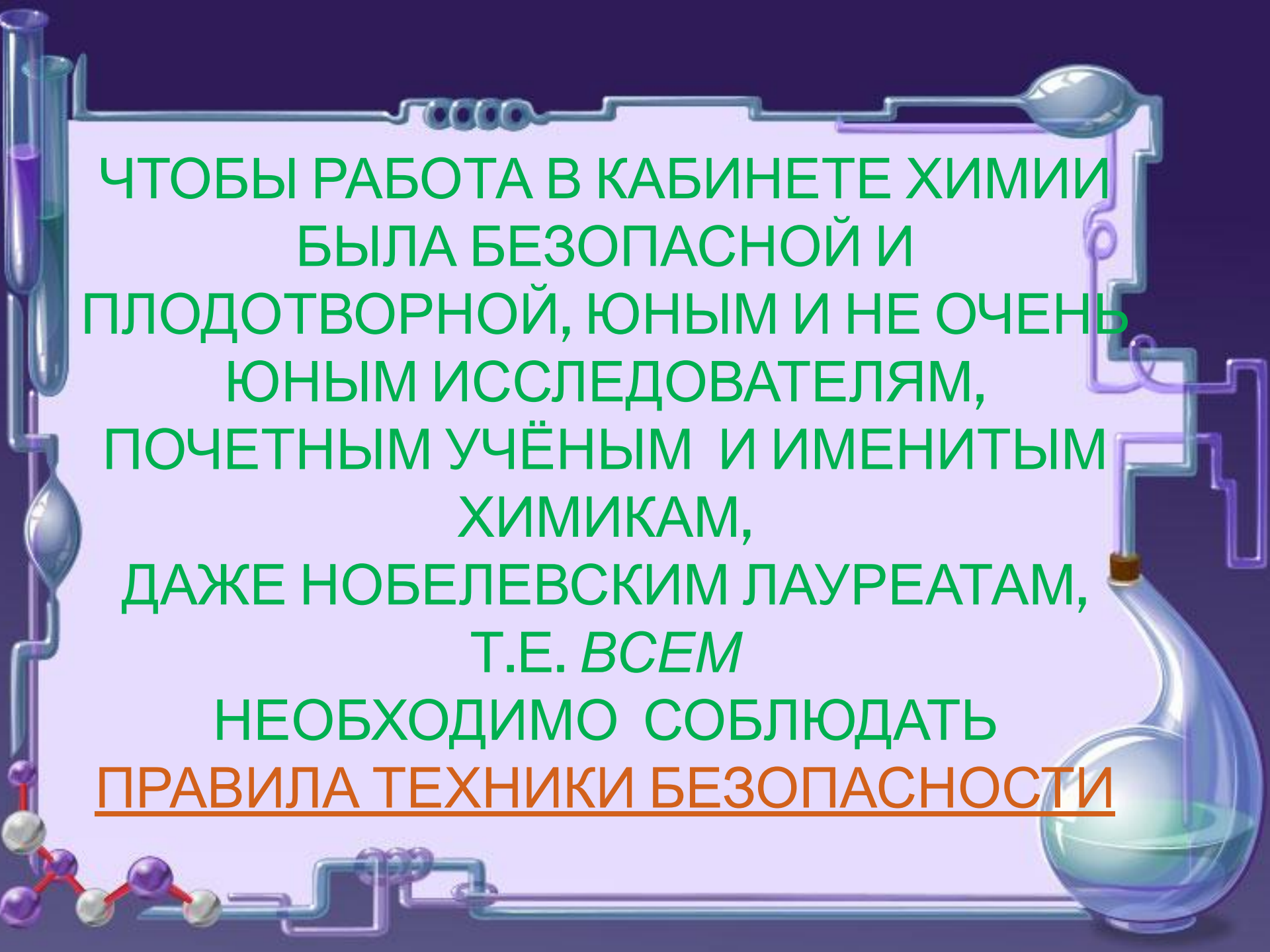




ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОСУДА И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



