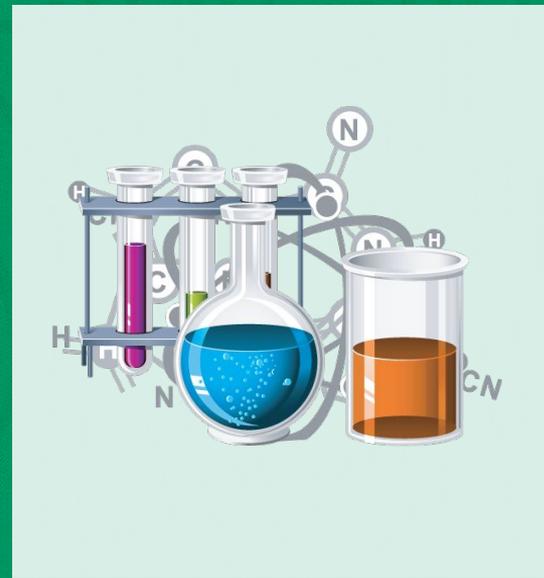
# Химическая посуда



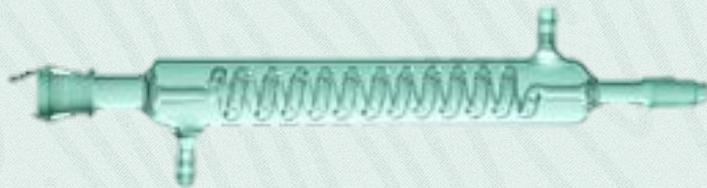
Колба Вюрца

С помощью **колбы Вюрца** удобно собирать газы.

## Химическая посуда



# Химическая посуда

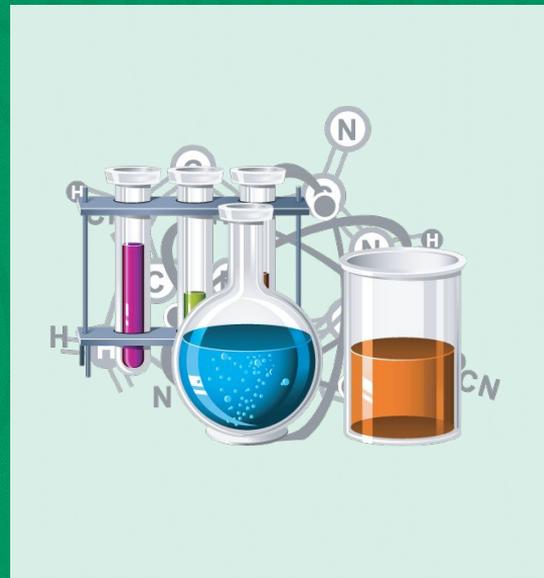


Стеклянный холодильник

Стеклянные холодильники служат для **охлаждения газов**.

По внешней трубке их течёт холодная вода, которая охлаждает газы, находящиеся во внутренней трубке холодильника.

## Химическая посуда



# Химическая посуда

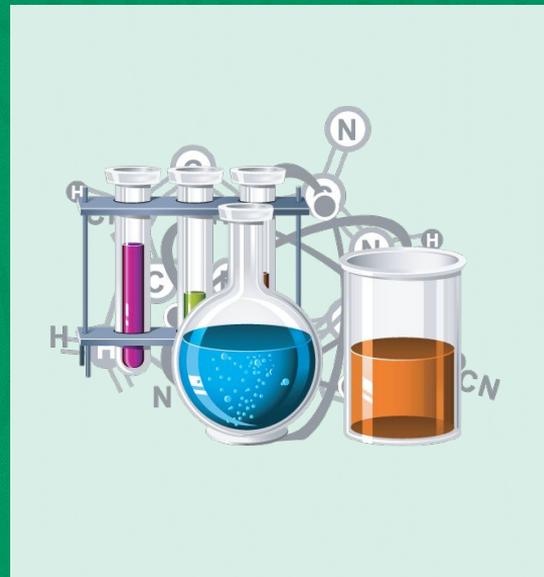


Конусные воронки

Конусные воронки нужны для того, чтобы **переливать жидкость** из одного сосуда в другой.

