

МОУ «Сельцовская средняя общеобразовательная школа»

ПАСПОРТ

учебного кабинета № 205
Химическая лаборатория



Заведующая кабинетом:
Соколова Татьяна Анатольевна

Учебный кабинет – учебное помещение школы, оснащенное наглядными пособиями, учебным оборудованием, мебелью и техническими средствами обучения, в котором проводится методическая, учебная и внеклассная работа с учащимися.

Цель паспортизации учебного кабинета:

Проанализировать состояние кабинета, его готовность к обеспечению требований стандартов образования, определить основные направления работы по приведению учебного кабинета в соответствие требованиям учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Положение о школьном кабинете

I. Общие положения

1. Заведующим учебным кабинетом назначается один из наиболее квалифицированных преподавателей данного предмета.
2. Заведующий учебным кабинетом назначается и снимается с занимаемой должности приказом директора школы.
3. Оплата за заведование кабинетом распределяется между ответственными за кабинеты в зависимости от проводимой ими работы по обогащению и пополнению внешнего и внутреннего содержания кабинета, если за кабинет отвечает несколько преподавателей.
4. Заведующий кабинетом в своей деятельности руководствуется
 - Законом "Об образовании";
 - правила внутреннего распорядка школы;
 - настоящим Положением.
5. Оформление кабинетов должно быть выполнено эстетически и иметь единый стиль.
6. Администрация совместно с профкомом проводит осмотр кабинетов 1 раз в год. По результатам осмотра издается приказ директора об оплате за заведование кабинетом.
7. Осмотр осуществляется согласно следующим критериям:
 - **Общее состояние кабинета**
 - 1) соблюдение санитарно-гигиенических норм:
 - чистота кабинета;
 - исправная мебель;
 - наличие системы проветривания.
 - 2) соблюдение техники безопасности, наличие инструкций и журнала по технике безопасности;
 - 3) наличие правил поведения в кабинете.
 - **Лаборатория учителя**
 - демонстрационный отдел (таблицы, карты, наглядные пособия, раздаточный материал, его систематизация);
 - классная доска (приспособлена для демонстрации таблиц, карт, место для мела и тряпки);
 - ТСО.
 - **Оформление кабинета**
 - постоянная экспозиция по профилю кабинета;
 - временные экспозиции;
 - уют;
 - расписание работы кабинета.
 - **Методический отдел**
 - перспективный план развития кабинета на 3 года;
 - план развития работы кабинета на текущий учебный год;
 - инвентарная книга кабинета;
 - дидактический, раздаточный материал;
 - наличие карточек и т.п.;
 - творческие работы учащихся;
 - наличие методической литературы по предмету.

II. Заведующий кабинетом обязан:

1. Принимать меры, направленные на обеспечение кабинета необходимым оборудованием и приборами согласно учебным программам (подача заявок, составление заказа).
2. Содержать кабинет в соответствии с гигиеническими требованиями, предъявляемыми к школьному кабинету.
3. Следить за чистотой кабинета, проводить генеральную уборку силами учащихся класса, закрепленного за кабинетом класса.
4. Обеспечить кабинет различной учебно-методической документацией, каталогами, справочниками, инструкциями.
5. Обеспечивать наличие системы проветривания, следить за ее исправностью.
6. Составлять перспективный план развития кабинета на 3 года и план развития и работы кабинета на текущий учебный год, вести контроль за выполнением данных планов.
7. Обеспечивать надлежащий уход за имуществом кабинета.
8. Обеспечивать своевременное списание в установленном порядке пришедшего в негодность оборудования, приборов и другого имущества.
9. Организовать внеклассную работу по предмету (консультации, дополнительные занятия, заседания клубов и др.), отражать ее в расписании работы кабинетов.
10. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, наличие правил поведения в кабинете, проводить соответствующие инструктажи с учащимися с отметкой в журнале, где это предусмотрено.
11. Вести в кабинете учет имеющегося УМК, оборудования и мебели.
12. Проводить работу по созданию банка творческих работ учителя и учащихся.

III. Права.

Заведующий кабинетом имеет право:

1. Ставить перед администрацией вопросы по улучшению работы кабинета.
2. Выходить с ходатайством перед администрацией о поощрении или наказании отдельных учащихся.
3. При несогласии с решением администрации школы по вопросам работы кабинета обоснованно опротестовать их.
4. По итогам смотра получать поощрения в виде денежной премии лично или для развития кабинета.

Должностная инструкция заведующего учебным кабинетом.

1. Общие положения:

1.1 Учебный кабинет предназначен для организации учебно-воспитательного процесса с учащимися в соответствии с расписанием занятий в данном кабинете, а также методической работы.

1.2. Настоящая должностная инструкция разработана на основе Типового положения об общеобразовательном учреждении, Устава МОУ «Сельцовская СОШ», Положения об учебном кабинете.

1.3 Заведующий учебным кабинетом назначается приказом директора школы из числа учителей, по представлению руководителя МО, курирующего данный цикл.

1.4. Заведующий учебным кабинетом подчиняется непосредственно заместителю директора школы по учебно-воспитательной работе.

1.5. В своей работе заведующий учебным кабинетом руководствуется правилами и нормами охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты, а также Уставом и Правилами внутреннего трудового распорядка школы и настоящей Инструкцией.

2. Должностные обязанности:

Заведующий учебным кабинетом выполняет следующие обязанности:

- 2.1 планирует работу учебного кабинета, в том числе организацию методической работы;
- 2.2 максимально использует возможности учебного кабинета для осуществления образовательного процесса в урочное и внеурочное время;
- 2.3 выполняет работу по обеспечению сохранности, обновлению и надлежащего ухода за техническими средствами обучения, пособиями, демонстрационными приборами, измерительной аппаратурой, лабораторным оборудованием, другими средствами обучения;
- 2.4 принимает на хранение материальные ценности учебного кабинета, ведёт их учёт в установленном порядке; делает заявку на списание устаревшего и испорченного оборудования;
- 2.5 делает заявки на ремонт, на замену и восполнение средств обучения;
- 2.6 осуществляет контроль за санитарно-гигиеническим состоянием кабинета в соответствии с СанПиН 2.4.2.178-99; следит за наличием медикаментов в аптечке; проветриванием кабинета;
- 2.7 проводит инструктаж по ТБ обучающихся в учебном кабинете с обязательной регистрацией в классном журнале или журнале установленного образца; контролирует соблюдение правил поведения учащихся в кабинете;
- 2.8 периодически пересматривает (по мере необходимости, но не реже 1 раза в 5 лет) инструкции по охране труда, представляет их на утверждение директору;
- 2.10 контролирует оснащение учебного кабинета противопожарным имуществом, медицинскими и индивидуальными средствами защиты, рабочей одеждой, оформляет уголок по охране труда и ТБ, правилам поведения для учащихся;
- 2.11 не допускает проведение занятий, сопряженных с опасностью для жизни и здоровья обучающихся и работников школы с извещением об этом заместителя директора школы по учебно-воспитательной работе;
- 2.12 ведёт документацию:
 - паспорт кабинета;
 - график работы кабинета;
 - папка инструктажей по охране труда и ТБ;
 - журнал регистрации инструктажей по охране труда;
 - перечень имеющегося оборудования и УМК (инвентарная книга).

3. Права:

Заведующий учебным кабинетом имеет право:

- 3.1 вносить предложения по улучшению условий труда и учебы для включения в соглашение по охране труда;
- 3.2. на обеспечение соответствующим оборудованием, инструментами, материалами, индивидуальными средствами защиты и спецодеждой по установленным нормам;
- 3.3. запрещать использование неисправных и опасных объектов эксплуатации (оборудования, машин, механизмов, приборов, конструкций и т.п.);
- 3.4. отказаться от проведения опасных для жизни и здоровья работ в условиях, когда отсутствуют и (или) не могут быть приняты необходимые меры безопасности;
- 3.5 обращаться к родителям за помощью в проведении ремонтных работ;
- 3.6 привлекать внебюджетные средства для развития материально-технической базы школы в пределах действующего законодательства;

4. Ответственность:

- 4.1 несёт ответственность за поведение учащихся в кабинете, за соблюдение правил техники безопасности, охрану жизни и здоровья детей;
- 4.2 несёт ответственность за нецелевое использование кабинета, за срыв учебных занятий в кабинете;

4.3 за виновное причинение материального ущерба в связи с неисполнением своих должностных обязанностей несет материальную ответственность в порядке и в пределах, установленных трудовым и (или) гражданским законодательством.

5. Взаимоотношения. Связи по должности:

Заведующий учебным кабинетом:

5.1. работает в течение учебного дня за пределами времени должностных обязанностей учителя согласно графику работы кабинета;

5.2 согласует график работы кабинета с заместителем директора по учебно-воспитательной работе;

5.3 согласует работу кабинета во внеурочное время с дежурным администратором;

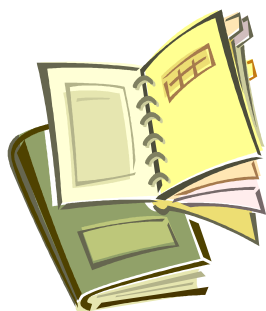
5.4 согласует план ремонтных работ и материально-техническое оснащение кабинета с начальником хозяйственного отдела школы;

5.5 проходит инструктаж по охране труда и технике безопасности под руководством уполномоченного по охране труда.

5.6 немедленно сообщает дежурному администратору о каждом несчастном случае.

5.7. сдаёт ключи от кабинета дежурному на пункте охраны.

Ознакомлен(а): _____



**Перечень основного оборудования: предметов мебели,
ТСО, дополнительных средств**

	<i>№</i>	<i>Наименование имущества</i>	<i>Кол - во</i>
<i>Техническиесредств ваобучения</i>	1	Моноблок МР	1
	2	Интерактивный дисплей «65»	1
	3	МФУ KYOCERA	1
	4		
	5		
	6		
<i>Документация</i>	1	Журнал и инструкции по ТБ	
	2	Журнал учёта прекурсоров	
	3	Рабочая программа	
	4	Акт приёмки кабинета	
	5		
<i>Маркерная доска I секция Предметы мебели</i>	1	Стол пристенный	2
	2	Парта ученическая 2-х местная	15
	3	Комбинация шкафов 2-1	1
	4	Шкафы для хранения химических реактивов	2
	5	Шкафы для учебного кабинета	2
	6	Шкаф для хранения посуды и приборов	2
	7	Шкаф металлический 900x380x1850	1
	8	Вытяжной шкаф	1
	9	Демонстрационный стол	1
	10	Сейф для хранения химических реактивов	1
	11	Сейф для хранения легковоспламеняющихся жидкостей	1
	12	Тумба подкатная низкая	1
	13	Тумба для оргтехники	1
	14	Стеллаж металлический	1
	15	Штора-жалюзи	5
	16	Стол письменный с подкатной тумбой	1
	17	Стул ученический деревянный	30
<i>Дополнительные средства</i>	1	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень)	3
	2	Цифровая лаборатория по химии (профильный уровень)	1
	3	Комплект демонстрационных моделей «Натуральные элементы таблицы Менделеева»	
	4		
	5		
	6		
<i>С</i>	1	Справочно-информационный стенд (световой)	1

		«Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	
	2	Таблица растворимости солей, кислот и оснований	1
	3	Электрохимический ряд напряжений	1
	4		

Перечень методического наполнения кабинета (учебные и развивающие пособия, видеоматериалы, методическая литература и т.д.)