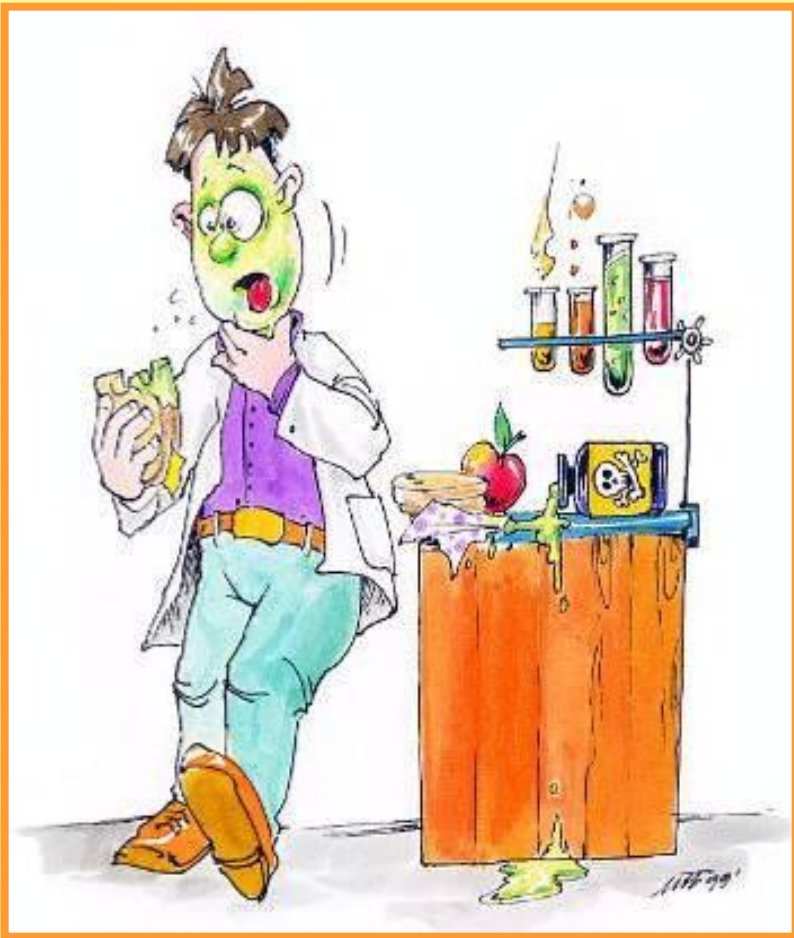
A decorative border surrounds the text, featuring various chemistry glassware such as test tubes, flasks, and a retort, along with molecular models of water and other compounds.

ЧТОБЫ РАБОТА В КАБИНЕТЕ ХИМИИ
БЫЛА БЕЗОПАСНОЙ И
ПЛОДОТВОРНОЙ, ЮНЫМ И НЕ ОЧЕНЬ
ЮНЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ,
ПОЧЕТНЫМ УЧЁНЫМ И ИМЕНИТЫМ
ХИМИКАМ,
ДАЖЕ НОБЕЛЕВСКИМ ЛАУРЕАТАМ,
Т.Е. *ВСЕМ*

НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Категорически запрещается:

- *входить в кабинет химии без разрешения учителя;*
- *работать одному в химическом кабинете;*
- *принимать пищу, пить воду в классе;*
- *проводить опыты, не относящиеся к данной работе;*
- *трогать вещества руками и пробовать их на вкус.*



**Чай и вкусный бутерброд
Очень просятся в твой рот.
Не обманывай себя -
Есть и пить у нас нельзя!
Это, друг, химкабинет,
Для еды условий нет.**

2. Прежде чем приступить к выполнению эксперимента, внимательно изучи инструкцию.



3. Эксперименты нужно выполнять в строгом соответствии с инструкциями, используя точно указанные количества веществ .

