**Правила работы в школьной лаборатории**

Общие правила:

1. Работать в лаборатории необходимо в халате, а при проведении опытов с особо опасными веществами использовать респиратор, защитные очки и перчатки. Волосы должны быть убраны. **(последний пункт особенно актуален для девушек)**
2. Учащиеся могут находиться в химическом кабинете только в присутствии учителя.
3. Пребывание учащихся в помещении лаборантской запрещается.
4. Присутствие посторонних лиц в кабинете химии во время эксперимента допускается только с разрешения учителя.
5. Не допускается нахождение учащихся в кабинете химии во время его проветривания. (**так как его проветривают от вредных газов!**)
6. Учащимся запрещается бегать по кабинету, шуметь и устраивать игры.
7. Перед работой необходимо внимательно выслушать инструктаж учителя.
8. В кабинете химии запрещается принимать пищу и напитки.
9. Учащимся запрещается бегать самостоятельно проводить опыты, не предусмотренные в работе.
10. Запрещается  самостоятельно  устранять неполадки в оборудовании.
11. По окончании практической работы учащиеся должны
 помыть руки с мылом.

 Требования при работе с веществами:

1. Щелочь и кислота моментально прожгут одежду и кожу.
2. Наливать и  насыпать  вещества нужно только над столом.
3. Наливать и насыпать вещества можно через воронку, кончик воронки должен касаться стенки пробирки.
4. Твердые сыпучие реактивы запрещено брать руками. Их измельчение производится с помощью пестика в ступке.
5. Химические вещества нельзя пробовать на вкус.
6. При определении запаха запрещается наклоняться над  пробиркой.
Нужно легкими движениями руки направить пар или газ к носу  и осторожно вдыхать.
7. При разбавлении концентрированных кислот и щелочей небольшими порциями приливать **кислоту** (или концентрированный раствор щелочи) в **воду**, а не наоборот.
8. При встряхивании пробирки ее отверстие нельзя закрывать пальцем.
9. Перед нагреванием заполнять пробирку жидкостью более чем на 1/3 часть. Необходимо  начинать со слабого нагревания сосуда. Пробирку нагревайте сначала всю,  а только затем ту часть, где находится  вещество.
10. Отверстие пробирки при нагревании направлять **от себя и других**.
11. В ходе нагревания запрещается заглядывать в сосуд и наклоняться над ним.
12. Запрещается вносить в кабинет  и выносить из кабинета вещества и оборудование.
13. Запрещается излишек реактива ссыпать (выливать) обратно в банку (склянку).
14. Запрещается выливать в канализацию отработанные растворы. Остатки собираются в специально предназначенную посуду.

Требования при работе с нагревательными элементами:

1. Гасить спиртовку  необходимо только накрывая пламя  колпачком или крышкой.
2. Запрещается зажигать  одну  спиртовку от другой.
3. Запрещается передавать зажженную спиртовку.
4. Запрещается оставлять  без присмотра нагревательные приборы.

Лабораторная посуда

* пробирки (проведение опытов)
* конические колбы (проведение опытов и хранение растворов веществ)
* круглодонные колбы (перегонка жидкостей)
* воронки (фильтрование неоднородных растворов)
* аппарат Киппа  (собирание газов)
* колба Вюрца  (отделение  жидкостей с различной  температурой кипения)
* кристаллизатор  (охлаждение веществ)
* эксикатор (хранение токсичных или «влаголюбивых» веществ)

Мерная посуда

* мензурка
* мерная пробирка
* мерный цилиндр
* мерный стакан

Оборудование для взвешивания

* технические весы
* электронные весы

Оборудование для нагрева

* штатив для пробирок
* лабораторный штатив ( для закрепления химического оборудования)
* ложечка для сжигания сухих веществ
* тигельные щипцы (для удерживания химической посуды)
* ручной держатель для пробирок
* фарфоровая ступка (для размельчения сухих веществ)
* тигли и фарфоровые чашки (для нагревания веществ до высокой температуры)
* спиртовка