С помощью таких воронок проводят **процесс фильтрования**.

## Химическая посуда

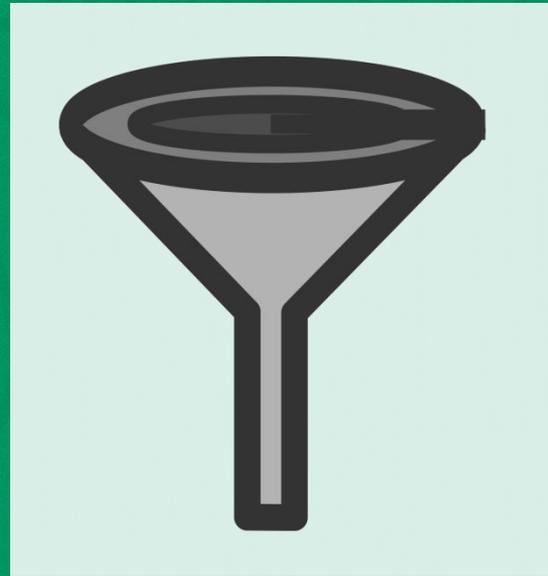


# Фильтрование



Фильтрованием разделяют **твёрдые частицы от жидкости**.

## Конусная воронка



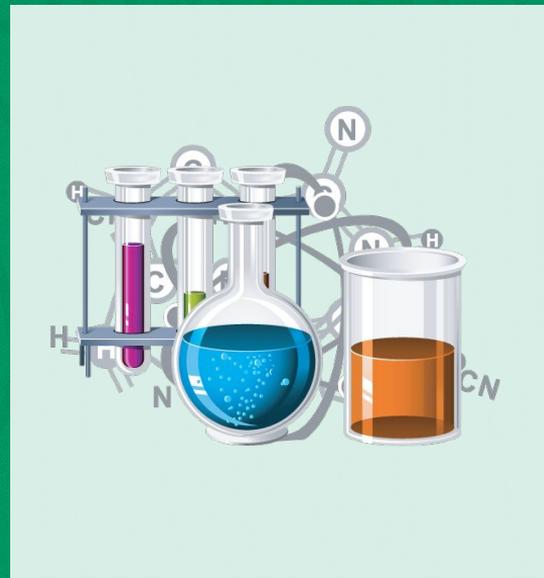
# Химическая посуда



Делительная воронка

Делительные воронки используют для разделения двух несмешивающихся жидкостей.

## Химическая посуда

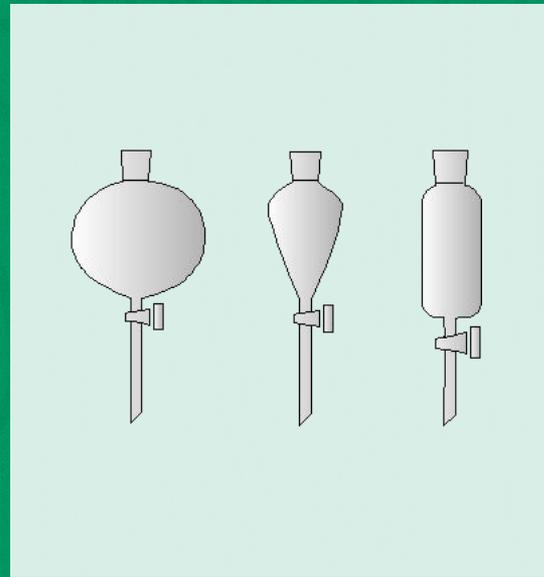


# Делительные воронки

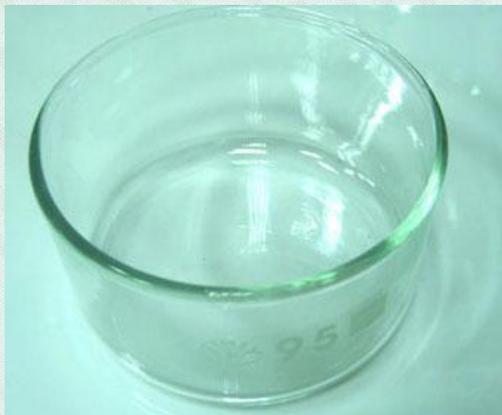


Тяжёлая жидкость сливается в делительной воронке через **нижнюю трубку**, оснащённую краном, а жидкость с меньшей плотностью **остаётся в воронке**.