Перечень методических средств кабинета

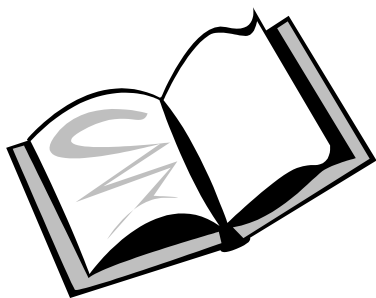
<i>№</i>	<i>Наименование методических средств</i>	<i>Кол - во</i>
1	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Химия 8-9 класс»	1
2	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Химия 10-11 класс»	1
3	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Начала химии»	1
4	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Растворы»	1
5	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Металлы»	1
6	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Неметаллы»	1
7	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Химические производства»	1
8	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Органическая химия. Белки и нуклеиновые кислоты»	1
9	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Инструктивные таблицы»	1
10	Интерактивное пособие «Наглядная химия. Строение вещества. Химические реакции»	1
11	CD «Подготовка к ЕГЭ по химии»	1
12	Интерактивные плакаты. Химические реакции. CD	1
13	Интерактивные творческие задания. Химия 8-9 класс.	1

№	Название (автор, издательство, год издания)	Кол-во экз.
1.	О.С.Габриелян, А.В.Яшукова Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие.-М, Дрофа	1
2.	О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. Книга для учителя. Химия 9кл.:Методическое пособие.-М, Дрофа	1
3.	О.С. Габриелян, Лысова Г. Г. «Химия 11 класс. Профильный уровень», Методическое пособие – М.: Дрофа, 2005.	1
4.	О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова, А. Г. Введенская «Химия. 11 класс. Профильный уровень». Книга для учителя. Ч. 1,2 – М.: Дрофа, 2004.	1
5.	О.С.Габриелян Химия. Рабочая тетрадь.8 класс.М.Дрофа,2017	4
6.	О.С.Габриелян, П.Н.Берёзкин, А.А.Ушакова Химия. Контрольные и проверочные работы.8 класс. М. Дрофа,2017	3
7.	А.А.Каверина, Г.Н. Молчанова Химия. 8кл. Тематический и итоговый контроль. «Национальное образование», М. 2017	2
8.	О.С.Габриелян, В.Г. Краснова Химия 8 кл. Контрольные работы. М., Дрофа,2016г	15
9.	О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. Химия. Рабочая тетрадь.9 класс.М.Дрофа,2013	1
10.	С.Габриелян, А.В.Купцова. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. М.:Дрофа, 8 кл.(2017г)	20
	9 кл.(2013г)	1
11.	ФГОС. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8,9 класс. М, ВАКО.2013.	
12.	А.А.Каверина, Г.Н. Молчанова Химия. 9кл. Тематический и итоговый	2

	контроль. «Национальное образование», М. 2017г	
13.	О.С.Габриелян, В.Г. Краснова Химия 9 кл. Контрольные работы. М., Дрофа,2016г	15
14.	О.С.Габриелян, П.Н.Берёзкин, А.А.Ушакова, Г.В. Майорова, Н.В.Кузьмина, А.Е. Кириллова Химия 9кл. Контрольные и проверочные работы. М., Дрофа,2013г	1
15	О. С. Габриелян и др. «Химия. 11 класс. Профильный уровень». Контрольные и проверочные работы. Учебно-методическое пособие – М.: Дрофа, 2013.	1
16	О. С. Габриелян, Л.И. Асанова Химия 11кл. Контрольные и проверочные работы. М., Дрофа,2016г	1
17	О. С. Габриелян, С.А.Сладков, А.М.Банару Химия 10кл. Контрольные работы. М., Дрофа,2016г	1

Дополнительная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Название (автор, издательство, год издания)</i>	<i>Кол-во экз.</i>
1.	О.С.Габриелян, Т.В.Смирнова, С.А.Сладков «Химия в тестах, задачах , упражнениях, Дрофа, 2016г	3
2.	Тетрадь для оценки качества знаний.8 кл, Дрофа,2016г	4
3.	А.Д.Микитюк, Рабочая тетрадь по химии. Экзамен,2014г,8 и 9кл	1
4.		
5.		
6.		

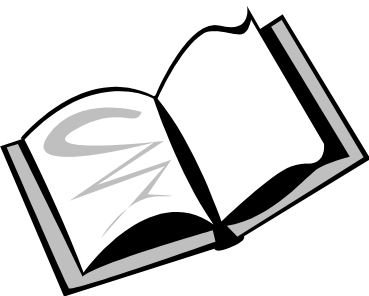


ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТА

Учебники, программы, по которым работает учитель.

<i>Предмет</i>	<i>Учебная программа</i>	<i>Класс</i>	<i>Учебник</i>
химия	общеобразовательная	8	О.С.Габриелян Химия. 8 класс.– М.: Дрофа, 2018г.
	общеобразовательная	9	О.С.Габриелян Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2018г.
	углублённая	10	1. О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю.Пономарёв, В.И.Теренин «Химия 10 класс. Профильный уровень» – М.: Дрофа, 2011. 2. О.С. Габриелян, Лысова Г. Г. «Химия 10 класс. Углублённый уровень» – М.: Дрофа, 2017.
	углублённая	11	1. О.С. Габриелян, Лысова Г. Г. «Химия 11 класс. Углублённый уровень» – М.: Дрофа, 2014.





Перечень предметной библиотеки

<i>№</i>	<i>Название</i>	<i>Автор</i>	<i>Год</i>	<i>Кол - во</i>
1	Учебник химии 8 базовый ФГОС	О.С.Габриелян	2017	20
2	Учебник химии 9 базовый ФГОС	О.С.Габриелян	2018	25
3	Учебник химии 10 профильный	О.С.Габриелян	2018	10
4	Учебник химии 10 базовый	О.С.Габриелян	2018	10
5	Учебник химии 11 углублённый	О.С.Габриелян	2014	14
6	Учебник химии 11 базовый	О.С.Габриелян	2018	10





Перспективный план развития кабинета

Учебный процесс:

Использовать оборудование школьной химической лаборатории для организации химического эксперимента на уроках и внеурочной деятельности.

Продолжить работу по накоплению:

Дидактического материала по ФГОС контрольных и проверочных работ

Пособий для интерактивной доски

Внеклассная работа:

Организовать внеурочные занятия с учащимися 7 класса для осознанного выбора по изучению предмета и выбору ГИА (ОГЭ)

Методическая работа:

Подготовить выступление по методической теме «Развитие исследовательской культуры у учащихся на уроках химии»

Оформление кабинета:

Выполнить графический дизайн на стенах в кабинете

Охрана труда на уроках химии во внеурочное время:

Разместить все материалы в папке «Документация по технике безопасности»



План работы кабинета № 205
на 2018 – 2019 учебный год

План работы кабинета химии.

Кабинет используется для проведения уроков химии с 8 по 11 класс. По правилам и нормам САНПиН рабочие места учащихся имеют достаточную освещённость, вытяжной шкаф снабжён электровентилятором, проветривание классного кабинета осуществляется, в кабинете проводится ежедневная влажная уборка и 1 раз в четверть генеральная уборка. Рабочие места учащихся снабжены изоляцией для электропроводки, все розетки расположены внутри рабочих столов. На экране дисплея в кабинете – правила по технике безопасности для учащихся в кабинете химии, инструктажа перед выполнением практических работ. В лаборантской установлен сейф для хранения опасных и ядовитых химических реактивов. Имеются правила оказания первой помощи и аптечка. Всё это необходимо для проведения практических работ, демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов.

I. Задачи на 2020- 2021 учебный год.

- 1) Использовать индивидуальные занятия в 9-10-11 классах для подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ и олимпиаде.
- 2) Посетить вебинары в ЛОИРО с целью повышения качества преподавания по предмету и подготовки учащихся к ОГЭ и ЕГЭ.
- 3) Продолжить использование наборов реактивов и посуды для учащихся при проведении лабораторных опытов и практических работ (на каждого учащегося) с целью развития исследовательских навыков.
- 4) Подготовить выступление по методической теме «Развитие исследовательской культуры у учащихся на уроках химии» на МО учителей научно- естественного цикла.
- 5) Принять участие в научно-практической конференции для учащихся.

II. План работы кабинета на 2020-2021 учебный год.

Направления работы	№	Содержание	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
	<i>I. Организация учебного процесса в кабинете</i>			

1.1.	Закрепить следующую нагрузку преподавателя в кабинете химии 8,9 классы – 2 часа; 10, 11 классы - 3 часа, 7 класс – 1 час.	<i>В течение года</i>	
1.2.	Проводить еженедельные занятия элективного курса в 8 кл. ; индивидуальных занятий по подготовке к ЕГЭ и ОГЭ в 9-10-11 классах	<i>В течение года</i>	
<i>II. Внеклассная работа в кабинете</i>			
2.1.	Подготовить и провести школьную олимпиаду по химии.	<i>сентябрь</i>	
2.2.	Подготовить ребят к муниципальной олимпиаде по химии.	<i>ноябрь</i>	
2.3.	Организовать работу над проектами с учащимися 9 класса Сысолятиным Игорем, 11 класса Фаризановой Анастасией	<i>В течение года</i>	
2.4.	Организовать учащихся к участию в научно-практической конференции	<i>В течение года</i>	
<i>III. Методическая работа в кабинете</i>			
3.1.	Подготовить выступление по методической теме «Развитие исследовательской культуры у учащихся на уроках химии»	<i>В течение года</i>	
3.2.	Приобретение методической литературы для учителя.	<i>В течение года</i>	
3.3.	Подготовка материалов для подготовки к ЕГЭ(в лектронном виде)	<i>В течение года</i>	
3.4.	Приобретение литературы и разработка материалов для новой формы итоговой аттестации в основной школе.	<i>В течение года</i>	
3.5.	Накопление и оформление материала в		

	копилку «Исследовательская деятельность на уроках химии»	<i>В течение года</i>	
3.6.	Оформление электронной папки «Дидактический материал к уроку 8,9,10,11 классы».	<i>В течение года</i>	
3.7.	Анализ позитивной динамики учебных достижений обучающихся за последние три года	<i>Май</i>	
3.8.	Повышение педагогического мастерства через семинары ЛОИРО	<i>В течение года</i>	
<i>IV. Создание раздаточного и дидактического материала для уроков химии и внеклассных мероприятий по предмету, оформление интерьера кабинета</i>			
4.1.	Создание и оформление документации по кабинету: - Нормативная школьная документация, - Паспорт кабинета, - Перспективный план работы кабинета, - Документы по прекурсорам - Документация по технике безопасности	<i>Сентябрь</i>	
4.2.	Систематизация накопленного дидактического материала по 8 классу.	<i>1 четверть</i>	
4.3.	Систематизация накопленного дидактического материала по 9 классу.	<i>2 четверть</i>	
4.4.	Систематизация накопленного дидактического материала по 10 классу.	<i>3 четверть</i>	
4.5.	Систематизация накопленного дидактического материала по 11 классу.	<i>4 четверть</i>	
4.6.	Выполнить графический дизайн на стенах в кабинете	<i>Август</i>	
4.9.	Создание папки «Внеклассная работа по химии».		