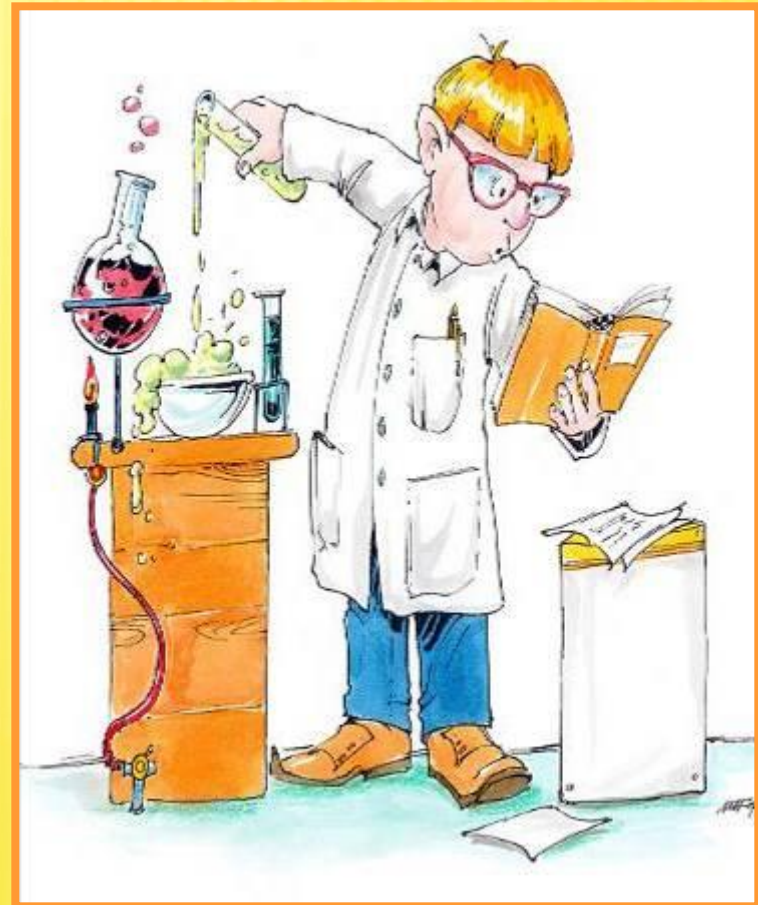
Если ты работаешь с твёрдым веществом,

Не бери его лопатой и не вздумай брать ковшом.

**Ты возьми его немножко –
Одну восьмую чайной ложки.**

**При работе с жидкостью
каждый должен знать:**

**Мерить надо в каплях, ведром
не наливать.**



4. Без указания учителя не смешивайте неизвестные вам вещества.

С веществами неизвестными не проводи смешения неуместные.

Помните, что любое вещество может быть опасным если обращаться с ним неправильно.

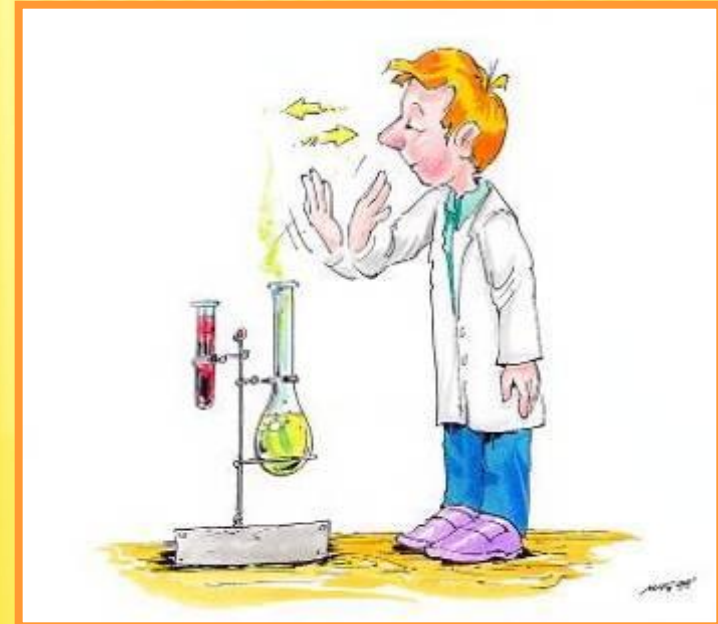


8. Помните, что нюхать любое вещество нужно очень осторожно.