**равила техники безопасности при работе в химической лаборатории и с веществами (А13):**

1. В лаборатории можно знакомиться с запахом. При определении запаха вещества пробирку с веществом нельзя близко подносить к носу и глубоко вдыхать (нужно ладонью руки сделать движение от отверстия сосуда к носу).
2. Не все газообразные вещества в лаборатории необходимо получать с использованием вытяжного шкафа.
3. Перегонка является физическим способом разделения смесей.
4. Очистить водопроводную воду от растворённых в ней примесей нельзя с помощью фильтрования.
5. При работе с жидкими чистящими препаратами для ванн и раковин рекомендуется использовать резиновые перчатки.
6. Столовый уксус нельзя хранить вместе с препаратами бытовой химии.
7. Разделить стальные и древесные опилки можно с помощью магнита.
8. Смесь воды и нефти можно разделить с помощью делительной воронки.
9. Гранит не является чистым веществом.
10. Смесь растительного масла и воды является неоднородной смесью.
11. При приготовлении раствора серной кислоты концентрированную кислоту необходимо добавлять в воду (**кислоту в воду! а не наоборот**).
12. При нагревании жидкости нельзя закрывать пробирку пробкой.
13. Раствор медного купороса, используемый для опрыскивания садовых деревьев, не следует хранить в оцинкованном ведре.
14. При работе с растворами едких веществ необходимо надевать защитные перчатки и очки.
15. Воспламенившийся бензин и натрий нельзя тушить водой.
16. Столовый уксус можно хранить вместе с другими продуктами питания.
17. Для осуществления процесса фильтрования необязательно всегда использовать штатив.
18. Для проведения реакций между твердыми веществами можно использовать пробирку.
19. При нагревании пробирки с реактивами пробиркодержатель нельзя закреплять в центре пробирки.
20. Для нагревания жидкости используют колбу.
21. Для измерения объёма жидкостей используют мензурку (но нагревать в ней воду нельзя).
22. Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть нельзя выбрасывать в мусорное ведро.
23. Красками, содержащими соединения свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.
24. Мерный цилиндр нельзя использовать для нагревания раствора кислот.
25. В лаборатории нельзя работать одному.
26. При попадании раствора щёлочи на кожу рук его надо смыть водой, а затем обработать раствором борной кислоты.
27. Прежде, чем поджечь водород, его необходимо проверить на чистоту.
28. Получаемый из бертолетовой соли хлор нельзя определять по запаху.
29. Углекислый газ можно собрать в сосуд способом вытеснения воздуха.
30. Кислород можно собрать в сосуд и способом вытеснения воздуха, и способом вытеснения воды.

**Задания 17. Чистые вещества и смеси. Безопасность в лаборатории**

**1.**Верны ли сле­ду­ю­щие суждения о чи­стых веществах и сме­сях и спо­со­бах их разделения?

 А. Чи­стые вещества имеют по­сто­ян­ный состав.

Б. Смесь по­ва­рен­ной соли с реч­ным песком можно раз­де­лить с по­мо­щью добавления воды и по­сле­ду­ю­ще­го фильтрования и выпаривания.

 1) верно толь­ко А2) верно толь­ко Б3) верны оба суждения4) оба суж­де­ния неверны

**2.**Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния о пра­ви­лах без­опас­ной ра­бо­ты в хи­ми­че­ской ла­бо­ра­то­рии и с пре­па­ра­та­ми бы­то­вой химии?

 А. В ла­бо­ра­то­рии на­ли­чие кис­ло­ты в рас­тво­ре опре­де­ля­ют на вкус.

Б. При ра­бо­те с пре­па­ра­та­ми бы­то­вой химии, со­дер­жа­щи­ми щёлочь, не­об­хо­ди­мо ис­поль­зо­вать ре­зи­но­вые пер­чат­ки.

 1) верно толь­ко А2) верно толь­ко Б3) верны оба суж­де­ния4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**3. З**ерны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории и хранения веществ в быту?

 А. При попадании раствора кислоты на кожу, её следует промыть водой и обработать раствором питьевой соды.

Б. Легковоспламеняющиеся жидкости, например ацетон, разрешается хранить только в холодильнике.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**4.**Верны ли суждения о назначении лабораторной посуды и оборудования? А. Для измерения объёма жидкости используют мерный цилиндр.Б. Ступка с пестиком предназначены для измельчения твёрдых веществ.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**5.**Верны ли суждения о правилах применения и опасности для здоровья препаратов бытовой химии?

 А. Стиральные порошки нельзя использовать для мытья посуды.

Б. Работать с хлорсодержащими дезинфицирующими средствами следует при плотно закрытой двери в помещении.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**6.**Верны ли суждения о правилах применения и хранения препаратов бытовой химии?

 А. Аэрозоли, использующиеся в качестве средств для борьбы с бытовыми насекомыми, безопасны для детей и животных.

Б. Растворители и моющие средства допускается хранить в доступных для детей местах.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**7.**Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?

 А. При получении кислорода из раствора пероксида водорода необходимо использовать резиновые перчатки.

Б. При растворении соды в воде необходимо надеть защитные очки.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**8.**Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей?

 А. Для разделения смеси речного песка и железных опилок можно использовать магнит.

Б. Для отделения осадка от раствора можно использовать фильтровальную бумагу.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**9.**Верны ли суждения о способах разделения смесей?

 А. Выпаривание относят к физическим способам разделения смесей.

Б. Разделение смеси воды и этанола возможно способом фильтрования.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**10.**Верны ли суж­де­ния о спо­со­бах разделения смесей?

 А. Очи­стить морскую воду от растворённых в ней солей можно с по­мо­щью фильтрования.

Б. Пе­ре­гон­ка является хи­ми­че­ским способом раз­де­ле­ния смесей.

 1) верно толь­ко А2) верно толь­ко Б3) верны оба суждения

4) оба суж­де­ния неверны

**11.**Верны ли суждения об экологической безопасности?

 А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.

Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для организма человека.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны

**12.**Верны ли суждения о безопасном обращении с химическими веществами?

 А. Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.

Б. Красками, содержащими ионы свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

**13.**Верны ли суждения об экологической безопасности химических производств?

 А. Выбросы сернистого газа, образующегося в процессе получения серной кислоты, положительно влияют на здоровье человека, растительный и животный мир.

Б. Отходы переработки свинцовых руд не представляют угрозы для окружающей среды и здоровья человека.

 1) верно только А2) верно только Б3) верны оба суждения4) оба суждения неверны