			<i>В течение года</i>	
4.10.	Систематизация накопленных творческих работ учащихся.		<i>В течение года</i>	
4.11.	Обновление справочных материалов для учащихся: <ul style="list-style-type: none"> - Инструкции по Т\б для проведения практических и лабораторных работ, - Периодическая система химических элементов, - Электрохимический ряд напряжений, - Электроотрицательность элементов, - Таблица растворимости, - Качественные реакции в неорганической и органической химии 		<i>Сентябрь</i>	
4.12.	Соблюдение СанПинов.		<i>В течение года</i>	
<i>V. Совершенствование материально-технической базы кабинета</i>				
5.1.	Приобретение методической литературы для учителя.		<i>В течение года</i>	
5.2.	Приобретение компакт – дисков по ХИМИИ		<i>В течение года</i>	
5.3.	Провести инвентаризацию имеющегося оборудования.		<i>В течение года</i>	

Режим работы кабинета
Расписание звонков

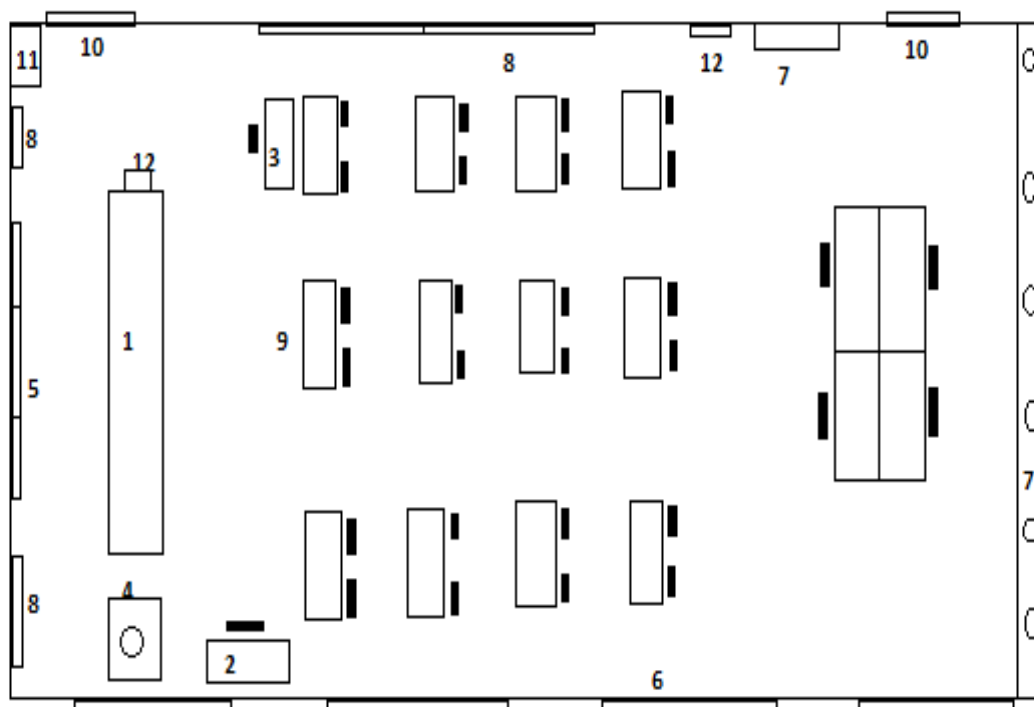
Урок	Начало	Окончание	Перемена

Циклограмма работы кабинета

<i>№ урока</i>	<i>Понедельник</i>	<i>Вторник</i>	<i>Среда</i>	<i>Четверг</i>	<i>Пятница</i>
<i>1</i>					
<i>2</i>					
<i>3</i>					
<i>4</i>					
<i>5</i>					
<i>6</i>					
<i>7</i>					

ПЛАН – СХЕМА КАБИНЕТА

Ф



Материально-техническое оснащение кабинета (инвентарный список основных средств)

№ п/п	Наименование	Тема	Количество
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			

Лабораторные приборы

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Прибор для получения растворимых веществ в твёрдом виде	1
2.	Установка для перегонки веществ	1
3.	Прибор для получения галоидоалканов	1
4.	Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ	1
5.	Весы электронные с USB-переходником	1
6.	Дистиллятор ДЭ-4	1
7.	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1
8.	Прибор для получения газов демонстрационный	1
9.	Прибор для демонстрации зависимости скорости химической реакции от условий	1
10.	Прибор комбинированный(аспиратор и прибор для определения состава воздуха)	1
11.	Штатив лабораторный по химии ШЛХ	15
12.	Набор ареометров(19 шт.)	1
13.	Магнитная мешалка	2

14.	Набор ГИА по химии оборудование для учителя и реактивы	1
15.	Микролаборатория для химического эксперимента	15
16.	Эксикатор	1
17.	Штатив химический демонстрационный	2
18.	Чаша кристаллизационная	2
19.	Столик подъёмный	2
20.	Электроплитка 800вт	1
21.	Баня комбинированная лабораторная	1
22.	Колбонагреватель	1
23.	Колонка адсорбционная	1
24.	Набор ГИА по химии оборудование для ученика	4
25.	Набор индивидуального базового оборудования	15
26.	Набор вспомогательного оборудования	15
27.	Набор индивидуальный для работы с газами	15
28.	Спиртовка демонстрационная	2
29.	Спиртовка лабораторная литая	15
30.		
31.		
32.		
33.		
34.		
35.		
36.		
37.		

Таблицы

№ п/п	необходимые	имеются
1		Таблица «Окраска индикаторов в различных средах»
2		Таблица «Относительные молекулярные массы неорганических веществ»
3		Таблица «Химические свойства металлов»
4		Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»
5		<p>Таблицы. Химическое производство. Metallургия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы сжигания топлива 2. Производство серной кислоты (1) 3. Производство серной кислоты (2) 4. Производство аммиака 5. Производство азотной кислоты 6. Производство аммиачной селитры 7. Силикатная промышленность 8. Электролиз хлорида натрия 9. Получение алюминия 10. Химия доменного процесса 11. Производство чугуна 12. Конвертер с кислородным дутьём 13. Выплавка стали в электропечах 14. Выплавка стали в электронно-лучевой печи 15. Обогащение руд флотацией 16. Обжиг известняка 17. Производство ацетилена

Проориентационная работа:

Отображение связи:

Литература в кабинете:

а) справочники:

- Химия справочные материалы, М., Просвещение, 1989г. под редакцией П.И. Воскресенского
- Справочник по химии, М., Просвещение, 1989г под редакцией Ю.Д. Третьякова
- Г.В. Померанцева Справочник для 7-11 класса (математика, физика, химия), М, «Русское слово», 1999г
- Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. М, «АСТ-Пресс школа», 2004г
- Большой справочник для подготовки к ЕГЭ, Ростов –на-Дону, «Легион», 2016г

б) задачники:

- Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин

8кл - 4экз., 2017г
9кл. - 1экз., 2008г
10 кл. - 1экз., 2007г
11 кл. - 1экз., 2009г

в) практикумы:

- Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова «Я сдам ОГЭ». Практикум и диагностика (модульный курс). М., Просвещение, 2017г-2экз
- А.А. Каверина и др. «Я сдам ЕГЭ». Теория и практика (модульный курс), 2018

Тестовый контроль:

№ п/п	сборники, автор	класс	количество экземпляров
1	О.С.Габриелян, В.Г. Краснова Химия 8 кл. Контрольные работы. М., Дрофа, 2016г	8	15
2	О.С.Габриелян, В.Г. Краснова Химия 9 кл. Контрольные работы. М., Дрофа, 2016г	9	3
3	О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М. Дрофа, 2017	8	4
4	О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс. М.	9	15

Правила пользования учебным кабинетом

1. Кабинет должен быть открыт за 15 минут до начала занятий.
2. Обучающиеся должны находиться в кабинете только в присутствии учителя.
3. Кабинет должен проветриваться каждую перемену.
4. Учитель должен организовывать уборку кабинета по окончании занятий в нем и после закрытия кабинета сдать ключи на пункт охраны.

Правила техники безопасности

1. В кабинете невозможны подвижные игры. Запрещается бегать по кабинету.
2. Окна могут быть открыты только в присутствии учителя или отсутствии учащихся.
3. В отсутствие учителя запрещается прикасаться к электроприборам и розеткам.
4. В отсутствие учителя всё электрооборудование отключается.
5. В отсутствие учителя невозможно перемещение классной доски.
6. В отсутствие учителя класс не может быть заперт учащимися изнутри.
7. Дверцы шкафов и другой мебели должны быть закрыты.
8. Все указания учителя по обеспечению безопасности в классе выполняются учащимися быстро и безусловно.

Оказание первой медицинской помощи

ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Во всех случаях после оказания первой медицинской помощи следует обратиться в медицинское учреждение!

1. **Отравление газами:** чистый воздух, покой.
2. **Отравление парами брома:** дать понюхать с ватки нашатырный спирт (10%), затем промыть слизистые оболочки носа и горла 2%-м раствором пищевой соды.
3. **Ожоги:** при любом ожоге запрещается пользоваться жирами для обработки обожженного участка, а также применять красящие вещества (растворы перманганата калия, бриллиантовой зелени, йодной настойки).

Ожог первой степени обрабатывают этиловым спиртом и накладывают сухую стерильную повязку. Во всех остальных случаях накладывают стерильную повязку после охлаждения места ожога и обращаются в медпункт.

