

Практическая работа №1.

«Приёмы безопасной работы с
оборудованием и веществами.
Строение пламени»

Цель:

- Подробно ознакомиться с правилами техники безопасности в кабинете химии.
- Рассмотреть лабораторное оборудование, изучить его назначение, приемы обращения с ним.

Оборудование: лабораторный штатив, спиртовка, держатель, пробирка, круглодонная и коническая колбы, спички.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



Есть, пить,
пробовать
вещества на вкус



Брать вещества
руками



Оставлять неубран-
ными рассыпанные
или разлитые реактивы



Возвращать реакти-
вы обратно в сосуд,
из которого они
были взяты



Сливать или высыпать
реактивы в раковину



Менять пробки
или пилетки от сосудов
с разными реактивами



Набирать
одной и той же
пилеткой (ложкой)
разные вещества



Оставлять открытой
посуду с реактивами

*Правила техники
безопасности в
кабинете химии.*

*Помни, каждый ученик,
Знай, любая кроха:
Безопасность – хорошо,
А халатность – плохо*

Знакомство с
лабораторным
оборудованием

Заполните таблицу:

Название опыта	Рисунки. Наблюдения	Уравнения реакций Объяснение наблюдений	Выводы
1. <i>Устройство лабораторного штатива</i>	Зарисуй штатив и укрепленные на нем лапку, кольца, муфты. Подпиши их названия.	1. Для чего нужны муфты? 2. Как правильно закрепить пробирку в лапке? 3. Способы проведения нагревания с использованием штатива (на открытом пламени в чашке для выпаривания и с помощью сетки)	Для чего служит штатив?
2. <i>Приемы работы со спиртовкой</i>	Зарисуй спиртовку и подпиши названия ее составных частей.	1. Для чего нужен резервуар? 2. Для чего служит фитиль и металлическая трубка с диском? 3. Как можно зажечь спиртовку? 4. Как можно погасить пламя спиртовки?	Правила техники безопасности при работе со спиртовкой.
3. <i>Строение пламени.</i>	Зарисуй строение пламени и отметь его составные части.	1. Какая часть пламени самая холодная? 2. Как с помощью лучинки доказать, где находится самая горячая часть пламени?	Как нужно использовать пламя для быстрого нагревания вещества?
4. <i>Знакомство с лабораторной посудой.</i>	Зарисуй образцы лабораторной посуды (пробирку, химический стакан, воронку, колбу, чашку для выпаривания).	1. Какие правила нужно соблюдать при перемешивании вещества в пробирке, колбе, стакане? 2. Как изготавливается бумажный фильтр? 3. Какие правила должны соблюдаться при выпаривании вещества?	Для чего нужны пробирка, колбы, химические стаканы, фильтры, воронки?

а) Устройство лабораторного штатива



Штатив служит для крепления деталей химических установок при выполнении опытов. Он состоит из массивной чугунной подставки, в которую ввинчен стержень. На стержне при помощи муфт укрепляют лапки и кольца

Почему подставка штатива изготавливается массивной?

Каково назначение муфты, лапки и кольца?

Муфты с укрепленными в них лапкой и кольцами можно перемещать вдоль стержня и закреплять в нужном положении, для чего необходимо ослабить крепление муфты к стержню и, подняв ее на необходимую высоту, закрепить

Почему стержни лапок и колец располагают сверху муфты?

