

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11 имени А.М. Позынича
(МБОУ СОШ № 11 имени А.М. Позынича)**

Согласовано
Председатель первичной
профсоюзной организации
_____ Т.К. Касьян

Утверждаю
Директор _____ С.В. Андрейченко
Приказ № 39-од от 03.02.2021

**Инструкция
по охране труда при проведении
демонстрационных опытов по химии**

ИОТ № 007 – 21

1. Общие требования безопасности

1.1. К проведению демонстрационных опытов по химии допускаются педагогические работники в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Учащиеся к подготовке и проведению демонстрационных опытов по химии не допускаются.

1.2. Лица, допущенные к проведению демонстрационных опытов по химии, должны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, правила по охране труда.

1.3. При проведении демонстрационных опытов по химии возможно воздействие на работающих и обучающихся следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ при работе с химреактивами без средств индивидуальной защиты;
- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании жидкостей;
- порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
- отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ при проведении опытов в неисправном вытяжном шкафу;
- возникновение пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

1.4. При проведении демонстрационных опытов по химии должна использоваться следующая спецодежда и средства индивидуальной защиты.

1.5. Кабинет химии должен быть укомплектован аптечкой с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств в соответствии с правилами оказания первой помощи при травмах.

1.6. Для проведения демонстрационных опытов кабинет химии должен быть оборудован вытяжным шкафом.

1.7. Работник обязан соблюдать правила пожарной безопасности; кабинет химии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения.

1.8. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить администрации учреждения.

1.9. При неисправности оборудования, приспособлений и инструмента прекратить работу и сообщить администрации учреждения.

1.10. В процессе работы учитель должен соблюдать правила ношения спецодежды, пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.11. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Использовать спецодежду, при работе со щелочными металлами, кальцием, кислотами и щелочами подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.

2.2. Подготовить к работе и проверить исправность оборудования, приборов, лабораторной посуды.

2.3. Перед проведением демонстрационных опытов, при которых возможно загрязнение атмосферы учебных помещений токсичными парами и газами, проверить исправную работу вытяжного шкафа.

2.4. Тщательно проветрить помещение кабинета химии.

3. Требования безопасности во время работы

3.1. Для оказания помощи в подготовке и проведении демонстрационных опытов по химии разрешается привлекать лаборанта, учащихся привлекать для этих целей запрещается.

3.2. Демонстрационные опыты по химии, при которых возможно загрязнение атмосферы учебных помещений токсичными парами и газами, необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу с включенной вентиляцией.

3.3. Приготавливать растворы из твердых щелочей и концентрированных кислот разрешается только учителю (преподавателю), используя фарфоровую лабораторную посуду, заполнив ее наполовину холодной водой, а затем добавлять небольшими дозами вещество.

3.4. При пользовании пипеткой запрещается засасывать жидкость ртом.

3.5. Взятие навески твердой щелочи разрешается пластмассовой или фарфоровой ложечкой. Запрещается использовать металлические ложечки и насыпать щелочи из склянок через край.

3.6. Тонкостенную лабораторную посуду следует укреплять в зажимах штативов осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.

3.7. Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенные сосуды. Пробирки перед нагреванием запрещается наполнять жидкостью более чем на треть. Горлышко сосудов при их нагревании следует направлять в сторону от учащихся.

3.8. При нагревании жидкостей запрещается наклоняться над сосудами и заглядывать в них. При нагревании стеклянных пластинок необходимо сначала равномерно прогреть всю пластинку, а затем вести местный нагрев.

3.9. Демонстрировать взаимодействие щелочных металлов и кальция с водой необходимо в химических стаканах типа ВН-600, наполненных не более чем на 0,05 л.

3.10. Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху. Каплю, оставшуюся на горлышке, снимать краем той посуды, куда наливается жидкость.