## Делительные воронки



# Химическая посуда

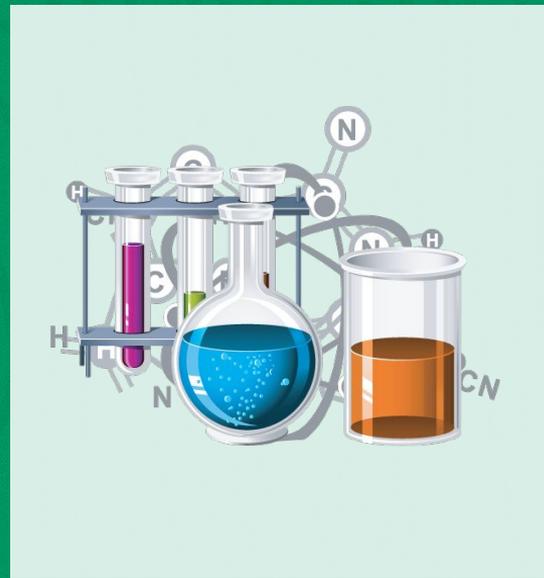


Кристаллизатор

Благодаря большой площади кристаллизатора **растворитель быстро испаряется, а растворённое вещество в виде кристаллов остаётся на стенках.**

Кристаллизатор **нельзя нагревать.**

# Химическая посуда



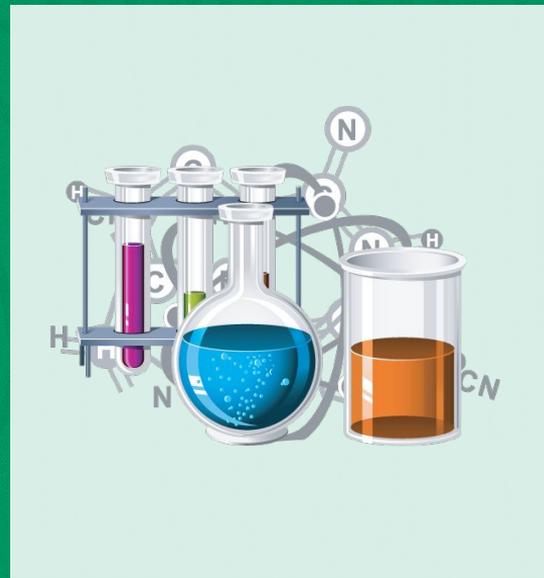
# Химическая посуда



Ступка и пестик

Ступку и пестик используют для измельчения кристаллических веществ.

