



09.09.2022

1.5. Выполнять работы, не связанные с заданиями, указанными учителем, запрещено.

## ИНСТРУКЦИЯ

### по технике безопасности при работе с кислотами и щелочами

#### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Данная инструкция предназначена для проведения инструктажа с учащимися 8-11 классов перед выполнением химических опытов с использованием растворов кислот и щелочей.

1.2. К работе с кислотами и щелочами допускаются учащиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с кислотами и щелочами.

1.3. При работе в кабинете химии возможно воздействие на работающих и учащихся следующих опасных и вредных производственных факторов:

- химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ; кислоты вызывают локальный химический ожог. Степень тяжести химического ожога зависит от силы и концентрации кислоты. Уксусная и щавелевая кислоты способны вызвать некроз кожи при концентрации 60—70% и выше. Наиболее сильные, долго не заживающие ожоги происходят от: царской водки, соляной и азотной кислот в отдельности, хромовой, серной, плавиковой, хлорной кислот. Опасно попадание щелочи в глаза: при запоздалой первой помощи оно сопровождается полной потерей зрения.
- термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании жидкостей; порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
- отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ; Концентрированные кислоты могут выделять едкие пары. Азотная кислота с концентрацией выше 63% выделяет физиологически активные оксиды азота, ледяная уксусная и муравьиная кислоты сильно раздражают дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Концентрированный аммиачный раствор, обладающих основными свойствами, выделяет большое количество газообразного аммиака. Он раздражающе действует на верхние дыхательные пути, а в высоких концентрациях — и на нервную систему.
- щелочи оказывают на организм в основном локальное действие, вызывая омертвление (некроз) только тех участков кожного покрова, на которые они попали. Действие щелочей,

особенно концентрированных, характеризуется значительной глубиной проникновения, поскольку они растворяют белок.

возникновение пожара при неаккуратном обращении с легко воспламеняющимися и горючими жидкостями.

1.4. При работе в кабинете химии должна использоваться следующая спецодежда и средства индивидуальной защиты: халат хлопчатобумажный, очки защитные, перчатки резиновые.

1.5. Выполнять работы, не связанные с заданием или указаниями учителя, запрещается.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ**

2.1. Освободите рабочее место от ненужных для работы предметов и материалов.

2.2. Четко определите порядок и правила безопасного проведения работы.

2.3. Проверьте наличие и надежность посуды, приборов, необходимых для выполнения задания.

2.4. Начинайте выполнять задание только с разрешения учителя.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ**

3.1. Во время работы соблюдать тишину, работать сидя.

3.2. Особую осторожность соблюдайте при работе со щелочами и кислотами.

3.3. При пользовании склянкой с кислотой необходимо следить, чтобы на каждой склянке было четкое название кислоты. Наливать кислоту надо так, чтобы при наклоне склянки этикетка, во избежание ее порчи оказывалась сверху.

3.4. При разбавлении или укреплении растворов кислот льют кислоту большей концентрации в сосуд с кислотой меньшей концентрации; при изготовлении смеси кислот необходимо вливать жидкость большей плотности в жидкость с меньшей плотностью.

3.5. Приливают кислоту по стеклянной палочке с предохранительным резиновым кольцом внизу. Налив определенную порцию кислоты, размешивают содержимое сосуда, в котором готовят раствор. Первые порции обычно делают небольшими. Во время растворения следят за температурой жидкости и не допускают перегрева, иначе сосуд может лопнуть. Растворение концентрированной кислоты в воде (особенно сульфатной) сопровождается сильным нагреванием и разбрызгиванием жидкости, что может привести к ожогам.

3.6. Во избежание ожогов полости рта, а также отравления, запрещается набирать растворы кислот, щелочей в пипетку ртом. Для засасывания этих веществ следует пользоваться пипеткой с различными ловушками и резиновой грушей.

3.7. Растворять щелочи необходимо в фарфоровой посуде, медленно добавляя в воду небольшие порции щелочи или непрерывным перемешиванием. Кусочки щелочи можно брать только пинцетом или щипцами.