- 3.11. Запрещается пользоваться стеклянными трубками, имеющими сколы, трещины, острые края.
- 3.12. При закупоривании колбы, пробирки или другого стеклянного сосуда пробкой сосуд следует держать за верхнюю часть горлышка ближе к месту, куда должна быть вставлена пробка.
- 3.13. Открывать тару (рабочие емкости) с химическими веществами следует только перед использованием. В перерывах и по окончании работы тару (рабочие емкости) необходимо плотно закрывать.
- 3.14. Запрещается:
- оставлять на рабочих местах тару с химическими веществами после их розлива (расфасовки) в рабочую емкость (посуду);
 - при опорожнении тары оставлять в ней остатки химических веществ;
 - вливать воду в кислоту;
- 3.15. Сухие химические вещества следует брать только лопатками, пинцетом, щипцами;
- 3.16. Измельчение сухих химических веществ следует производить в закрытых ступках.
- 3.17. Куски сухих химических веществ следует дробить деревянным молоточком, предварительно завернув их в мешковину (накрыв их бельтингом), на поддоне (в лотке) из химически стойких материалов.
- 3.18. Растворять сухие химические вещества следует путем медленного добавления их небольшими порциями (кусочками) к воде (раствору) при непрерывном перемешивании.
- 3.19. Для перемешивания растворов химических веществ следует применять стеклянные стержни (палочки) либо мешалки из химически стойких материалов.
- 3.20. При приготовлении растворов химических веществ, при смешивании которых происходит бурная реакция, а также при нагревании химических веществ не допускается герметично закрывать рабочую емкость (посуду).
- 3.21. Перед взбалтыванием рабочей емкости (посуды) с раствором химических веществ необходимо закрывать ее притертой пробкой.
- 3.22. Запрещается взбалтывать рабочую емкость (посуду) с перекисью водорода.
- 3.23. При выполнении работы не следует допускать попадание сильных окислителей (азотная кислота, перекись водорода и другие) на органические материалы во избежание их возгорания.
- 3.24. Нагревать рабочие емкости (посуду) с химическими веществами следует равномерно. При нагревании химических веществ в пробирках следует пользоваться держателем.
- 3.25. При выполнении работ с химическими веществами запрещается вдыхать их пары и прикасаться к ним открытыми частями тела.
- 3.26. Использованные в работе материалы, загрязненные химическими веществами, следует хранить в герметично закрывающейся емкости (контейнере) в специально отведенном месте.
- 3.27. Перед началом применения в работе новых химических веществ необходимо предварительно ознакомиться по паспорту безопасности с их физико-химическими, токсическими и пожароопасными свойствами.

3.28. При выполнении работ с использованием химических веществ не допускается нахождение на рабочих местах материалов, веществ, лабораторной посуды, приборов и устройств, не связанных с выполняемой работой.

3.29. При выполнении работ с химическими веществами в вытяжном шкафу его створки следует открывать на минимальную, удобную для работы высоту.

3.30. Запрещается:

- выполнять работы в вытяжном шкафу, если у него разбиты или сняты створки, закрывающие рабочую зону (полость) вытяжного шкафа;
- использовать рабочие емкости (лабораторную посуду), имеющие повреждения (сколы, трещины);
- использовать полиэтиленовую рабочую емкость (лабораторную посуду) для работы с концентрированной азотной кислотой.

3.31. При работе со стеклянными трубками, палочками, при сборе стеклянных приборов или соединении отдельных их частей необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты рук (перчатками) или полотенцем.

3.32. Перед началом работы с неорганическими кислотами и щелочами необходимо проверить наличие маркировок на стеклянных бутылках, проверить целостность бутылей и других стеклянных предметов, с которыми предстоит работать.

3.33. Посуда для хранения химических веществ должна иметь надписи с обозначением содержимого.

3.34. Открывание сосудов с концентрированными щелочами и кислотами и приготовление растворов из них разрешается производить только в вытяжном шкафу с включенной вытяжной вентиляцией.

3.35. Наполнение сосудов концентрированными щелочами и кислотами, их переливание следует производить сифоном или специальными пипетками с резиновой грушей.

3.36. При приготовлении растворов щелочей навеску щелочи опускают в большой сосуд с широким горлом и тщательно перемешивают.

3.37. Большие куски едкой щелочи разбивают в специально отведенном месте, предварительно накрыв плотной материей (бельтингом).

3.38. Растворять твердые щелочи следует путем медленного прибавления их небольшими кусочками к воде при непрерывном перемешивании.

Брать кусочки щелочи необходимо щипцами.

3.39. Для приготовления растворов серной, азотной и других кислот их необходимо приливать в воду тонкой струей при непрерывном перемешивании.

3.40. Приливать воду в кислоту запрещается.

3.41. При смешивании химических веществ, сопровождающемся выделением тепла, необходимо использовать термостойкую толстостенную стеклянную или фарфоровую посуду.

3.42. Растворы для нейтрализации концентрированных кислот и щелочей должны находиться в рабочем помещении (на стеллаже, полке) в течение всего рабочего дня.

3.43. При хранении азотной и серной кислот должен быть исключен их контакт с древесиной, соломой и другими веществами органического происхождения.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разлитием (россыпью) химических веществ, необходимо прекратить выполнение работы, сообщить об этом

непосредственному руководителю и принять меры по удалению и нейтрализации химических веществ.

4.1. Пролитые химические вещества следует засыпать мелким песком. Пропитавшийся химическими веществами песок должен быть собран в герметично закрывающуюся емкость, которая должна быть удалена из рабочего помещения в установленные места хранения отходов.

4.2. Работы по удалению и нейтрализации химических веществ должны проводиться с использованием соответствующих СИЗ.