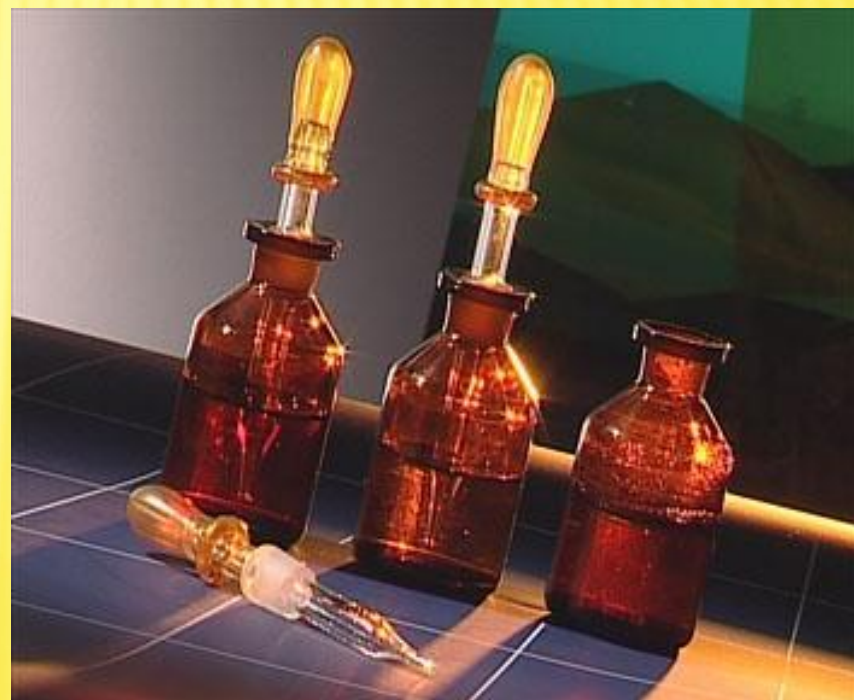


**Задавай себе вопрос,
Но не суй в пробирку нос:
Будешь плакать и чихать,
Слёзы градом проливать.**

**Помаши рукой ты к носу –
Вот ответ на все вопросы.**



9. Жидкость из сосуда берите пипеткой.



10. При разбавлении кислот кислоту следует приливать в холодную воду тонкой струей.



**В кислоту не лей ты воду,
а совсем наоборот
Тонкой струйкой подливая,
Осторожненько мешая,
Лей в водичку кислоту –
Так отводишь ты беду.**

11. Следите чтобы реактивы не попали на руки или одежду.



**Если на руку тебе кислота или щёлочь попала,
Руку быстро промой водой из-под крана
И, чтоб осложнений себе не доставить,
Не забудь педагога в известность поставить.**

12. Остатки веществ не высыпайте и не вливайте обратно в сосуд с чистыми веществами.



После эксперимента не выливайте в раковину остатки реактивов – они должны быть нейтрализованы и разбавлены.

ОБРАЩАЙТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



огнеопасное вещество



взрывоопасное вещество



ядовитое вещество



едкое вещество



раздражающее вещество



радиоактивное вещество



Средства защиты



Защитные очки –
оптическое средство
защиты глаз

**Халат для
защиты от кислот**



Средства защиты
дыхательных путей

КАБИНЕТ ХИМИИ И ЛАБОРАТОРИЯ Демонстрационный СТОЛ



Шкаф
ВЫТЯЖНОЙ



ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



штатив для пробирок



штатив

УСТРОЙСТВО И РАБОТА ШТАТИВА



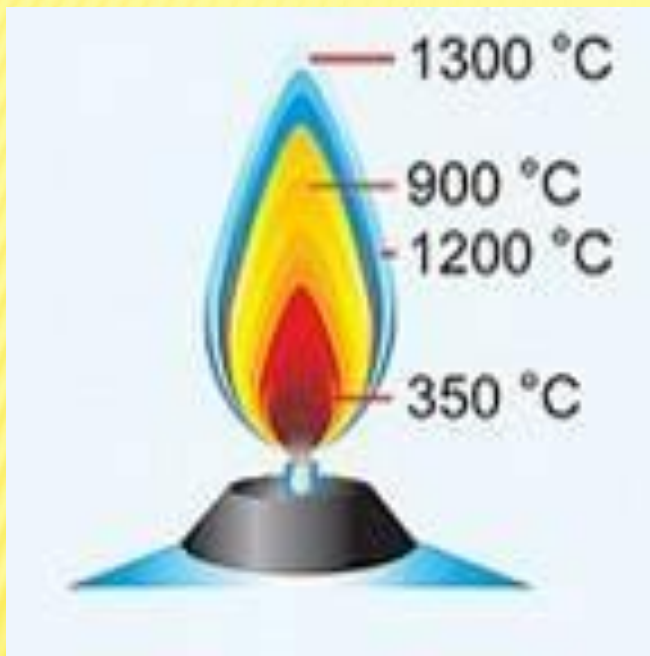
- 1. Подставка – придаёт штативу устойчивость**
- 2. Стержень – служит для укрепления лапки и кольца**
- 3. Муфты – укрепляют лапку и кольцо на стержне**
- 4. Лапки – служат для укрепления пробирок**
- 5. Кольца - служат для размещения стакана, колбы, чашки для выпаривания**