4. **Попадание на кожу разбавленных растворов кислот и щелочей:** стряхнуть видимые капли раствора и смыть остальное широкой струей прохладной воды или душем. **Запрещается** обрабатывать пораженный участок увлажненным тампоном.
5. **Отравление кислотами:** выпить 4—5 стаканов теплой воды и вызвать рвоту, затем выпить столько же взвеси оксида магния в воде и **снова** вызвать рвоту. После этого сделать два промывания желудка чистой теплой водой. Общий объем жидкости не менее 6 литров.
6. **Отравление щелочами:** выпить 4—5 стаканов теплой воды и вызвать рвоту, затем выпить столько же 2%-го раствора уксусной кислоты. После этого сделать два промывания чистой теплой водой.
7. **Помощь при порезах:**
 - а) в первую очередь, необходимо остановить кровотечение (жгут, пережатие сосуда, давящая повязка);
 - б) если рана загрязнена, грязь удаляют только вокруг нее, но ни в коем случае — из глубинных слоев 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 медицинской помощи обращаются в медпункт

8. **Обработка микротравм:**

Небольшие раны после остановки кровотечения обрабатывают пленкообразующими препаратами — клеем БФ-6, жидкостью Новикова.

Возможно использование бактерицидного пластыря.

9. **Первая помощь при ушибах** — покой поврежденному органу. На область ушиба накладывают давящую повязку и холод (например, лед в полиэтиленовом мешочке). Ушибленному органу придают приподнятое положение. Если ушиб сильный, после оказания первой помощи необходимо отправить пострадавшего к врачу.
10. **Ушиб головы:** пострадавшему обеспечивают полный покой, на место ушиба кладут холодный компресс и вызывают скорую помощь.
11. **Попадание в глаза инородных тел:** разрешается удалить инородное тело влажным ватным или марлевым тампоном. Затем промывают глаз водой из фонтанчика не менее 7-10 минут. Для подачи воды допускается пользование чайником или лабораторной промывалкой.
12. **Попадание в глаза едких жидкостей:** глаз промывают водой, как указано в п. 11, 2%-м раствором борной кислоты или пищевой соды (в зависимости от характера попавшего вещества). После ополаскивания глаз чистой водой под веки необходимо ввести 2-3 капли 30%-го раствора альбумида и направить пострадавшего в медпункт.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ И МЕДИКАМЕНТОВ ДЛЯ АПТЕЧКИ ШКОЛЬНОГО КАБИНЕТА (ЛАБОРАТОРИИ) ХИМИИ

1. Бинт стерильный, одна упаковка.
2. Бинт нестерильный, одна упаковка.

3. Салфетки стерильные, одна упаковка.
4. Вата гигроскопическая стерильная, 50 г.
5. Пинцет для наложения ватных тампонов на рану.
6. Клей БФ-6 для обработки микротравм, 1 флакон 25-50 мл.
7. Спиртовая настойка йода для обработки кожи возле раны, в ампулах или флакон, 25-50 мл.
8. 3%-й раствор перекиси водорода как кровоостанавливающее средство, 50 мл.
9. Активированный уголь в гранулах, таблетках, порошке.

Принимается внутрь при отравлении по 1 столовой ложке кашицы в воде или по 4-6 таблеток (до и после промывания желудка).

10. 10%-и нашатырный спирт. Дают нюхать с ватки при потере сознания и при отравлении парами брома.
11. 30%-и альбucid (сульфацил натрия), 10-20 мл. Капать в глаза после промывания по 2-3 капли.
12. Спирт этиловый для обработки ожогов и удаления капель брома с кожи, 30-50 мл.
13. Глицерин для снятия болевых ощущений после ожога, 20-30 мл.
14. 2%-и водный раствор пищевой соды (гидрокарбонат натрия) для обработки кожи после ожога кислотой, 200-250 мл.
15. 2%-и водный раствор борной кислоты для обработки глаз и кожи после попадания щелочи, 200-250 мл.
16. Пипетки 3 штуки, для закапывания в глаза альбцида.
17. Лейкопластырь, бактерицидный лейкопластырь.
18. Жгут резиновый для остановки кровотечения.

ИНСТРУКЦИЯ О МЕРАХ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

При ожогах:

термических: 12 — 13 — 3 — 1

кислотами: 14 — 13 — 3 — 1

щелочами: 15 — 12 — 3 — 1

жидким бромом: 7 — 8 — 3 — 1

При значительных порезах: 7 — 8 — 3 — 1

При микротравмах: 6 или 17

При носовом кровотечении: 8+4

При ушибах: холод, давящая повязка

При попадании в глаза:

инородных тел: 4 — вода (обильно)

растворов кислот: вода — 14 — вода — 11 растворов щелочей: вода — 15 — вода — 11

При отравлении газами: чистый воздух, покой

При отравлении парами брома: 10 (нюхать) — 14 (промыть нос, горло)

Инструкции по охране труда в кабинете

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАБИНЕТУ ХИМИИ

1.1. Санитарно-гигиенические требования к кабинету химии

1.1. Естественное и искусственное освещение кабинета должно быть обеспечено в соответствии со СНиП-23-05-95. "Естественное и искусственное освещение".

1.2. Ориентация окон учебного помещения должна быть на южную, восточную или юго-восточную стороны горизонта.

1.3. В помещении должно быть боковое левостороннее освещение. При двухстороннем освещении при глубине помещения кабинета более 6 м обязательно устройство правостороннего подсвета, высота которого должна быть не менее 2,2 м от пола.

1.4. Запрещается загромождение световых проемов (с внутренней и внешней стороны) оборудованием или другими предметами. Светопроемы кабинета должны быть оборудованы регулируемыми солнцезащитными устройствами типа жалюзи, тканевыми шторами светлых тонов, сочетающихся с цветом стен и мебели.

1.5. Для искусственного освещения следует использовать люминесцентные светильники типов: ЛС002х4С, ЛПО28х40, ЛПО02-2Х40, ЛПО34-4х36, ЦСП~5-2х40. Светильники должны быть установлены рядами вдоль лаборатории параллельно окнам. Необходимо предусматривать отдельное (по рядам) включение светильников. Классная доска должна освещаться двумя установленными параллельно ей зеркальными светильниками типа ЛПО-30-40~122(125) ("кососвет"). Светильники должны размещаться выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0.6 м в сторону класса перед доской.

1.6. Уровень освещенности рабочих мест для учителя и для обучающихся при искусственном освещении должен быть не менее 300 лк, на классной доске - 500 лк.

1.7. Окраска помещения в зависимости от его ориентации должна быть выполнена в теплых или холодных тонах слабой насыщенности. Помещения, обращенные на юг, окрашивают в холодные тона (гамма голубого, серого, зеленого цветов), а на север - в теплые тона (гамма желтого, розового цветов). Не рекомендуется окраска в белый, темный и контрастные цвета (коричневый, ярко-синий, лиловый, черный, красный, малиновый).

1.8. Полы должны быть без щелей и иметь покрытие дощатое, паркетное или линолеумное на утепленной основе.

1.9. Стены кабинета должны быть гладкими, допускающими их уборку влажным способом. Оконные рамы и двери окрашивают в белый цвет. Коэффициент светового отражения стен должен быть в пределах 0,5-0,6, потолка-0,7-0,8, пола-0,3-0,5.

1.10. Лаборатория и лаборантское помещение должны быть обеспечены отоплением и приточно-вытяжной вентиляцией с таким расчетом, чтобы температура в помещениях поддерживалась в пределах 18-21 градус Цельсия; влажность воздуха должна быть в пределах 40-60 %.

1.11. Содержание вредных паров и газов в воздухе указанных помещений не допускается.

1.12. Естественная вентиляция должна осуществляться с помощью фрагуг или форточек, имеющих площадь не менее 1/50 площади пола и обеспечивающих трехкратный обмен воздуха. Фрагуги и форточки должны быть снабжены удобными для открывания приспособлениями.

1.13. Для проведения работ, сопровождающихся выделением вредно действующих паров и газов, лаборантское помещение должно быть оборудовано вытяжным шкафом. Вытяжной шкаф должен иметь верхний и нижний отсосы. Включение отсосов должно регулироваться в зависимости от плотности выделяющихся газов и паров.

1.14. К вытяжному шкафу должны быть подведены вода со сливом, переменный электрический ток (220 В). Электрическое освещение шкафа должно быть выполнено во взрывобезопасном исполнении. Электропроводку к светильникам подводят в соответствии с правилами устройства электропроводок во взрывобезопасных помещениях. Переключатели и электрические розетки должны быть установлены вне шкафа.

1.15. Электроснабжение кабинета должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 28139-89 и ПУЭ.

1.16. Установки электрооборудования в кабинетах должна производиться специалистами-электриками с соблюдением следующих основных требований:

- а) рабочие места обучающихся должны быть оснащены одной специализированной электророзеткой с напряжением 42 В переменного тока;
- б) демонстрационный стол учителя должен быть оснащен двумя розетками - на 42В и 220В переменного тока;
- в) в нерабочем состоянии столы обучающихся должны быть обесточены, подача напряжения в розетки должна осуществляться учителем;
- г) подводка электрического тока к рабочим столам должна быть стационарной и скрытой. Столы должны быть прикреплены к полу.

1.17. Электропитание рабочих мест может быть обеспечено комплектом электроснабжения кабинета химии КЭСХ1-1 или другими комплектами электроснабжения учебных кабинетов, обеспечивающими скрытую стационарную подводку электрического тока на рабочие места учителя и обучающихся требуемых номиналов напряжения.

1.18. В кабинете должно быть установлено не менее двух раковин с подводкой воды: одна – в лаборатории, другая – в лаборантском помещении. Сливы канализации должны быть выполнены из материалов, стойких к химическим реактивам.

1.19. Вследствие опасности в пожарном отношении кабинет химик следует размещать на нижних этажах здания вблизи от дверей и лестниц, ведущих к выходу из школьного здания.

2. Требования к комплекту мебели

2.1. Лаборатория и лаборантское помещение должны быть оснащены определенным комплектом специализированной мебели, отвечающей требованиям ГОСТ 22046 -89, имеющей сертификат соответствия технической документации и гигиенический сертификат. Лаборатория должна иметь мебель для:

- организации рабочего места учителя;
- организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения средств обучения;
- для организации использования аппаратуры.

2.2. Лаборантские помещения должны иметь мебель:

- для организации работы лаборанта (подготовки демонстрационного и ученического эксперимента);
- для хранения средств обучения (главным образом, химических реактивов);
- для хранения аппаратуры.

2.3. Мебель для организации рабочего места учителя:

- стол демонстрационный химический по ГОСТ 18607 -93, состоящий из двух заблокированных секций: демонстрационной и препаратной.
- Препараторская часть - с бортиком;
- стол для учителя (L=800 мм).
- стул для учителя.

2.4. Мебель для организации рабочих мест обучающихся включает двухместные лабораторные химические столы разных ростовых групп (№ 4,5,6) по ГОСТ 18314 -93 с цветовой маркировкой (кружок или полоса) в комплекте со стульями тех же ростовых групп по ГОСТ 11016-93.

2.5. Мебель для рационального размещения и хранения средств обучения.

Для размещения и хранения учебного оборудования по задней стене лаборатории устанавливается шкаф, состоящий из следующих секций (по ГОСТ 18666-95):

- нижняя (с цоколем) с глухими дверками - 5
- верхняя (устанавливается на нижнюю) с остекленными дверками - 5 шт.;
- верхняя (устанавливается на остекленную) с глухими дверками - 5 шт.

В лаборантском помещении устанавливается шкаф, состоящий из следующих секций: - нижняя (с цоколем) с глухими дверками - 2 шт.; - нижняя (с цоколем) с лотками - 2 шт.; - верхняя с глухими дверками - 8 шт.

2.6. Мебель для подготовки химического эксперимента размещается в лаборантском помещении: - стол препаратный с полкой для реактивов; - шкаф вытяжной лабораторный (пристенный).

3. Требования к оснащению кабинетов техническими устройствами, аппаратурой и приспособлениями

3.1. Использование экранных средств обучения (учебных диафильмов, диапозитивов, транспарантов и т.д.), проецирование опытов на экран требуют оснащения кабинетов проекционной аппаратурой.

3.2. В кабинете должна быть размещена следующая проекционная аппаратура:

- диапроектор;
- эпипроектор;
- графопроектор;
- цветной телевизор с размером экрана по диагонали не менее 61 см с видеомagneтофоном;
- компьютер для работы учителя.

3.3. Для подключения проекционной аппаратуры и других технических средств обучения в лаборатории должно предусматриваться не менее 3-х штепсельных розеток: одна - у классной доски, другая - на противоположной от доски стене лаборатории, третья

- на стене, противоположной окнам.

3.4. Для проекции транспарантов, опытов, моделей необходим экран с регулируемым углом наклона.

3.5. В кабинете необходимо предусмотреть рациональное размещение проекционной аппаратуры. Для этого выделяют следующие зоны ее размещения:

- у задней стены (диапроектор с длиннофокусным объективом для демонстрации диафильмов);
- в середине кабинета (диапроектор с короткофокусным объективом для демонстрации диафильмов, диапроектор для демонстрации диапозитивов, эпипроектор);
- в зоне рабочего места учителя (графопроектор, телевизор, видеомagneтофон).

3.6. При демонстрации диафильмов и диапозитивов (при ширине экрана 1,2 -1,4 м) расстояние от экрана до первых столов учащихся должно быть не менее 2,7 м, а до последних столов не более 8,6 м. Высота нижнего края экрана над подиумом не менее 0,9 м.

Оптимальная зона просмотра телепередач и видеофильмов расположена на расстоянии не менее 2,7 м от экрана телевизора. Высота расположения телевизора от подиума 1,2-1,3 м.

4. Требования к помещениям кабинета

4.1. Для кабинета необходимо иметь два смежных помещения: лабораторию площадью из расчета 2,5 кв. м. на одного обучающегося при фронтальных формах занятий и лаборантское помещение площадью 15-18 кв. м.

Лаборантское помещение должно иметь два выхода (запирающиеся двери): в лабораторию обязательный дополнительный выход в коридор (рекреацию).

4.2. Площадь кабинета должна позволять расставить в нем мебель с соблюдением санитарно-гигиенических норм.

Лабораторные ученические столы должны быть установлены как правило, в три ряда. Допускается двухрядная и однорядная расстановка столов.

Расстояние между столами в ряду - 0,6 м, между рядами столов - не менее 0,6 м, между рядами столов и продольными стенами 0,5-0,7 м, от первых столов до передней стены -около 2,6-2,7 м, наибольшая удаленность последнего места обучающихся от классной доски -8,6м.

4.3. На передней стене лаборатории должна быть размещена классная доска и часть постоянной экспозиции (справочные таблицы).

4.4. На расстоянии не менее 1 м от классной доски должен стоять демонстрационный химический стол. Для обеспечения лучшей видимости опытов и демонстрационных средств обучения стол рекомендуется устанавливать на подиум.

4.5. Вдоль задней стены должен быть установлен комбинированный секционный шкаф для хранения учебного оборудования (8-ми или 18-ти секционный в зависимости от площади.

4.6. Боковая стена (противоположная окнам) используется для постоянной и временной экспозиций.

4.7. В лаборатории должна быть предусмотрена тележка для проекционной аппаратуры.

4.8. Лаборантское помещение предназначено для подготовки демонстрационного и ученического эксперимента и других видов занятий, а также для хранения учебного оборудования.

4.9. Для подготовки химического эксперимента предназначен стол препараторский с полкой для реактивов, который обычно размещают в лаборантском помещении у стены, смежной с лабораторией. У противоположной стены - шкаф из набора секций (из 8-ми или 18-ти секций в зависимости от площади помещения). Кроме того, в лаборантском помещении должны быть размещены: пристенный вытяжной шкаф, стол для учителя со стулом, стенд с комплектом противопожарного инвентаря, углекислотным огнетушителем и аптечкой скорой помощи, стол для нагревательных приборов.

4.10. В лаборантском помещении обязательна мойка. Над мойкой должна быть расположена доска для сушки химической посуды, рядом с мойкой (на стене) – аппарат для дистилляции воды. Для подключения дистиллятора в месте его установки (около раковины в лаборантской) должна быть электророзетка.

4.11. Устройства отопления должны быть ограждены съемными деревянными решетками.

4. Оснащение кабинета учебным оборудованием

5.1. Организация кабинета химии предусматривает оснащение его полным комплектом учебного оборудования в соответствии с действующими «Перечнями учебного оборудования по химии для общеобразовательных учреждений России», утвержденными приказом Министерства образования Российской Федерации.

5.2. Учебное оборудование по химии включает следующие виды:

объекты (коллекции, химические реактивы и материалы) ;

- модели кристаллических решеток, модели для составления структуры различных веществ, модели химических производств;
- приборы (демонстрационные и лабораторные - для самостоятельной работы обучающихся);
- лабораторные принадлежности (демонстрационные и для самостоятельной работы обучающихся);
- химическая посуда (для демонстрационных и ученических опытов);
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, портреты ученых, дидактические материалы, альбомы и т.д.);
- экранно-звуковые средства обучения (ЭЗСО) (диафильмы, диапозитивы, транспаранты для графопроектора, кинофильмы и кинофрагменты, учебные видеофильмы);
- аппаратура для предъявления информации, заложенной в ЭЗСО;
- средства новых информационных технологий (СНИТ): персональные ЭВМ, пакеты прикладных программ, комплект датчиков и устройств для получения информации с компьютера о регулируемом параметре или процессе;
- методическая литература для учителя и обучающихся.

5.3. В кабинете химии должен быть полный комплект учебных книг для курса химии по программе данного типа учебного заведения.

5.4. В кабинете необходимо предусмотреть достаточный комплект методической литературы для учителя, включающий методический журнал "Химия в школе", специальную методическую литературу, программы обучения химии в данном учебном заведении, справочную литературу, образовательный стандарт по химии.

5.5. В кабинете должны быть картотеки справочной литературы, методической литературы для учителя, для обучающихся» тематическая картотека, содержащая индивидуальные, групповые задания для обучающихся.

5.6. В кабинете должна быть предусмотрена инвентарная книга с перечислением в ней имеющегося оборудования, мебели, приспособлений с указанием их инвентарного номера.

6. Организация рабочих мест учителя и обучающихся

6.1. В состав рабочего места учителя входят специализированный демонстрационный химический стол (основное рабочее место), стол и стул для учителя, классная доска, экран, щит управления электроснабжением. (Стол и стул для учителя необходимы в случае отсутствия откидной консоли у демонстрационного химического стола)-

6.2. Конструкция демонстрационного стола, состоящего из 2 -х секций: высокой (демонстрационной) и низкой (вспомогательной), наиболее приспособлена к особенностям труда учителя в кабинете химии.

6.3. Демонстрационная часть стола снабжена подводкой воды и слива, а также переменного электрического тока напряжением 42 В и 220 В. На этой части стола размещают только те предметы, которые демонстрируют в данный момент урока. необходимое на уроке, остается на низкой (вспомогательной) части стола, чтобы не отвлекать внимание обучающихся. Кроме того, здесь же должен постоянно находиться набор наиболее часто используемых растворов реактивов.

6.4. Ящики стола комплектуют различными видами демонстрационной химической посуды (в специальных укладках).

6.5. Подстолье используют для хранения металлических штативов, подъемных столиков и другого оборудования, необходимого для постановки эксперимента, выполняемого учителем на уроке.

6.6. Для кабинета рекомендуется использовать классную доску с пятью рабочими поверхностями, состоящую из основного щита и двух откидных. Размер основного щита: 1500x1000 мм, откидных щитов: 750x1000 мм. Эти доски должны иметь магнитную поверхность.

6.7. Доски или панели над ними должны быть снабжены держателями для закрепления таблиц.

6.8. Пульт подачи электроэнергии на рабочие места учителя и обучающихся представляет собой блок питания (щит) комплекта электроснабжения кабинета химии типа КЭСХ1-1. Со щита подается напряжение на рабочие места обучающихся - переменный ток 42 В и на рабочее место учителя - переменный ток 42 В и 220 В.

6.9. Для подготовки к занятиям учитель и лаборант используют препараторский стол. На крышке стола устанавливается полка для реактивов, на которой размещают тубулетные склянки объемом 1,5-2 л с запасом реактивов для демонстрационного и ученического экспериментов. В подстолье препараторского стола имеются две тумбы с ящиками, в которых размещают инструменты, различные принадлежности. Обязательным компонентом лаборантского помещения является шкаф вытяжной лабораторный.

6.10. Для рациональной организации рабочих мест обучающихся должны быть соблюдены следующие условия:

- достаточная рабочая поверхность для письма, чтения, выполнения опытов и других видов самостоятельных работ; - удобное размещение оборудования, используемого на уроке;

- соответствие стола и стула антропометрическим данным для сохранения удобной рабочей позы обучающегося; - необходимый уровень освещенности на рабочей поверхности стола (300 лк).

6.11. Для организации рабочих мест обучающихся предназначены специализированные двухместные лабораторные химические столы разных ростовых групп по ГОСТ 18314-93 с цветовой индикацией в комплекте со стульями по ГОСТ 11016-

93.

Группа мебели	Высота переднего края сиденья стула, мм	Группа роста, мм	Цвет маркировки	Высота стола, мм
4	380	1460 до 1600	Красный	640
5	420	1600 до 1750	Зеленый	700
6	460	1750 до 1800	Голубой	760

6.12. Рабочая поверхность стола должна иметь размер 1200x600 мм и быть отделана декоративным пластиком, стойким к воздействию химических реактивов.

6.13. Столы должны иметь подводку воды, слив (оборудуются раковиной и водоразборной колонкой). Столы выпускаются двух видов; для напольных сантехнических подводок (с коробом) и для подпольных (без короба), на деревянном или металлическом основании.