4.3. Песок, пропитавшийся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, следует убирать лопаткой, изготовленной из неискрообразующего огнестойкого материала.

4.4. Просыпанные сухие химические вещества (кроме красного фосфора) следует собирать в герметично закрывающуюся емкость. Просыпанный красный фосфор необходимо смочить водой и собрать лопаткой в термостойкую посуду, в которую залить азотную кислоту из расчета 1:1.

4.5. После уборки и нейтрализации химических веществ рабочую поверхность следует вымыть водой с моющим средством.

4.6. Помещение, в котором произошло разлитие (россыпь) химических веществ, должно быть провентилировано.

4.7. При воспламенении химических веществ следует принять меры по тушению возгорания первичными средствами пожаротушения (порошковый огнетушитель).

4.8. При возгорании красного фосфора необходимо залить его 3-процентным раствором медного купороса (сернокислой меди).

4.9. При возникновении пожара следует, по возможности, удалить химические вещества из очага пожара.

4.10. При попадании химических веществ на специальную одежду ее необходимо немедленно снять и принять меры по удалению и нейтрализации химических веществ.

4.11. При попадании химических веществ на открытые части тела, пораженную поверхность необходимо промыть обильным количеством холодной воды. Дополнительно пораженную поверхность необходимо обработать:

- 2-процентным раствором питьевой соды для нейтрализации неорганических кислот (кроме плавиковой кислоты);
- 3-процентным раствором борной или уксусной кислоты для нейтрализации щелочей;
- 5-процентным раствором гипосульфита натрия (1-процентным раствором гипосульфита натрия при попадании в глаза) для нейтрализации хромовых растворов;
- 5-процентным раствором уксусной или лимонной кислоты для нейтрализации аммиака;
- 10-процентным раствором аммиака для нейтрализации плавиковой кислоты.

4.12. При поражении плавиковой кислотой рекомендуется погружение пораженных частей тела на 30 минут в охлажденный раствор сернокислого магния, или в 70-процентный этиловый спирт, или наложение компрессов, которые меняют через каждые 2 минуты в течение 30 минут.

4.13. При отравлении химическими веществами пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и вызвать скорую медицинскую помощь.

4.14. В случае, если разбилась лабораторная посуда, не собирать ее осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок. Запрещается уборка осколков стекла непосредственно руками.

4.15. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. По окончании работы с химическими веществами следует произвести сбор отработанных химических веществ (растворов) в специальную герметично закрывающуюся емкость и удалить ее из рабочего помещения в установленные места хранения отходов.

5.2. При сливе отработанных химических веществ (растворов) должны осуществляться мероприятия, обеспечивающие безопасность работников.

5.3. Запрещается:

- сливать в одну емкость отработанные химические вещества (растворы), которые при взаимодействии друг с другом способны воспламеняться, взрываться или образовывать горючие и токсичные газы (смеси);

- сливать в канализацию (раковину) отработанные химические вещества (растворы), которые являются опасными отходами, запрещенными к сливу в канализацию.

5.4. Если по окончании работы химические растворы подлежат дальнейшему использованию, то рабочие емкости (посуду), в которых они содержатся, необходимо герметично закрывать крышками (пробками).

5.5. Неиспользованные остатки химических веществ должны быть удалены из рабочего помещения в места, предназначенные для их хранения.

5.6. Мытье рабочих емкостей (посуды) из-под химических веществ следует производить после их полного освобождения и нейтрализации.

5.7. Использование при мойке рабочих емкостей (посуды) химических веществ (растворов) допускается в тех случаях, когда загрязнения не отмываются водой.

5.8. Мытье (нейтрализацию) рабочих емкостей (посуды) с применением химических веществ (растворов) следует производить с использованием соответствующих СИЗ при работающей местной вытяжной вентиляции.

5.9. Для механического удаления загрязнений и повышения эффективности моющих средств следует применять различной формы ерши, скребки и щетки с мягкой щетиной.

5.10. При мытье посуды с узким горлышком ершик необходимо вынимать осторожно во избежание разбрызгивания содержимого посуды.

5.11. Запрещается применение для очистки рабочей емкости (посуды) из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей щеток и скребков, выполненных из искрообразующих при ударе металлов или из синтетических материалов.

5.12. При промывке пипеток и трубочек набирать в них нейтрализующие растворы и воду следует с помощью резиновой груши.

5.13. Убрать все химреактивы в лаборантскую в закрывающиеся на замки шкафы.

5.14. Тщательно вымыть руки с мылом.

5.15. Тщательно проветрить помещение кабинета химии.

Разработал
Заместитель директора по АХР _____ И.В. Летнева

С инструкцией по ОТ ознакомлен, обязуюсь выполнять: