

### Практическая работа №1.

#### **Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.**

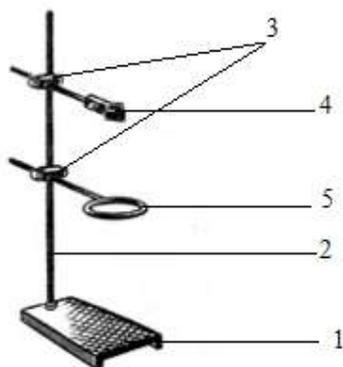
**Цель:**

**Оборудование:**

**Ход работы:**

##### 1. Приёмы обращения с лабораторным штативом **стр.12**

Рассмотрите устройство лабораторного штатива и зарисуйте его.

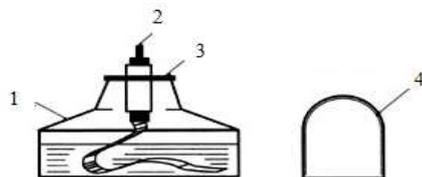


- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –

Какого назначения лабораторного штатива?

##### 2. Приёмы обращения со спиртовкой. Строение пламени. **стр.12**

Рассмотрите спиртовку. Зарисуйте в тетрадь устройство спиртовки: резервуар, трубка с диском, фитиль, колпачок.



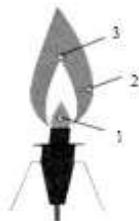
- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

Проверьте:

- Правильность заполнения спиртовки на 2/3 ее объема спиртом.
- Состояние фитиля: ровно подрезан, длина его над диском – 1,5 см.
- Положение фитиля в трубке – неплотно прилегает к трубке.

##### 3. Изучение строения пламени **стр.13**

Зажгите спиртовку спичкой или горячей лучинкой. Рассмотрите пламя. Сколько зон в пламени можно выделить? Исследуйте каждую зону пламени, внося в нее лучинку. В какой зоне лучинка быстрее загорается? Какой частью пламени следует пользоваться при нагревании? Зарисуйте строение пламени.



- 1 –
- 2 –
- 3 –

Погасите спиртовку, накрыв пламя колпачком.

**Помните:** При пользовании спиртовкой запрещается:

- Переносить зажженную спиртовку.
- Зажигать одну спиртовку от другой.
- Наклоняться над горячей спиртовкой, дуть на нее

#### 4. Приемы обращения со стеклянной посудой



**Пробирка**  
(проведение опытов,  
деталь приборов)



**Колба плоскодонная**  
(хранение жидких и  
твердых веществ,  
проведение опытов)



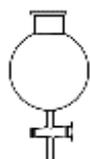
**Колба круглодонная**  
(хранение жидких и  
твердых веществ,  
проведение опытов)



**Колба коническая**  
(проведение опытов,  
хранение веществ)



**Воронка обычная**  
(переливание  
жидкостей и  
фильтрация)



**Капельная воронка**  
(добавление  
жидкости  
небольшими  
порциями)



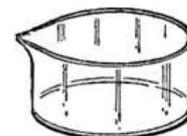
**Химический стакан**  
(хранение жидких и  
твердых веществ,  
растворение,  
нагревание)



**Фарфоровая ступка  
с пестиком**  
(размельчение и  
растирание твердых  
веществ)



**Фарфоровый  
тигель** (нагревание  
и прокаливание  
твердых веществ при  
высокой  
температуре)



**Кристаллизатор**  
(перекристаллизация  
веществ)

#### **Правила работы со стеклянной посудой**

- ✓ **Не ставьте** предметы из стекла на грязный стол, особенно если на нем есть песок; царапины могут стать причиной растрескивания при нагревании;
- ✓ **Нельзя** ставить после нагревания стеклянную посуду на холодную поверхность стола;
- ✓ **Нельзя** нагревать вещества в толстостенной стеклянной посуде; стекло нагревается неравномерно и легко растрескивается;
- ✓ Сразу после окончания работы следует вымыть посуду.

#### **Вывод:**

**Практическая работа №2.**  
**Очистка загрязнённой поваренной соли.**

**Цель:**

**Оборудование:**

**Ход работы:**

**Вспомните правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.**

- В химической лаборатории не пробуют на вкус даже известные вещества, они могут содержать примеси, ядовитые для человека.
- Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позвоните учителя.
- Зажигать спиртовку только спичками, гасить крышкой или колпачком, накрывая сверху.
- Запрещается передавать зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформления отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите порядок на рабочем месте.