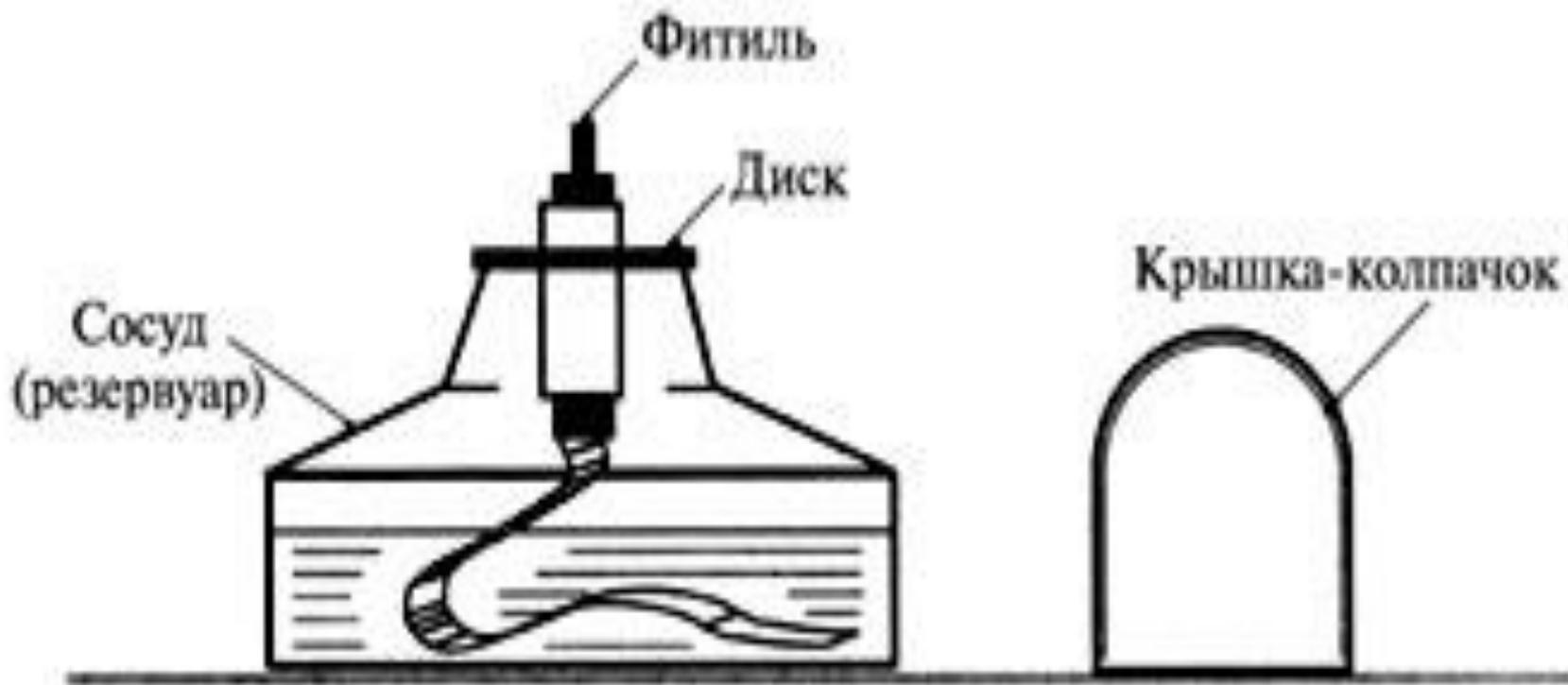
Почему закрепленная в лапке пробирка должна сравнительно свободно проворачиваться?

Пробирку обычно зажимают около
отверстия. Винт лапки сверху.
На кольце устанавливают фарфоровую
чашку



спиртовкой.

Строение спиртовки.



Правила работы со спиртовкой:

- Зажигать только спичкой, запрещается зажигать другой спиртовкой.
- Перед тем, как зажечь, нужно расправить фитиль, а диск должен плотно прилегать к горлышку.
- Нельзя переносить спиртовку во время работы в зажжённом виде с одного стола на другой.
- Тушить только колпачком – не дуть!

***Почему нельзя зажигать одну
спиртовку от другой?***

***К каким последствиям это может
привести?***

С помощью чего гасят спиртовку?

в) *Строение пламени*



В какой части пламени произошло наиболее сильное обугливание лучинки?

В какую зону пламени необходимо помещать нагреваемый предмет для быстрого его нагревания?