3.8. Правильно нагревайте над пламенем спиртовой горелки в пробирке растворы кислот, щелочей. Нагревание выполняйте очень аккуратно. Нагревайте постепенно пробирку над пламенем горелки, далее нагревайте над верхней частью пламени, не дотрагиваясь дном пробирки к фитилю спиртовки, чтобы пробирка не лопнула.

3.9. Запрещается:

- использовать кислоты и щелочи не по назначению;
- переносить по кабинету посуду с кислотами и щелочами;
- нюхать и пробовать на вкус кислоты и щелочи;
- смешивать кислоты и щелочи без разрешения учителя.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. В случае возникновения аварийной ситуации и несчастного случая учащиеся обязаны сообщить учителю.

4.2. При работе с кислотами и щелочами в кабинете химии возможны несчастные случаи: отравление, химические ожоги. Во всех случаях после оказания первой помощи следует обратиться в медицинское учреждение.

4.3. В случае пролива кислоты ее необходимо убрать. Лучший способ уборки засыпать лужу сухим кварцевым песком. Его перемешивают на месте разлива, а затем, собрав в совок, выбрасывают или зарывают в землю. После уборки песка место разлива обрабатывают 10 - 15%-ым раствором соды, а затем моют водой.

4.4. При попадании раствора кислоты на руки, пораженный участок кожи промывают сильно скользящей струей холодной воды в течение 10—15 мин. После промывки на обожженное место накладывают пропитанную водным 2%-м раствором пищевой соды марлевую повязку или ватный тампон. Через 10 мин. повязку снимают, кожу обмывают, осторожно удаляют влагу фильтровальной бумагой или мягкой тканью и смазывают глицерином для уменьшения болевых ощущений.

4.5. При попадании щелочи необходимо промыть пораженное место обильной струей воды. Щелочь смывается плохо, промывание должно быть продолжительным (10—15 мин.) и тщательным. Для нейтрализации проникшей в поры кожи щелочи на пораженное место после промывания накладывают повязку из марли или ватный тампон, пропитанные 5%-м раствором уксусной кислоты. Через 10 мин. повязку снимают, кожу обмывают, осторожно удаляют воду фильтровальной бумагой или мягкой тканью и смазывают глицерином для уменьшения болевых ощущений.

4.6. При попадании капель кислоты в глаза их промывают проточной водой в течение 15 мин. и

после этого — 2%-м водным раствором пищевой соды. После этого пострадавшего отправляют в лечебное учреждение.

4.7. При попадании в глаз щелочи немедленно следует промыть их проточной водой из фонтанчика в течение 15-20 мин. После этого глаза ополаскивают 2%-м раствором борной

кислоты и закапывают под веки альбуцид. После оказания первой помощи нужно незамедлительно обратиться к врачу-окулисту.

Приложение 1.5

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ

- 5.1. После окончания выполнения опытов приведите свое рабочее место в порядок.
- 5.2. Сдайте лаборанту оборудование и реактивы.
- 5.3. Снять спецодежду, средства индивидуальной защиты и тщательно вымыть руки с мылом.
- 5.4. С разрешения учителя или лаборанта организованно покинуть кабинет

### ИНСТРУКЦИЯ

по технике безопасности при работе с кислотами и щелочами

Учитель химии М. Жусупова Н. Ж.

Данная инструкция предназначена для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений, работающих с кислотами и щелочами. Она должна быть вывешена в кабинете химии и читаться учащимися перед началом работы с кислотами и щелочами.

Кислоты и щелочи являются одними из наиболее опасных химических веществ. Они обладают высокой коррозионной активностью и способны вызывать тяжелые ожоги кожи, слизистых оболочек и глаз. При попадании в глаза кислот или щелочей необходимо немедленно обратиться к врачу-окулисту.