# Химическая посуда



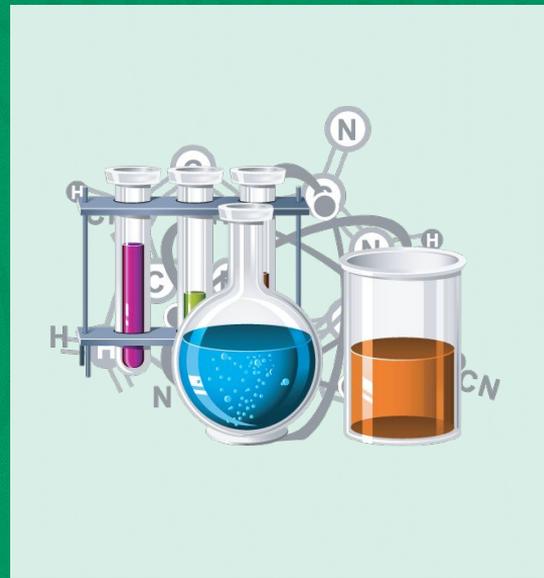
# Химическая посуда

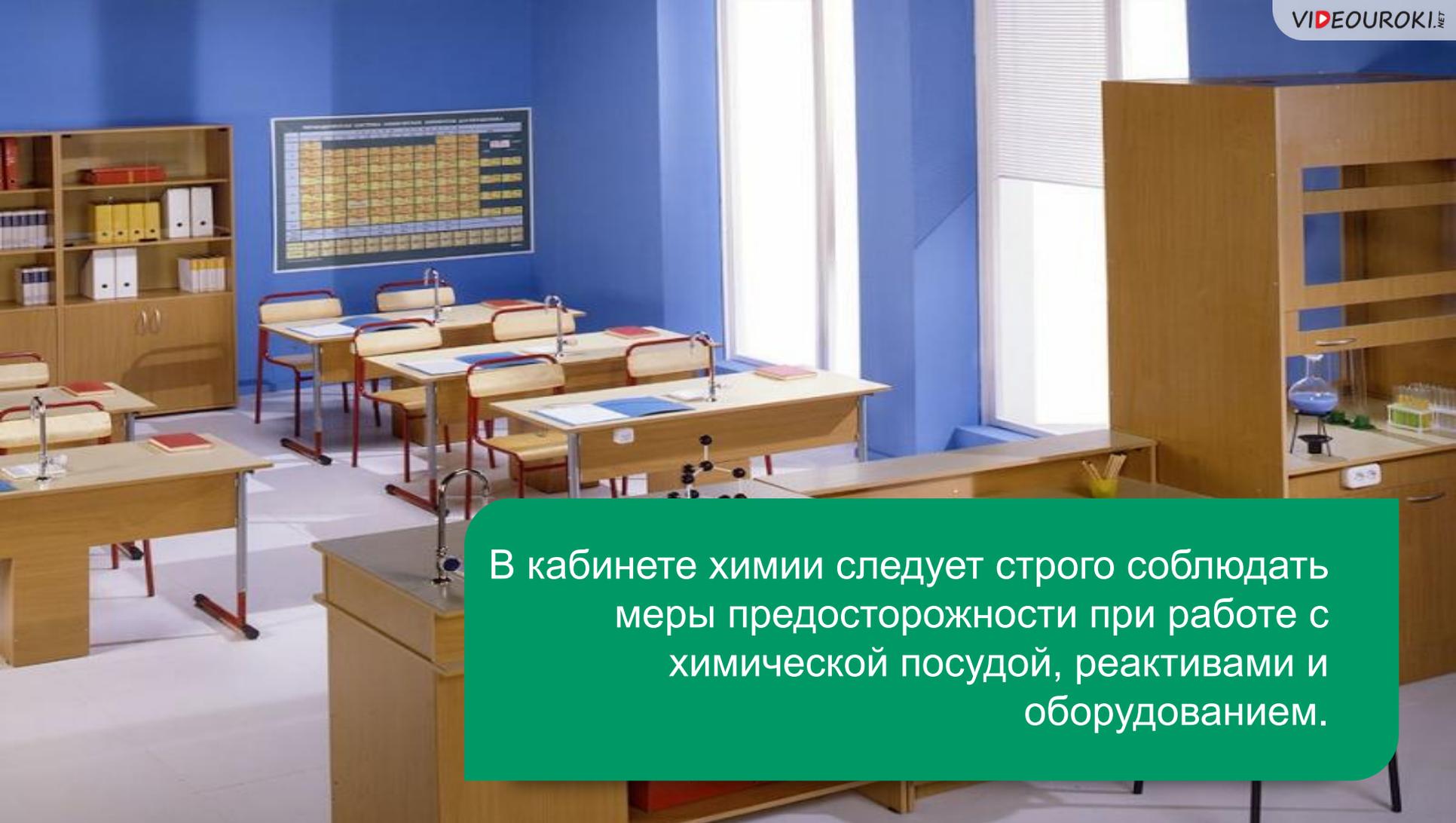


Фарфоровые чашки

Фарфоровые чашки используют для **выпаривания растворов.**

## Химическая посуда





В кабинете химии следует строго соблюдать меры предосторожности при работе с химической посудой, реактивами и оборудованием.