УСТРОЙСТВО И РАБОТА СПИРТОВКИ



- 1. Резервуар (сосуд) – служит для заливания спирта**
- 2. Колпачок – служит для тушения спиртовки**
- 3. Диск с трубкой – служит для закрепления фитиля и закрывает отверстие сосуда**
- 4. Фитиль – подводит спирт к отверстию сосуда**

СТРОЕНИЕ ПЛАМЕНИ



- 1. Нижняя, тёмная, холодная, состоит из паров спирта**
- 2. Средняя, яркая, светящаяся, более горячая, состоит из раскалённых частичек углерода**
- 3. Верхняя, бесцветная, самая горячая, состоит из раскалённых паров воды**

ПРИЁМЫ НАГРЕВАНИЯ



ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА, ЭКСПЕРИМЕНТА ИСПОЛЬЗУЮТ СПЕЦИАЛЬНУЮ ПОСУДУ

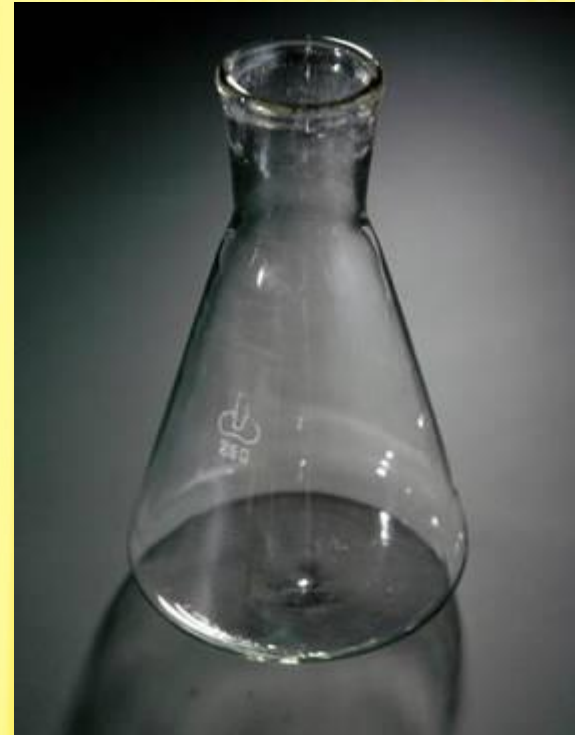


Лоток для
проведения опыта

ЛАБОРАТОРНАЯ ПОСУДА



Пробирка



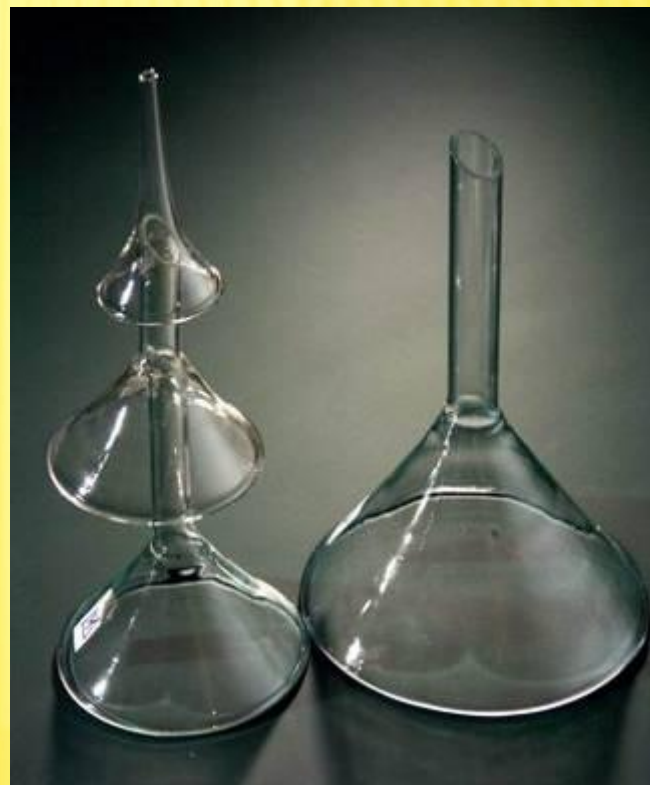
Колба
Кьёльдаля
коническая

ЛАБОРАТОРНАЯ ПОСУДА



**колба
круглодонная**

воронка



МЕРНАЯ ПОСУДА

мензурка



цилиндр



мерная пробирка



**Весы
технические**

**Мерный
стакан**



И ЕЩЕ О ПОСУДЕ...



воронка
делительная

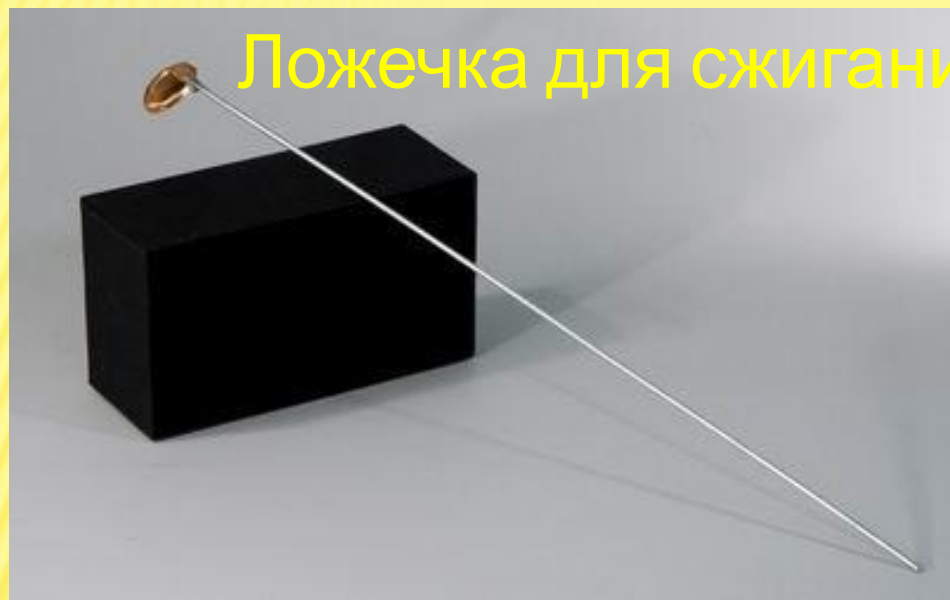


колба Вюрца
перегонная



кристаллизатор

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Ложечка для сжигания



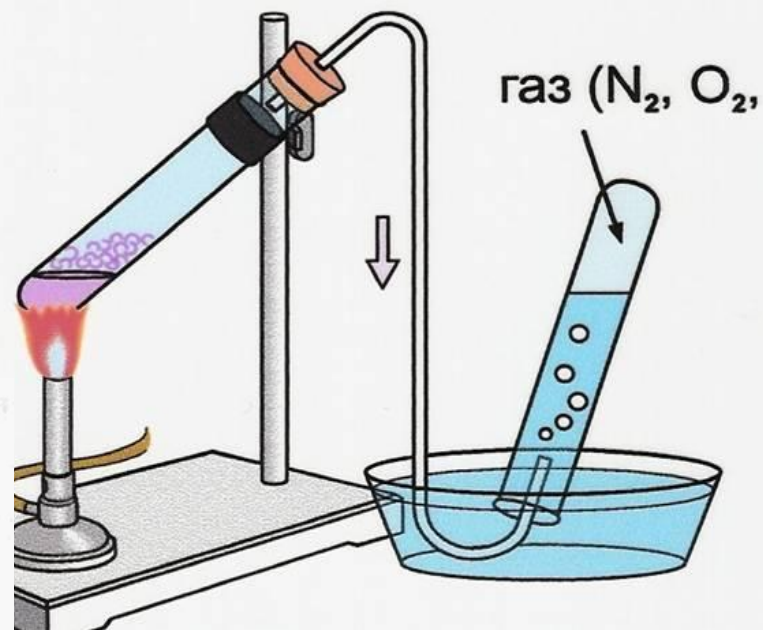
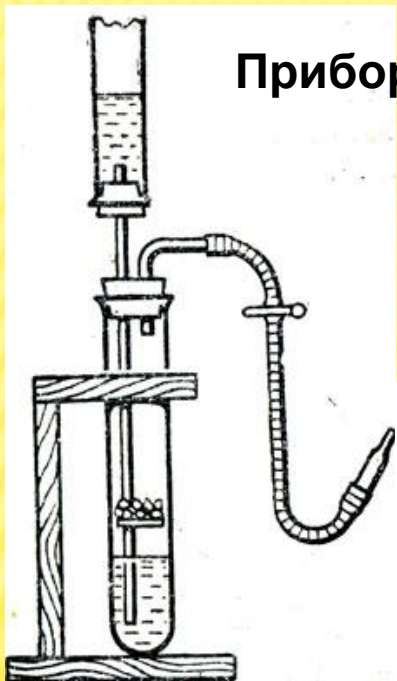
Щипцы