Первая помощь при ожогах:

Ожог первой степени обрабатывают этиловым спиртом, затем, для снятия болевых ощущений, глицерином и накладывают сухую стерильную повязку. Во всех остальных случаях накладывают стерильную повязку после охлаждения места ожога и обращаются в медпункт.

Большинство опытов проводят в стеклянной посуде: пробирках, химических стаканах, колбах. Во время опыта в них приходится перемешивать содержимое.

В пробирке, как правило, смешивают малые количества веществ (не более 2 мл). Высота столбика жидкости при смешивании растворов в пробирке не должна превышать 2 см.

Перемешивание растворов в пробирке производят быстрым энергичным постукиванием по ее нижнему концу.

В колбе содержимое перемешивают круговыми движениями, а в стакане – стеклянной палочкой с резиновым наконечником

Инструкция по технике

безопасности:

1. Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
2. Пробирку закрепляют в держателе так, чтобы от горлышка пробирки до держателя было расстояние 1 – 1,5 см.
3. Предметное стекло вначале прогревают полностью, а затем вносят в зону тёмного конуса горячей свечи.

Первая помощь при порезах:

- а) в первую очередь, необходимо остановить кровотечение (давящая повязка, пережатие сосуда);
- б) если рана загрязнена, грязь удаляют только вокруг неё, но ни в коем случае – из глубинных слоёв раны. Кожу вокруг раны обеззараживают йодной настойкой или раствором бриллиантовой зелени;
- в) после обработки рану закрывают стерильной салфеткой так, чтобы перекрыть края раны, и плотно прибинтовывают обычным бинтом;
- г) после получения первой помощи обратиться в медпункт.

Посуда

Почему для изготовления химической посуды наиболее часто используется стекло?

Почему запрещается встряхивать пробирку с веществом, закрывая отверстие пальцем? К каким последствиям это может привести?

Пробирка химическая

используется для проведения большинства простейших опытов и как деталь собираемых приборов.



Химический стакан с носиком служит для хранения жидких и твердых веществ, а также для проведения простейших химических операций (растворение, нагревание).

Колба коническая

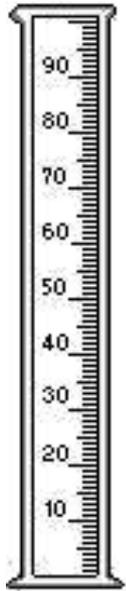
используется для хранения жидких и твердых веществ, а также для проведения различных химических операций.



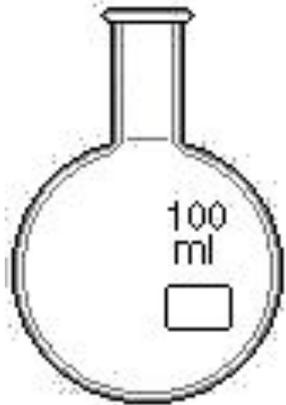
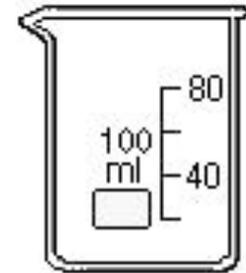
Колба плоскодонная

служит для проведения химических операций, а также для хранения жидких и твердых веществ.





Мерная посуда:
цилиндр, стакан —
используют для
измерения объема
жидкостей.



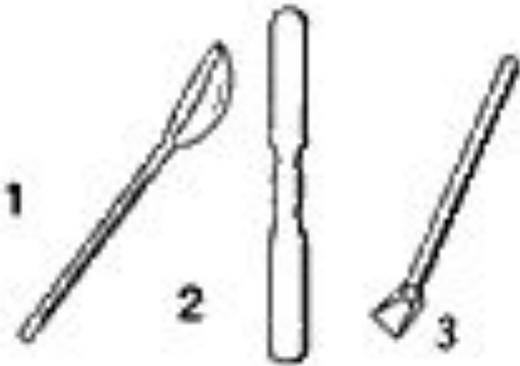
Колба круглодонная служит
для проведения
разнообразных химических
операций при нагревании.



Воронка конусообразная служит для переливания жидкостей и фильтрования.

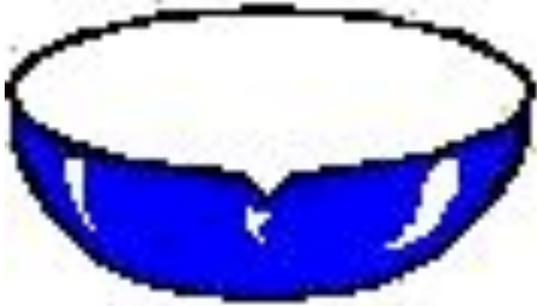


Стеклянная палочка предназначена для размешивания веществ в химической посуде. *Для предохранения посуды от случайного растрескивания при размешивании веществ на конец стеклянной палочки надевают кусочек резиновой трубки*



Ложка фарфоровая (1), шпатель (2) служат для взятия твердых и сыпучих веществ.

Ложка-дозатор (3) предназначена для взятия определенной порции вещества.



Чашка фарфоровая применяется для выпаривания жидкостей.



Тигель фарфоровый предназначен для нагревания и прокаливания твердых веществ при высокой температуре.



Треугольник фарфоровый используется для размещения в нем тигля. Треугольник помещают на кольцо штатива.



Ступка с пестиком служат для размельчения и растирания твердых веществ.



Штатив для пробирок, служит для размещения в нем пробирок.



Зажим пробирочный служит для закрепления пробирки, если вещество в пробирке требуется нагреть в пламени.

Зажим пружинный используют для зажимания резиновых трубок при монтаже различных приборов.



Промывалка служит для промывания осадков дистиллированной водой, для смывания осадков с фильтров и стенок сосудов. Ее используют также для хранения небольших количеств дистиллированной воды.



Воронка делительная предназначена для разделения несмешивающихся жидкостей, имеющих разную плотность.



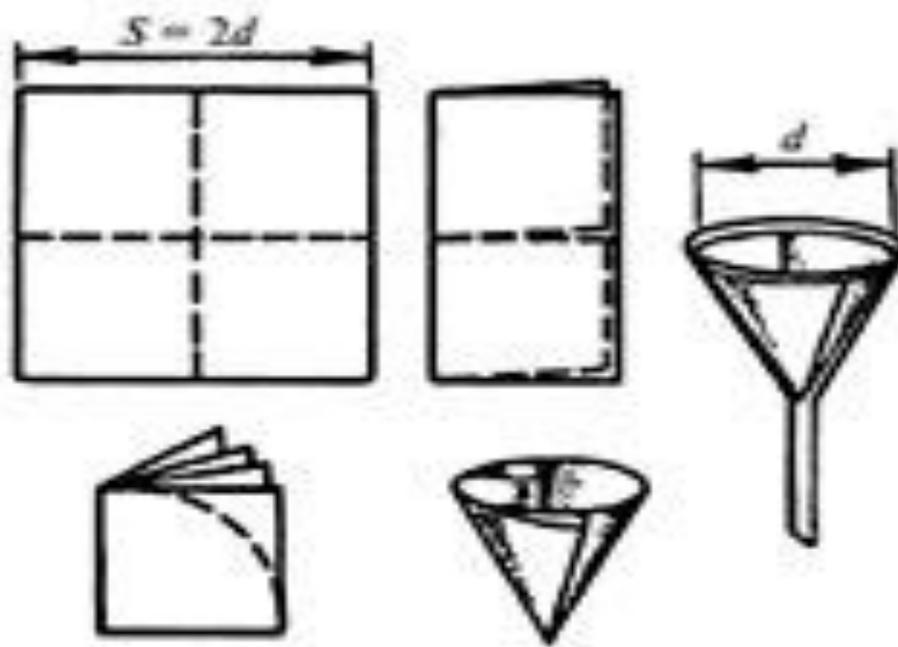
Склянка с пипеткой служит для хранения растворов реактивов при работе с малыми количествами веществ.