Кабинет химии оснащён  
вытяжным шкафом.



При проведении опасных опытов  
используют защитные очки.

# Знаки на этикетках



Вещество нельзя брать руками.



Запрещается оставлять открытыми склянки с реактивами.



В сосуде едкое вещество — щёлочь.



В сосуде токсичное и физиологически опасное вещество.

# Правила техники безопасности

В кабинет химии можно входить **только с разрешения** учителя или лаборанта.

Каждый учащийся должен находиться **на своём рабочем месте**, переходить на другое место можно только с разрешения учителя.

В кабинете химии необходимо **соблюдать порядок и чистоту**, не загружать стол посторонними предметами.

В кабинете химии **нельзя принимать пищу**, класть на стол продукты питания, пить воду из химической посуды.

Категорически **запрещается пробовать любые реактивы на вкус**.

Перед выполнением каждого опыта необходимо ознакомиться **с его описанием**.

# Правила техники безопасности

В кабинете **запрещается самостоятельно брать реактивы** и начинать работу с ними без разрешения учителя.

При выполнении опыта следует брать столько реактива, **сколько указано в опыте**.

Все манипуляции нужно **проводить над столом**.

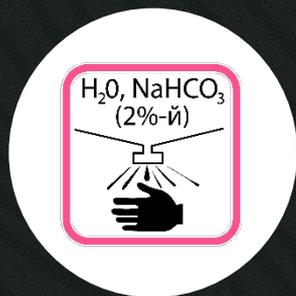
Излишек реактива **нельзя выливать обратно в склянку**.

Рассыпанные вещества также **нельзя собирать в исходный сосуд**.

Если вы пролили (рассыпали) реактив или он попал на одежду, кожу, немедленно следует об этом **сообщить учителю или лаборанту**.

Закончив эксперимент, приведите **рабочее место в порядок**.

# Знаки техники безопасности



Попавшие на кожу капли раствора кислоты следует **смыть струёй холодной воды**, а затем повреждённую поверхность обработать **2 % раствором питьевой соды**.

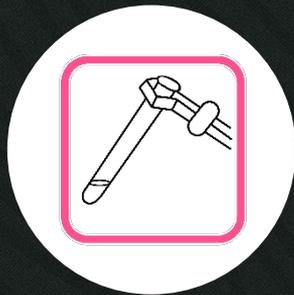


Попавшие на кожу капли щёлочи нужно **смыть струёй холодной воды**, а затем обработать повреждённую поверхность **2 % раствором уксусной кислоты**.



Определяя вещество по запаху, следует сосуд держать **на расстоянии 15–20 см от лица** и лёгкими движениями руки направлять воздух от отверстия сосуда к носу.

# Знаки техники безопасности



Пробирку следует закреплять в пробиркодержателе у отверстия.



Спиртовку зажигают только спичкой, а гасят спиртовку, накрывая пламя колпачком.



Сначала прогревают всю пробирку, а затем ту часть, где находится вещество.

# Знаки техники безопасности



Вещество следует нагревать **в верхней части пламени**, так как она самая горячая.



Для удержания нагреваемых предметов используют **тигельные щипцы**.



Необходимо использовать **шпатель для твёрдых веществ**.

# Выводы

1.

Для изучения свойств веществ и их превращений используют химическую лабораторию.

2.

Химическая лаборатория оснащена приборами, специальным оборудованием, химической посудой из разных материалов и реактивами.

3.

В химической лаборатории часто используют пробирки, колбы, химические стаканы, мензурки, мерные цилиндры, воронки и другую посуду.

4.

При работе в химической лаборатории следует строго соблюдать правила техники безопасности.