**Стр. 19.**

Название опыта	Что делали	Наблюдения, рисунки	Выводы
<b>1. Растворение загрязненной поваренной соли</b>	Растворите соль в 20 мл воды в химическом стакане, перемешайте стеклянной палочкой. Что вы наблюдаете?		
<b>2. Очистка полученного раствора при помощи фильтрации</b>	Приготовьте бумажный фильтр и вложите его в воронку, смочите водой. Проведите фильтрацию. Жидкость наливайте в воронку столько, чтобы она не доходила до краев фильтра на 0,5 см, т.к. смесь может протекать, не очищаясь от примесей. Жидкость наливайте по стеклянной палочке. Что вы наблюдаете?		Каким способом можно разделить гетерогенную смесь, в которой присутствуют нерастворимые вещества?
<b>Опыт 2. Выпаривание раствора</b>	Полученный фильтрат (раствор соли) вылейте в фарфоровую чашку. Нагрейте чашку в пламени спиртовки. Что вы наблюдаете? После появления первых кристаллов соли, нагревание прекратите.  Сравните полученную соль с выданной вам в начале работы.		Каким способом можно разделить гомогенную смесь, содержащую жидкость и растворенное твердое вещество?

**Вывод:**

**Практическая работа №3.**  
**Получение и свойства кислорода.**

**Цель:**

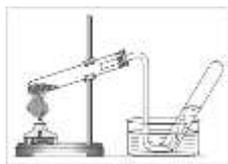
**Оборудование и реактивы:**

**Ход работы:**

**Вспомните правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.**

- Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Никогда не берите вещества руками.
- Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.
- Зажигать спиртовку только спичками, гасить крышкой или колпачком, накрывая сверху.
- Запрещается передавать зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой.
- При нагревании вещества в пробирке её необходимо сначала прогреть, отверстие пробирки во время нагревания должно быть направлено от себя и соседа.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформления отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите порядок на рабочем месте.

**Стр. 84**

Что делали	Рисунок	Наблюдения. Условия реакций. Уравнения реакций	Объяснения наблюдений. Выводы.
<p><b>1. Получение и соби́рание кислорода</b> а) В сухую пробирку поместите перманганат калия, около отверстия пробирки положите небольшой рыхлый комочек ваты. Закроем пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Проверим прибор на герметичность! Закрепите прибор в штативе, конец газоотводной трубки поместите в стакан. Нагрейте. Сначала прогреем всю пробирку, затем реакционную смесь. Соберите кислород методом вытеснения воздуха. Поднесите тлеющую лучинку к отверстию стакана. Закройте стакан.</p>			
<p>б) Наденьте на конец газоотводной трубки стеклянный наконечник и соберите прибор для вытеснения кислорода методом вытеснения воды. Проверьте тлеющей лучинкой наличие кислорода.</p>			
<p><b>2. Горение в кислороде угля</b> тигельными щипцами, раскалите в пламени спиртовки и быстро внесите его в стакан с кислородом.</p>			

Когда горение прекратится, внесите в сосуд немного известковой воды. Почему известковая вода мутнеет? Запишите уравнение реакции горения угля.			
--	--	--	--

**Вывод:**

## Практическая работа №4.

### Получение водорода и исследование его свойств

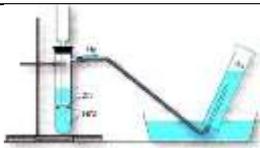
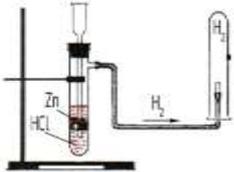
#### Цель:

#### Оборудование и реактивы:

#### Ход работы:

**Вспомните правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.**

- Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Никогда не берите вещества руками.
- Кислоты – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки.
- Если кислота или щёлочь попала на кожу, её надо немедленно промыть большим количеством проточной воды.
- Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.
- Зажигать спиртовку только спичками, гасить крышкой или колпачком, накрывая сверху.
- Запрещается передавать зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой.
- При нагревании вещества в пробирке её необходимо сначала прогреть, отверстие пробирки во время нагревания должно быть направлено от себя и соседа.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Водород – горючий газ, он может образовывать с кислородом взрывоопасную смесь – гремучий газ, поэтому водород всегда проверяйте на чистоту.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформления отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите порядок на рабочем месте.

Что делали	Рисунок	Наблюдения Уравнения реакций	Выводы
<b>1. Получение водорода и его собирание методом вытеснения воды.</b> Соберите прибор и проверьте его на герметичность. В пробирку поместите несколько гранул цинка и добавьте 2—3 мл разбавленной соляной кислоты. Конец газоотводной трубки подведите к горлышку пробирки, предварительно заполненной водой и помещённой в перевернутом виде в чашку с водой.			Каким методом можно собирать водород?
<b>2. Получение водорода и его собирание методом вытеснения воздуха.</b> Соберите прибор и проверьте его на герметичность. В пробирку поместите несколько гранул цинка и добавьте 2—3 мл разбавленной серной кислоты. Водород соберите в пробирку, перевернутую вверх дном			1. Каким методом можно собирать водород? 2. Как нужно держать пробирку-приёмник и почему?
<b>3. Горение водорода.</b> Проверьте собранный вами водород на чистоту. Для этого пробирку, наполненную водородом, держа отверстием вниз, поднесите к пламени спиртовки.			1. По хлопку можно судить о чистоте водорода. Что можно сказать о водороде собранном вами? 2. С каким водородом можно проводить химические реакции, почему?

#### Вывод:

## Практическая работа №5.

### Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

#### Цель:

#### Оборудование и реактивы:

#### Ход работы:

**Вспомните правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.**

- В химической лаборатории не пробуют на вкус даже известные вещества, они могут содержать примеси, ядовитые для человека.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформления отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите порядок на рабочем месте.

#### **Стр. 118.**

**Задание:** Приготовить 50 г 2% раствора поваренной соли.

Дано: $m(\text{р-ра}) =$ $\omega(\text{NaCl}) =$ $\rho(\text{H}_2\text{O}) =$	Решение:
$m(\text{NaCl})$ $V(\text{H}_2\text{O})$	Ответ:

1. Отмерьте цилиндром дистиллированную воду ( $V(\text{H}_2\text{O}) =$       ).
2. Отвесьте на весах необходимую навеску соли ( $m(\text{NaCl}) =$       ).
3. Поместите навеску соли в колбу, прилейте отмеренный объем воды, перемешайте содержимое колбы до полного растворения соли.

#### **Вывод:**

## Практическая работа №6.

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Цель:

Оборудование и реактивы:

Ход работы:

**Вспомните правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.**

- Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Никогда не берите вещества руками.
- Кислоты – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки.
- Если кислота или щёлочь попала на кожу, её надо немедленно промыть большим количеством проточной воды.
- Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.
- Зажигать спиртовку только спичками, гасить крышкой или колпачком, накрывая сверху.
- Запрещается передавать зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой.
- При нагревании вещества в пробирке её необходимо сначала прогреть, отверстие пробирки во время нагревания должно быть направлено от себя и соседа.
- Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
- Опыты проводить с таким количеством веществ, которые указаны в методическом руководстве по проведению каждого опыта.
- Без разрешения учителя, ничего на столах не трогать.
- Во время проведения эксперимента или оформления отчёта соблюдайте тишину.
- После работы приведите порядок на рабочем месте.

### Задача 1.

Вариант II. В двух склянках без этикеток находятся растворы: в одной – раствор соляной кислоты, в другой – гидроксида калия.

Как опытным путем определить, в какой склянке находится каждое из веществ?

План решения задачи:

1. Определим перечень реактивов, с помощью которых
2. Проведем эксперимент

Отчет:

<b>вещество</b>	<b>HCl</b>	<b>KOH</b>
<b>реактив</b>		
<b>№ пробирки:</b>	<b>№</b>	<b>№</b>

### Задача 2.

Вариант II. Химическим способом отмойте пробирку, загрязнённую на практическом занятии гидроксидом меди (II).

План решения задачи:

1. Определим перечень реактивов, с помощью которых
2. Проведем эксперимент
- 3.

Отчет:

*Запишите уравнение реакции, укажите тип реакции, отметьте наблюдения.*

### Задача 3.

Вариант I. После практической работы остался розовый раствор. Лаборант предполагает, что это раствор лакмуса в кислой среде. Проведите несколько опытов для проверки этого предположения.

План решения задачи:

1. Определим перечень реактивов, с помощью которых
2. Проведем эксперимент

Отчет:

*Запишите уравнения реакций, укажите типы реакции, отметьте наблюдения.*

### Задача 4.

Вариант I. Из имеющихся на столе реактивов получите несколькими способами сульфат меди (II).

План решения задачи:

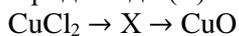
1. Определим перечень реактивов, с помощью которых
2. Проведем эксперимент

Отчет:

*Запишите уравнения реакций, укажите типы реакции, отметьте наблюдения.*

### **Задача 5.**

Вариант II. Проведя два опыта, получите из хлорида меди (II) оксид меди (II).



План решения задачи:

1. Определим перечень реактивов, с помощью которых
2. Проведем эксперимент

Отчет:

*Запишите уравнения реакций, укажите типы реакции, отметьте наблюдения.*

**Вывод:**