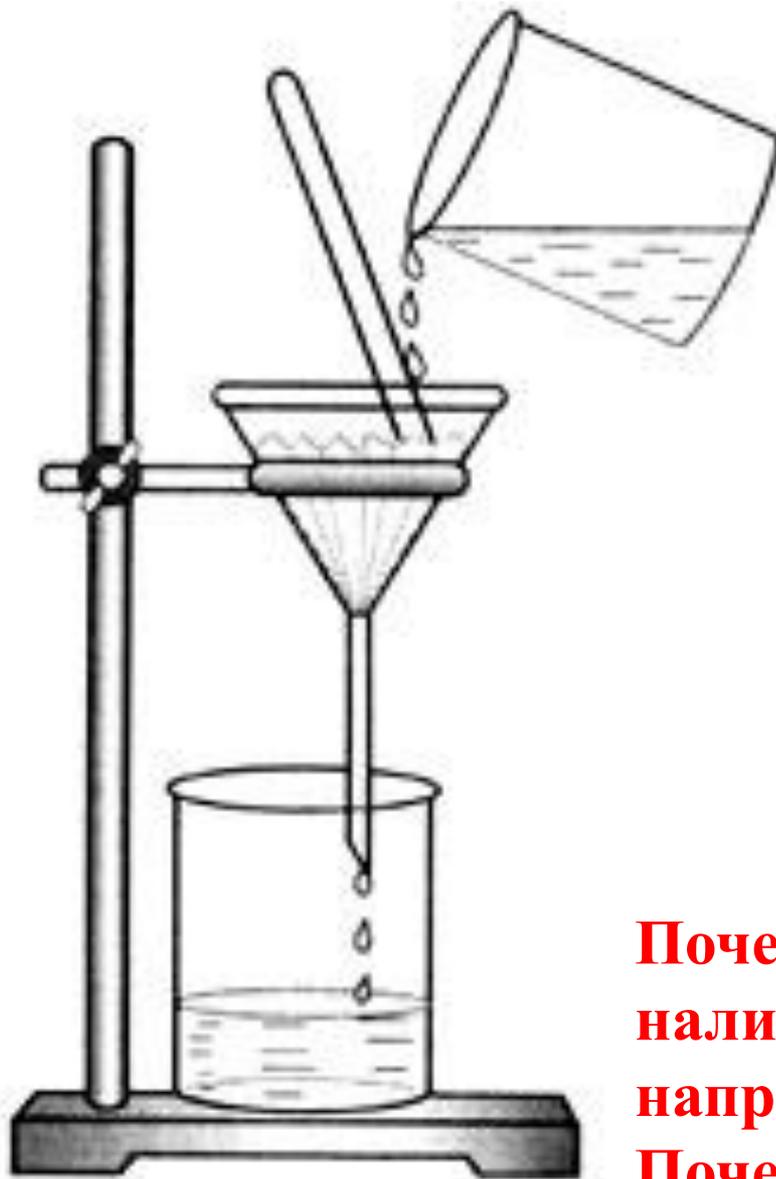
Пластина для капельного анализа (керамическая или стеклянная) используется при выполнении опытов с очень малыми количествами веществ в объеме 1-2 капель.



Прокладка керамическая огнезащитная используется при нагревании веществ в стеклянной посуде. Прокладку размещают на кольце металлического штатива.

Для переливания жидкостей из одной посуды в другую применяют воронки. Воронки используют и для фильтрования. В этом случае в воронку вкладывают бумажный фильтр (кружок фильтровальной бумаги), который вырезают по размеру воронки.





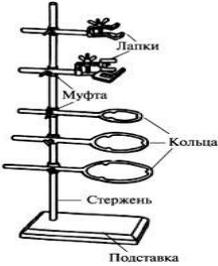
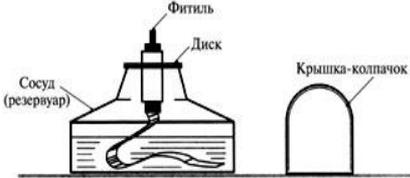
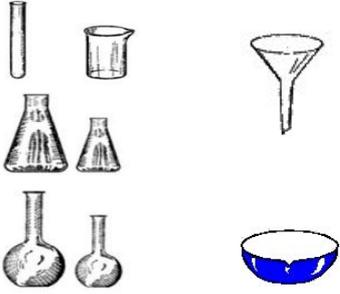
Сначала фильтр надо сложить и обрезать, вложить в воронку и смочить водой. Затем по палочке налить фильтруемую жидкость. Через фильтр проходит прозрачный фильтрат, а на фильтре задерживается осадок. Для последующей работы может понадобиться и то, и другое.

Почему при фильтровании жидкость наливают на фильтр по палочке, направляя ее на стенки фильтра? Почему нельзя просто вылить жидкость на центр фильтра?



При выпаривании используют фарфоровые чашки. Выпаривание применяют в том случае, когда нужно выделить растворенное вещество из раствора. В фарфоровую чашку наливают раствор — не более $\frac{1}{3}$ ее объема. Устанавливают чашу на кольцо штатива и греют на открытом пламени при постоянном помешивании

Заполните таблицу:

Название опыта	Рисунки. Наблюдения	Уравнения реакций Объяснение наблюдений	Выводы
1. <i>Устройство лабораторного штатива</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего нужны муфты? 2. Как правильно закрепить пробирку в лапке? 3. Способы проведения нагревания с использованием штатива (на открытом пламени в чашке для выпаривания и с помощью сетки) 	Для чего служит штатив?
2. <i>Приемы работы со спиртовкой</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего нужен резервуар? 2. Для чего служит фитиль и металлическая трубка с диском? 3. Как можно зажечь спиртовку? 4. Как можно погасить пламя спиртовки? 	Правила техники безопасности при работе со спиртовкой.
3. <i>Строение пламени.</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Какая часть пламени самая холодная? 2. Как с помощью лучинки доказать, где находится самая горячая часть пламени? 	Как нужно использовать пламя для быстрого нагревания вещества?
4. <i>Знакомство с лабораторной посудой.</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие правила нужно соблюдать при перемешивании вещества в пробирке, колбе, стакане? 2. Как изготавливается бумажный фильтр? 3. Какие правила должны соблюдаться при выпаривании вещества? 	Для чего нужны пробирка, колбы, химические стаканы, фильтры, воронки?

Литература и интернетресурсы:

- О.С. Габриелян, Химия, 8 класс, изд. «Дрофа», Москва, 2010 год.
- А.А. Журин, Лабораторные опыты и практические работы по химии, учебное пособие, изд. «Аквариум», Москва, 1997 год.
- WWW.lib.ru всемирная сеть интернет.
- О.С. Габриелян, А.В. Яшукова..Химия 8-9 классы. Методическое пособие – М. Дрофа.2004г.
- Химия (8 – 11 класс) Виртуальная лаборатория. Учебное электронное издание, МарГТУ, 2004
- О.С. Габриелян Химический эксперимент в школе. 8 класс. . Методическое пособие – М.Дрофа.2005г.
- <http://forum.izcity.com/index.php?topic=788.0>
- <http://www.sev-chem.narod.ru/foto/chemposuda.htm>
- <http://altaoptica.ru/cgi-bin/show.pl?price=him&id=27209>
- <http://newstyle-y.ru/school/ucheb/himija/>
- wiki.pippkro.ru

Спасибо за активную
работу на уроке!