При работе с кислотами и щелочами необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- 1. Работать с кислотами и щелочами необходимо в специальном защитном оборудовании: резиновых перчатках, защитных очках и халате.
- 2. Не пить, не курить и не есть в кабинете химии.
- 3. Не допускать попадания кислот и щелочей на рабочую одежду и обувь.
- 4. В случае разлива кислоты или щелочи немедленно сообщить учителю и принять меры по ликвидации аварии.
- 5. При попадании кислоты или щелочи на кожу немедленно промыть пораженный участок большим количеством воды (не менее 15 минут).
- 6. При попадании кислоты или щелочи в глаза немедленно промыть глаза большим количеством воды (не менее 15 минут) и обратиться к врачу-окулисту.

Кислоты сильно раздражают дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Концентрированные азотная кислота, серная кислота, фосфорная кислота и муравьиная кислота особенно опасны. Они обладают сильными окисляющими свойствами, выделяют большое количество газа при взаимодействии. При попадании на кожу вызывают тяжелые ожоги, а при попадании в глаза - тяжелые ожоги.

Щелочи также обладают высокой коррозионной активностью. Они вызывают тяжелые ожоги кожи, слизистых оболочек и глаз. При попадании в глаза щелочей необходимо немедленно обратиться к врачу-окулисту.

При работе с кислотами и щелочами необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- 1. Работать с кислотами и щелочами необходимо в специальном защитном оборудовании: резиновых перчатках, защитных очках и халате.
- 2. Не пить, не курить и не есть в кабинете химии.
- 3. Не допускать попадания кислот и щелочей на рабочую одежду и обувь.
- 4. В случае разлива кислоты или щелочи немедленно сообщить учителю и принять меры по ликвидации аварии.
- 5. При попадании кислоты или щелочи на кожу немедленно промыть пораженный участок большим количеством воды (не менее 15 минут).
- 6. При попадании кислоты или щелочи в глаза немедленно промыть глаза большим количеством воды (не менее 15 минут) и обратиться к врачу-окулисту.



## **ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

### **ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ В КАБИНЕТЕ ФИЗИКИ**

1. Изучите каждый пункт правил и строго соблюдайте их. Это необходимо для обеспечения безопасности вашей жизни.
2. В кабинете физики ученики могут находиться только в присутствии учителя.
3. Запрещается приносить в кабинет опасные предметы (колющие, режущие, взрывоопасные, ядовитые, легко воспламеняющиеся вещества), не имеющие отношения к уроку.
4. Запрещается бегать и прыгать по классу.
5. Запрещается использовать наглядные пособия и ТСО не по назначению.
6. Запрещается самовольно открывать окна, сидеть и стоять на подоконниках, выглядывать в открытое окно.
7. Запрещается оставлять открытыми окна, могут разбиться стекла.
8. Класть портфели на учебные столы запрещается.
9. Размещайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте так, чтобы исключить их падение.
10. Осторожно обращайтесь со стеклянной посудой. Стеклянные сосуды осторожно закрепляйте в лапке штатива.
11. В случае, если она все же разбивается, не собирайте осколки руками, а сметайте их с помощью щетки в предназначенный для этого совок.
12. Не мойте стеклянную посуду мылом: она становится скользкой и ее легко уронить и расколоть.
13. Не направляйте режущую или колющую части инструментов на себя и на своих товарищей. Все это предупредит возможность ранения.

14. При проведении опытов нельзя допускать предельных нагрузок измерительных приборов.
15. При сборке электрической цепи используйте провода с прочной изоляцией, без видимых повреждений.
16. Аккуратно пользуйтесь электрической розеткой, придерживайте её рукой в случае, когда вынимаете из розетки вилку электропровода.
17. Не прикасайтесь к находящимся под напряжением элементам цепи, лишенным изоляции.
18. По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.
19. Обнаружив неисправность в электрическом устройстве, находящемся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания и сообщите об этом учителю.
20. Запрещается переключать что-либо на распределительном щите, пульте управления на учительском столе.
21. Запрещается без разрешения учителя открывать водопроводный кран, пользоваться розетками, к которым подведено напряжение 220 В.
22. Не оставляйте рабочее место без разрешения учителя.
23. Закрывая двери кабинета, будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы рук.

Заведующий кабинетом физики

Колосова И. И.