Держатель
для пробирок

ПРИБОРЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЗА

Прибор Кирюшкина



Собирание газа
методом вытеснения воды



Собирание газа
методом вытеснения воздуха

АППАРАТ КИППА



УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕГОНКИ

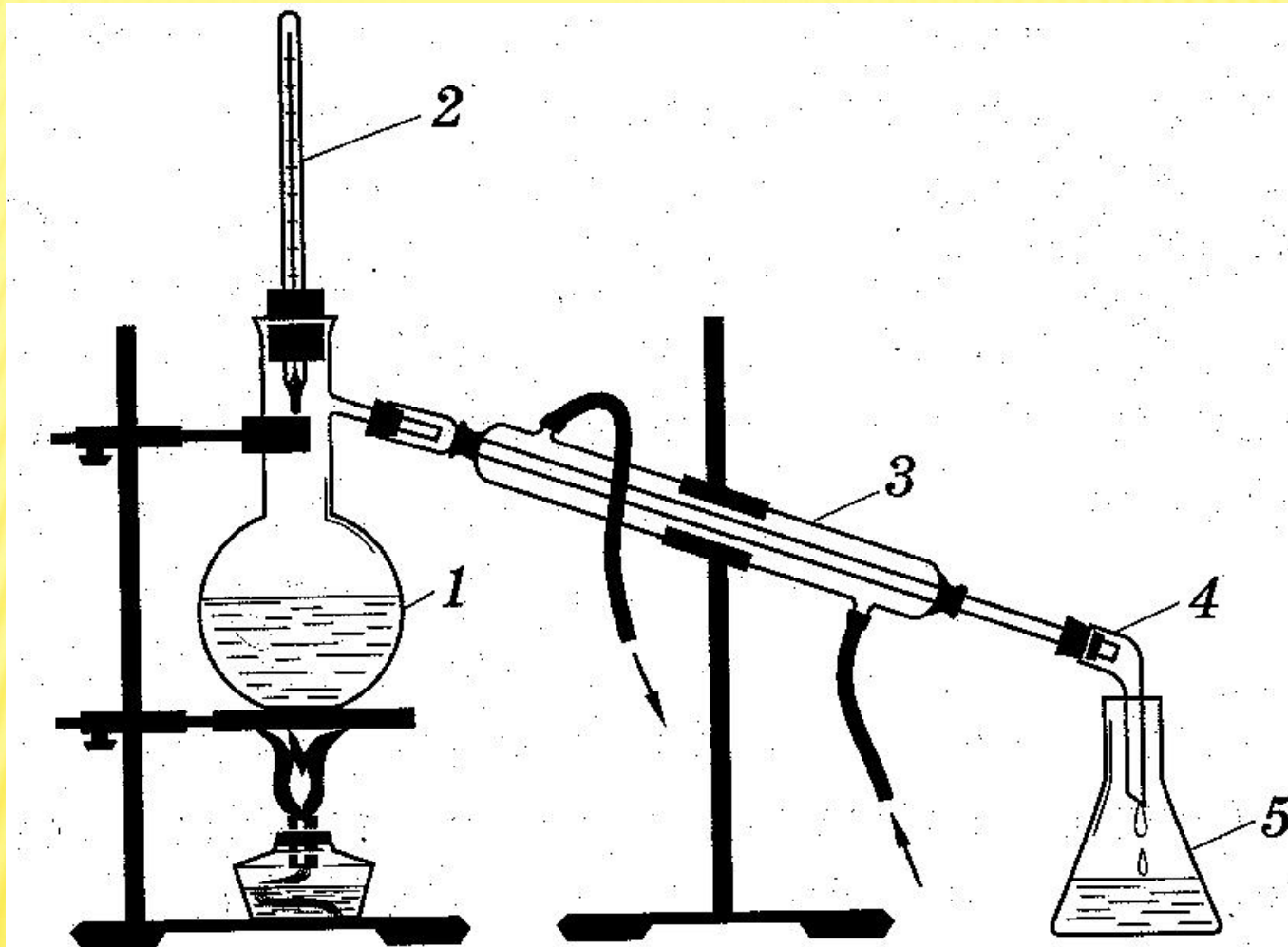


Рис. 2.2. Прибор для прямой перегонки