6.14. Каждый ученический стол должен быть оснащен набором реактивов, посуды и принадлежностей для лабораторных опытов и практических занятий, которые постоянно размещают на столе в укладке или доставляют в лотках непосредственно перед уроком.

7. Требования к размещению и хранению оборудования

7.1. Система правильного и рационального размещения и хранения учебного оборудования, построенная на основе принципов научной организации труда, должна обеспечивать его сохранность и экономить время учителя на подготовку уроков.

7.2.- Система размещения и хранения учебного оборудования должна обеспечивать:

- сохранность материальных средств обучения;
- постоянное место, удобное для извлечения и возврата изделия; закрепление места за данным видом учебного оборудования на основе частоты использования на уроках;
- быстрое проведение учета и контроля для замены вышедших из строя изделий новыми. Основной принцип размещения и хранения учебного оборудования - по видам учебного оборудования, с учетом частоты использования данного учебного оборудования и правил безопасности.

7.3. Учебное оборудование должно размещаться так, чтобы вместимость шкафов и других приспособлений была максимально использована при соблюдении перечисленных выше требований.

7.4. Реактивы, поступающие в школу можно условно разделить на группы:

1) реактивы, требующие соблюдения особых правил при размещении и хранении:

- горючие вещества (бензин, керосин, бензол, ацетон, спирты, эфиры и др.);
- самовозгорающиеся при контакте с воздухом и водой (натрий, кальций, кальция карбид, а также цинк, алюминий, сера, железо, железа сульфид в пылящих формах);
- вещества, способные вызывать воспламенение при смешивании с другими веществами (бром, концентрированные азотная и серная кислоты, перманганат калия);
- ядовитые (натрия фторид, железа гексацианиды, бром);

2) реактивы, не требующие особых правил при размещении и хранении (большая часть неорганических и органических реактивов);

3) реактивы, составляющие особую группу (нитраты).

7.5. Для хранения реактивов предназначены секции с глухими дверками комбинированных шкафов, которые устанавливаются в лаборантском помещении. Запрещается хранить в классном помещении реактивы в формах, выпускаемых промышленностью.

7.6. Неорганические и органические реактивы хранят в разных секциях по классам соединений.

7.7. Соли размещают согласно принятой в данном кабинете схеме (по катионам или анионам).

7.8. Концентрированные кислоты и концентрированный раствор аммиака (25%) хранят в нижних секциях вытяжных шкафов отдельно.

7.9. Растворы кислот, оснований, солей хранят в склянках с тубусом объемом 1-2 л на полке для реактивов препараторского стола.

7.10. Огнеопасные (горючие, самовоспламеняющиеся, вызывающие воспламенение) и токсичные вещества хранят в сейфе и секциях, обшитых металлическим листом (жестью). Изготовить такие секции можно силами школьных мастерских. Для хранения этой группы реактивов достаточно двух секций. Одну из них разделяют вертикальной перегородкой на две части: в правую часть помещают металлический сейф, а в левой делают 2-3 съемные полки.

7.11. В сейф помещают ядовитые вещества (бром, йод кристаллический, калия ферро(II)гексацианид, калия ферро(III)гексацианид, углерод четыреххлористый, хлороформ, хлористый метилен, анилин) и другие вещества, на этикетке промышленной упаковки которых есть надпись "яд".

7.12. Бром хранят в склянке с притертой пробкой, залитой гипсом и помещенной в металлическую банку с песком, или под притертой пробкой – колпаком.

7.13. Все огнеопасные реактивы размещают по группам на разных полках левой части и в обшитой металлическим листом второй секций.

7.14. Металлические натрий, калий, кальций хранят в банках с керосином, помещенных в металлические коробки. Литий хранят в вазелиновом масле. Удобны для хранения и одноразового использования щелочные металлы в специальных запаянных ампулах, изготовленных промышленностью. Ампулы хранят в коробке по 20 штук.

7.15. Нитраты хранят все вместе на отдельной полке, обязательно отдельно с органическими реактивами, с которыми они могут образовывать взрывчатые смеси.

7.16. К размещению и хранению химической посуды предъявляют следующие требования:

- для каждого вида посуды отводят отдельное и постоянное место;
- размещают посуду по размеру рамы и таким образом, чтобы ее было удобно брать и возвращать на место.

7.17. Для хранения химической посуды и принадлежностей из стекла предназначены лоточные секции комбинированных шкафов.

В больших (средних) лотках хранят демонстрационную посуду в положении "лежа", желательно в специальных укладках из поролона или пенопласта, которые можно изготовить силами обучающихся. При отсутствии укладок необходимо сделать в лотках продольные и поперечные перегородки, образующие гнезда. В этом случае посуда не будет биться при выдвигании лотка. Демонстрационные принадлежности - трубки газоотводные, хлоркальциевые с шаром и дугообразные, готовые узлы, краны одноходовые и т. п. - также хранят в больших лотках-укладках.

Химическую посуду малого объема (не более 100 мл), лабораторные принадлежности небольших размеров (воронки, трубки, пробирки, зажимы, тройники и т.д.) хранят в малых лотках лоточных секций, которые располагаются в секции в два ряда.

Посуду малого объема удобнее размещать в малых лотках в положении "стоя". 7.18. Приборы и установки подразделяются на:

- стационарные приборы, аппараты, наборы промышленного изготовления (аппарат для получения газов (Киппа), газометр, набор для опытов по химии с электрическим током);
- приборы и установки различной сложности, монтируемые из готовых узлов и деталей, входящих в состав наборов промышленного изготовления (Комплект для демонстрационных опытов по химии ОХУ, набор деталей для установок, иллюстрирующих химические производства - НДХП).

В состав этих наборов входят различные виды химико-лабораторной посуды, принадлежностей (трубки газообразные, хлоркальциевые, краны, зажимы, ложки для сжигания веществ), а также резиновые трубки и готовые узлы и детали. Хранят их так же, как и посуду, в лоточных секциях комбинированных шкафов.

Аппараты для получения газов (Киппа), заряженные на получение водорода, углекислого газа, сероводорода, должны размещаться в верхней секции вытяжного шкафа. На каждом аппарате должна быть этикетка, указывающая для получения какого газа он приготовлен.

Незаряженные или полужаряженные аппараты, заполненные лишь твердой фазой; цинком, мрамором и т.д., а также газометры должны храниться на препараторском столе или специально предназначенном для них столике в лаборантском помещении.

7.19. Хранение раздаточного материала. Для проведения лабораторных опытов и практических работ используют выпускаемые промышленностью наборы посуды и принадлежностей (НПМ) и посуды для реактивов (НПР) для работ с малыми количествами реактивов. Их постоянно размещают на рабочих местах обучающихся*. Кроме таких настольных комплектов требуются дополнительные наборы реактивов, материалов эпизодического использования (например, по курсу органической химии и др.). Эти наборы комплектует учитель или лаборант и размещают их в малых лотках лоточных секций в лаборантском помещении.

Наряду с использованием выпускаемых промышленностью наборов НПР и НПМ допускается выдача необходимых реактивов, посуды и принадлежностей непосредственно перед работой - в лотках.

В этом случае химическая посуда малого объема, лабораторные принадлежности, склянки и банки с реактивами определенной номенклатуры также хранят в малых лотках лоточных секций по видам изделий и по наименованию реактивов.

Наборы комплектует лаборант или учитель и размещает их в специальные раздаточные лотки перед выполнением работы заранее.

7.20. Коллекции, модели (например, "Наборы моделей атомов со стержнями". "Наборы трафаретов моделей атомов") хранят в секциях с глухими дверками.

Модели кристаллических решеток, заводских химических установок целесообразно собрать и разместить в остекленных секциях шкафов.

7.21. Серии таблиц по выбору учителя можно наклеить на картон. В таком виде их хранят в ящиках-табличниках, размещенных под классной доской или установленных отдельно.

Таблицы размещают в секциях и ящиках по классам и темам с указанием списка и номера таблиц для облегчения поиска нужных таблиц.

7.22. Из экранных пособий в химическом кабинете должны находиться диафильмы, диапозитивы, транспаранты. Их хранят в промышленных упаковках: диапозитивы - в картонных коробках, желателно в одном ящике; диафильмы - в пластмассовых коробках, в специально изготовленных гнездах-укладках из дерева или пенопласта; транспаранты - в полиэтиленовых пакетах. Экранные пособия хранят в секциях с глухими дверками.

7.23. Аппаратуру хранят в секциях с глухими дверками, разместив съемные полки в них на нужной высоте.

Для использования на уроке аппаратуру размещают на специальной передвижной тележке.

Графопроектор также устанавливают на передвижной тележке.

8. Требования к оформлению интерьера кабинета

8.1. Интерьер химических кабинетов должен отвечать особенностям преподавания предмета.

Оформление экспонируемых материалов должно гармонично сочетаться с окраской стен, цветом и отделкой мебели.

8.2. В кабинетах следует экспонировать материалы, которые используются повседневно или в течение ряда уроков. Различают материалы постоянного и сменного экспонирования. Не следует перегружать интерьер кабинета, все экспонируемые материалы должны быть функционально значимы и видны с каждого рабочего места: текст и рисунки должны быть достаточно крупными.

8.3. Постоянную экспозицию составляют таблицы и другие материалы, которые применяются почти на каждом уроке, а также портреты ученых-химиков. К числу таких пособий относятся прежде всего справочные таблицы: "Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева"; "Растворимость кислот, оснований, солей в воде"; "Электрохимический ряд напряжений металлов"; "Распространение химических элементов в земной коре",

8.4. К сменной экспозиции относятся инструктивные материалы и таблицы, разъясняющие, как выполнять отдельные химические операции, серии промышленных

8.5. Для экспонирования таких материалов как химическая газета» схемы химических производств, образцы сырья, полупродуктов и продуктов химической промышленности, сведения по профориентации обучающихся, следует использовать примыкающие к кабинету рекреация,

8.6. Для размещения экспозиции используют специальные экспозиционные щиты пробковые, лесочвые или другой конструкции, которые закрепляют на боковой стене, противоположной стене с оконными проемами,

8.7. Экспозиция может быть успешно совмещена с хранением некоторых видов учебного оборудования в остекленных секциях комбинированных шкафов (модели производств, кристаллических решеток, специализированные приборы, например, с замкнутой на поглотитель системой и др.).

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДЕНО:

Постановлением профсоюзного
комитета школы № _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ В КАБИНЕТЕ ХИМИИ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех лиц, работающих в кабинете химии.
2. К работе в кабинете химии допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
3. Лица, допущенные к работе в кабинете химии, должны соблюдать правила внутреннего распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.
4. При работе в кабинете химии на работающих и обучающихся возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов с такими последствиями, как:
 - химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;
 - термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании веществ в пробирках, колбах и т.п.;
 - порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
 - отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ;
 - ожоги от возникшего пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
 - поражение электрическим током при нарушении правил пользования электроприборами.
5. Учащиеся могут находиться в кабинете химии только в присутствии учителя: пребывание учащихся в помещении лаборантской запрещается.
6. Учащиеся не допускаются к выполнению обязанностей лаборанта.
7. Запрещается использовать кабинет химии в качестве классных комнат для занятий по другим предметам и для групп продлённого дня.
8. В кабинете химии из числа внеурочных мероприятий разрешается проводить только занятия химического кружка и факультатива по химии.
9. Запрещается пить, есть и класть продукты на рабочие столы в кабинете химии и лаборантской, принимать пищу в спецодежде.
10. Кабинет химии должен быть оборудован вытяжным шкафом.
11. Всем лицам, работающим в кабинете химии, необходимо применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Администрация школы обязана обеспечить учителя химии и лаборанта спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (хлопчатобумажный халат, защитные очки, фартук из химически стойкого материала, резиновые перчатки; халат должен застёгиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на пуговицах, длина халата — ниже колен). Стирать халат, испачканный химическими реактивами, необходимо отдельно от остального нательного белья.
12. Кабинет химии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, ящиком с песком, накидками из огнезащитной ткани размером 1,2 м х 1,8 м и 0,5 м х 0,5 м.
13. В кабинете химии (в лаборантской) должна быть аптечка первой медицинской помощи, укомплектованная в соответствии с перечнем медикаментов, разработанным для школьных кабинетов химии.

14. Каждый работающий в кабинете химии должен знать местонахождение средств противопожарной защиты и аптечки первой медицинской помощи.
15. В каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить администрации школы.
16. Работающие в кабинете химии должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности, выполнять требования инструкций по безопасному обращению с реактивами, лабораторным оборудованием и электроприборами, содержать в чистоте рабочее место.
17. На видном месте в кабинете химии должен быть Уголок техники безопасности, где необходимо разместить конкретные инструкции с условиями безопасной работы и правила поведения в химическом кабинете.
18. 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.

II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. Проверить исправность и работу вентиляции вытяжного шкафа.
2. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.
3. Надеть спецодежду. При работе с токсичными и агрессивными веществами подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.
4. Подготовить к работе необходимое оборудование, лабораторную посуду, реактивы, приборы.

III. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Во время работы в кабинете химии необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок на рабочем месте.
2. Запрещается пробовать на вкус любые вещества. Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя пары или газы лёгким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
3. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук, так как многие вещества вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.
4. Опыты нужно проводить только в чистой посуде.
5. На всех банках, склянках и другой посуде, где хранятся реактивы, должны быть этикетки с указанием названия вещества. Запрещается хранить реактивы в емкостях без этикеток или с надписями, сделанными карандашом по стеклу, растворы щелочей — в склянках с притёртыми пробками, а легковоспламеняющиеся и горючие жидкости — в сосудах из полимерных материалов.
6. Склянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой снизу поддерживать за дно.
7. Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю, оставшуюся на горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.

8. При пользовании пипеткой категорически запрещается втягивать жидкость ртом.
9. Твёрдые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок.
10. При нагревании жидких и твёрдых веществ в пробирках и колбах нельзя направлять их отверстия на себя и соседей. Нельзя также заглядывать сверху в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.
11. Категорически запрещается выливать в раковины концентрированные растворы кислот и щелочей, а также различные органические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные вещества. Все отходы нужно сливать в специальную стеклянную тару ёмкостью не менее 3 л крышкой (для последующего обезвреживания).
12. Запрещается использовать в работе самодельные приборы и нагревательные приборы с открытой спиралью.
13. Не допускается совместное хранение реактивов, отличающихся по химической природе.
14. Выдача учащимся реактивов для опытов производится в массах и объёмах, не превышающих их необходимое количество для данного эксперимента, а растворов — концентрацией не выше 5%. На рабочих местах для постоянного размещения допускаются только реактивы и растворы набора типа НРП, утвержденного Министерством просвещения РФ.

IV. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в специальные шкафы и сейфы.
2. Отработанные растворы реактивов слить в специальную стеклянную тару с крышкой, ёмкостью не менее 3 л (для последующего обезвреживания и уничтожения).
3. Выключить вентиляцию вытяжного шкафа.
4. Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты.
5. Тщательно вымыть руки с мылом.
6. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

V. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать её осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
2. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.
3. В случае с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и ее загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.
4. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации школы, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»
Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ » _____
20 ____ г.

**УТВЕРЖ
ДЕНО:**

Постановлением
профсоюзного
комитета школы
№ _____

« _____ » _____
20 ____ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТОВ ПО ХИМИИ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех лиц, работающих в кабинете химии.
2. К работе в кабинете химии допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.
3. Лица, допущенные к работе в кабинете химии, должны соблюдать правила внутреннего распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.
4. При работе в кабинете химии на работающих и обучающихся возможно воздействие опасных и вредных производственных факторов с такими последствиями, как:
 - химические ожоги при попадании на кожу или в глаза едких химических веществ;
 - термические ожоги при неаккуратном пользовании спиртовками и нагревании веществ в пробирках, колбах и т.п.;
 - порезы рук при небрежном обращении с лабораторной посудой;
 - отравление парами и газами высокотоксичных химических веществ;
 - ожоги от возникшего пожара при неаккуратном обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
 - поражение электрическим током при нарушении правил пользования электроприборами.
5. Запрещается привлекать учащихся к подготовке и проведению демонстрационных опытов по химии: к этой работе разрешается привлекать лаборанта.
6. Запрещается пить, есть и класть продукты на рабочие столы в кабинете химии и лаборантской, принимать пищу в спецодежде.
7. Кабинет химии должен быть оборудован вытяжным шкафом.
8. Всем лицам, работающим в кабинете химии, необходимо применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Администрация школы обязана обеспечить учителя химии и лаборанта спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (хлопчатобумажный халат, защитные очки, фартук из химически стойкого материала, резиновые перчатки; халат должен застёгиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на пуговицах, длина халата — ниже колен). Стирать халат, испачканный химическими реактивами, необходимо отдельно от остального нательного белья.
9. Кабинет химии должен быть оснащен первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, ящиком с песком, накидками из огнезащитной ткани размером 1,2 м x 1,8 м и 0,5 м x 0,5 м.
10. В кабинете химии (в лаборантской) должна быть аптечка первой медицинской помощи, укомплектованная в соответствии с перечнем медикаментов, разработанным для школьных кабинетов химии.

11. Каждый работающий в кабинете химии должен знать местонахождение средств противопожарной защиты и аптечки первой медицинской помощи.
12. В каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить администрации школы.
13. Работающие в кабинете химии должны соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности, выполнять требования инструкций по безопасному обращению с реактивами, лабораторным оборудованием и электроприборами, содержать в чистоте рабочее место.
14. 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.

II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. Проверить исправность и работу вентиляции вытяжного шкафа.
2. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.
3. Надеть спецодежду. При работе с токсичными и агрессивными веществами подготовить к использованию средства индивидуальной защиты.
4. Проверить исправность подготовленной лаборантом аппаратуры, приборов, качество лабораторной посуды и наличие реактивов.
5. Проверить противопожарные средства кабинета и лаборантской.
6. Удалить с учительского стола все предметы, не относящиеся к данному опыту. Это правило следует особо выполнять в отношении легковоспламеняющихся, горючих и других опасных веществ и объектов.
7. Если учитель проводит опыт впервые, то он обязательно должен предварительно проверить его в отсутствие учащихся с помощью лаборанта.
8. Перед демонстрацией электрифицированных моделей, макетов и т.п., питаемых током от осветительной электросети, необходимо до урока проверить электроизоляцию проводов и всех деталей.
9. При проведении опыта, сопровождающегося громким звуком (выстрелом), яркой вспышкой и т.д., учитель должен предупредить об этом учащихся во избежание их испуга и вредного воздействия на их нервную систему.

III. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Демонстрационные опыты по химии, при которых возможно загрязнение атмосферы кабинета токсичными парами и газами, необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу с включённой вентиляцией.
2. Опыты нужно проводить с использованием только чистой посуды.
3. При пользовании пипеткой запрещается засасывать жидкость ртом.
4. В процессе работы необходимо следить, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук.
5. Слянки с веществами или растворами необходимо брать одной рукой за горлышко, а другой поддерживать за дно.

6. Реактивы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху (этикетку — в ладонь!). Каплю, оставшуюся на горлышке сосуда, снимают верхним краем той посуды, куда наливается жидкость.
7. Твёрдые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок. Для твёрдой щелочи пользоваться только пластмассовой или фарфоровой ложечкой. Не использовать металлических ложечек и не насыпать щелочи из склянок через край!
8. Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенную посуду. Пробирки для нагревания жидкостей запрещается наполнять более чем на одну треть их объема. Отверстие пробирки при нагревании нельзя направлять в сторону учащихся и на себя.
9. Тонкостенную лабораторную посуду следует укреплять в лапке лабораторного штатива осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.
10. Нельзя заглядывать сверху в открыто нагреваемые сосуды во избежание возможного поражения в результате химической реакции.
11. Демонстрацию взаимодействия щелочных металлов и кальция с водой необходимо проводить в химических стаканах типа ВН-600, наполненных не более, чем на 0,05 л. В этом случае допускается демонстрация опыта без защитного экрана.
12. Запрещается использовать в работе самодельные приборы и нагревательные приборы с открытой спиралью.

IV. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои места в лаборантскую в специальные шкафы и сейфы.
2. Установки, приборы, в которых использовались или образовывались вещества 1, 2 и 3 классов опасности, оставить в вытяжном шкафу с работающей вентиляцией до конца занятий, после окончания которых учитель лично производит демонтаж установки, прибора.
3. Отработанные растворы реактивов слить в специальную стеклянную тару с крышкой, емкостью не менее 3 л для последующего обезвреживания и уничтожения.
4. Выключить вентиляцию вытяжного шкафа.
5. Снять спецодежду и средства индивидуальной защиты.
6. Тщательно вымыть руки с мылом.
7. Тщательно проветрить помещение кабинета химии и лаборантской.

V. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. В случаях с разбитой лабораторной посудой, не собирать её осколки незащищенными руками, а использовать для этой цели щетку и совок.
2. Уборку разлитых и рассыпанных реактивов производить, руководствуясь требованиями инструкции по безопасной работе с соответствующими химическими реактивами.
3. В случаях с разлитой легковоспламеняющейся жидкостью и её загоранием немедленно сообщить в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания первичными средствами пожаротушения.
4. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации школы при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»
Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ » _____

20 ____ г.

**УТВЕРЖ
ДЕНО:**

Постановлением
профсоюзного
комитета школы

№ _____

« _____ » _____

20 ____ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ РАБОТЕ В КАБИНЕТЕ ХИМИИ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Соблюдение требований настоящей инструкции обязательно для всех учащихся, работающих в кабинете химии.
2. Учащиеся могут находиться в кабинете только в присутствии учителя; пребывание учащихся в помещении лаборантской не допускается.
3. Присутствие посторонних лиц в кабинете химии во время эксперимента допускается только с разрешения учителя.
4. В кабинете химии запрещается принимать пищу и напитки.
5. Учащимся запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения учителя.
6. Не допускается загромождение проходов портфелями и сумками.
7. Во время работы в кабинете химии учащиеся должны соблюдать чистоту, порядок на рабочем месте, а также четко следовать правилам техники безопасности.
8. Учащимся запрещается бегать по кабинету, шуметь и устраивать игры.
9. Не допускается нахождение учащихся в кабинете химии во время его проветривания.
10. Учащиеся, присутствующие на лабораторной или практической работе без халата, непосредственно к проведению эксперимента не допускаются.

II. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. Перед проведением экспериментальной работы каждый учащийся должен надеть халат. Халат должен быть из хлопчатобумажной ткани, застёгиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на пуговицах. Длина халата — ниже колен. Стирать халат, испачканный химическими реактивами, необходимо отдельно от остального нательного белья.
2. При проведении эксперимента, связанного с нагреванием жидкостей до температуры кипения, использованием разъедающих растворов, учащиеся должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (по указанию учителя).
3. Учащиеся, имеющие длинные волосы, не должны оставлять их в распущенном виде, чтобы исключить возможность их соприкосновения с лабораторным оборудованием, реактивами и тем более — с открытым огнем.
4. Прежде, чем приступить к выполнению эксперимента, учащиеся должны по учебнику или инструктивной карточке изучить и уяснить порядок выполнения предстоящей работы.
5. Учащиеся обязаны внимательно выслушать инструктаж учителя по технике безопасности в соответствии с особенностями предстоящей работы. Текущий инструктаж по технике безопасности перед практической работой регистрируется, собственноручно учащимися в тетрадях для практических работ. Текущий инструктаж перед лабораторной работой не регистрируется.

6. Приступать к проведению эксперимента учащиеся могут только с разрешения учителя.

III. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1. Во время работы в кабинете химии учащиеся должны быть максимально внимательными, дисциплинированными, строго следовать указаниям учителя, соблюдать тишину, поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.
2. Во время демонстрационных опытов учащиеся должны находиться на своих рабочих местах или пересесть по указанию учителя на другое, более безопасное место.
3. При выполнении лабораторных и практических работ учащиеся должны неукоснительно соблюдать правила техники, безопасности, следить, чтобы **вещества не попадали на кожу лица и рук**, так как многие из них вызывают раздражение кожи и слизистых оболочек.
4. **Никакие вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус!** Нюхать вещества можно, лишь осторожно направляя на себя их пары или газы лёгким движением руки, а не наклоняясь к сосуду и не вдыхая полной грудью.
5. При выполнении лабораторных работ учащиеся должны точно повторять действия учителя, показывающего, как нужно правильно проводить эксперимент.
6. Подготовленный к работе прибор учащиеся должны показать учителю или лаборанту.
7. По первому требованию учителя учащиеся обязаны немедленно прекратить выполнение работы (эксперимента). Возобновление работы возможно только с разрешения учителя.
8. Учащимся запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные в данной работе.
9. Учащимся запрещается выливать в канализацию растворы и органические жидкости.
10. Обо всех разлитых и рассыпанных реактивах учащиеся должны немедленно сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно убирать любые вещества.
11. Обо всех неполадках в работе оборудования, водопровода, электросети и т.п. учащиеся обязаны сообщить учителю или лаборанту. Учащимся запрещается самостоятельно устранять неисправности.
12. При получении травм (порезы, ожоги и т.п.), а также при плохом самочувствии учащиеся должны немедленно сообщить об этом учителю или лаборанту.
13. Во время работы учащимся запрещается переходить на другое рабочее место без разрешения учителя.
14. Учащимся запрещается брать вещества и какое-либо оборудование с незадействованных на данный момент рабочих мест.
15. Недопустимо во время работы перебрасывать друг другу какие-либо вещи (учебники, тетради, ручки и др.).
16. Запрещается оставлять без присмотра включенные нагревательные приборы, а также зажигать горелки и спиртовки без надобности.

IV. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

1. Уборка рабочих мест по окончании работы производится в соответствии с указаниями учителя.

2. Учащиеся должны привести в порядок свое рабочее место, сдать учителю или лаборанту дополнительные реактивы и оборудование, выданные в лотке, удостовериться в наличии порядка в обоих ящиках рабочего стола и закрыть их. Запрещается убирать в ящики грязную посуду, ее необходимо сдать учителю или лаборанту.
3. По окончании лабораторной и практической работ учащиеся обязаны вымыть руки с мылом.
4. Стирать халат, испачканный химическими реактивами, необходимо отдельно от остального нательного белья.

V. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

При возникновении аварийных ситуаций во время занятий в кабинете химии (пожар, появление посторонних запахов), **не допускать паники** и подчиняться только указаниям учителя.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»
Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ СО СТЕКЛЯННОЙ ПОСУДОЙ И АМПУЛАМИ

1. Стекло — хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Применение физической силы при работе со стеклянными деталями связано с опасностью их поломки. Особенно велико бывает искушение применить усилие при разъединении заклинивших шлифов, вынимании пробок, насаживании резиновых шлангов на отверстия большого диаметра. Однако во всех этих случаях лучше недооценить прочность стеклянной детали, чем переоценить ее. Вероятность ранения рук пропорциональна усилию, приложенному к стеклянной детали.
2. Ни при каких обстоятельствах нельзя допускать нагревания жидкостей в закрытых колбах или приборах, не имеющих сообщения с атмосферой, даже в тех случаях, когда температура нагрева не превышает температуру кипения жидкости.
3. **Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины или отбитые края.** Острые края стеклянных трубок следует немедленно оплавить в пламени горелки. Неоплавленные края стеклянных трубок опасны не только как источник травм — со временем они перерезают надетые на них резиновые шланги, особенно тонкостенные, что может послужить причиной аварии.
4. Работы, при проведении которых возможно бурное течение процесса, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, должны выполняться в вытяжных шкафах на противнях; по месту работ следует устанавливать прозрачные предохранительные щитки. Работающий должен надеть защитные очки или маску, перчатки и резиновый фартук.
5. При смешивании или разбавлении веществ, сопровождающемся выделением тепла, следует пользоваться термостойкой или фарфоровой посудой.
6. Стеклянную посуду (тонкостенные химические стаканы и колбы из обычного стекла) запрещается нагревать на открытом огне без асбестированной сетки.
7. При переносе сосудов с горячей жидкостью следует пользоваться полотенцем или другими материалами, сосуд при этом необходимо держать обеими руками: одной — за горловину, а другой — за дно. Большие химические стаканы с жидкостью нужно поднимать только двумя руками так, чтобы отогнутые края стакана опирались на указательные пальцы.
8. Нагревая жидкость в пробирке, необходимо держать последнюю так, чтобы отверстие было направлено в сторону от себя и соседей по работе.
9. Посуда, хранящаяся в рабочем столе или шкафу, должна содержаться в порядке, мелкие детали — в неглубоких коробках в один слой на вате. При выдвижении ящиков стола посуда не должна ударяться друг о друга. Если посуда не имеет своего постоянного места, хранится неаккуратно, в тесноте, она неизбежно бьется, что повышает вероятность травм.
10. **Недопустимо убирать осколки разбитой посуды незащищенными руками!** Осколки необходимо убирать с помощью щетки и совка.
11. Стеклянные приборы и посуду больших размеров можно переносить только двумя руками. Крупные (более 5 л) бутылки с жидкостями переносят вдвоем в специальных корзинах или ящиках с ручками. Поднимать крупные бутылки за горло запрещается.
12. Запаянную ампулу вскрывают только после охлаждения ниже температуры кипения запаянного вещества: после охлаждения ампулу заворачивают в какую-либо ткань (не использовать полотенце!), затем делают надрез ножом или напильником на капилляре и отламывают его.
13. Все операции с ампулами до их вскрытия следует проводить не вынимая их из защитной оболочки в вытяжном шкафу, надев защитные очки или маску.

14. Чтобы избежать травмирования при резании стеклянных трубок, сборке и разборке приборов и узлов, изготовленных из стекла, необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- ломать стеклянные трубки небольшого диаметра после надрезки их напильником или специальным ножом для резки стекла, предварительно защитив руки какой-либо тканью (не использовать полотенце!);

- просверленная пробка, в которую вставляют стеклянную трубку, не должна упираться в ладонь, ее следует держать за боковую поверхность; стеклянная трубка при этом должна быть предварительно смазана глицерином или смочена водой;

- нельзя сильно сжимать трубку, ее необходимо держать как можно ближе к вставляемому в пробку концу.

15. Колбу или другой тонкостенный сосуд, в который вставляют пробку, следует держать за горлышко по возможности ближе к устанавливаемой пробке, защищая при этом руку какой-либо тканью.

16. Тонкостенную посуду (колбы, пробирки) следует укреплять в лапках лабораторного штатива осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или перемещая вверх-вниз.

17. Для нагревания жидкости пробирку запрещается наполнять более чем на треть. **Недопустимо нагревать сосуды выше уровня жидкости, а также пустые сосуды с каплями влаги внутри!**

18. При нагревании стеклянных пластинок необходимо сначала равномерно прогреть весь предмет, а затем проводить местный нагрев.

19. Обезвреживание и удаление остатков веществ из химической посуды необходимо производить по возможности сразу же после освобождения посуды. При обезвреживании и мытье посуды необходимо надевать защитные очки, перчатки, фартук. Посуду следует обезвреживать в вытяжном шкафу.

20. При мытье посуды надо обязательно надевать резиновые перчатки, а в случае использования агрессивных жидкостей — защитные очки или маску, фартук из химически стойкого материала.

21. При мытье посуды щетками (ершами) следует направлять дно сосуда только от себя или вниз.

22. С точки зрения техники безопасности, шлифы, безусловно, предпочтительнее резиновых пробок. В то же время заклинивание конусных шлифов — сравнительно частое явление. Разъединение же заклинивших шлифов с применением физической силы — опасная процедура, нередко приводящая к поломке деталей и, как следствие, к травмам. Чтобы разъединить шлифованное соединение или вынуть плотно притертую пробку рекомендуется осторожно нагреть внешний шлиф над пламенем спиртовки так, чтобы внутренний шлиф не успел прогреться. Внутренний шлиф осторожно покачивают в разные стороны, прилагая основное усилие вдоль оси шлифа. Руки при этой операции обязательно защищают полотенцем, пальцы держат по возможности ближе к шлифу. Нельзя прилагать усилие к изогнутым частям разъединяемых деталей. Если результат не достигнут с первого раза, после охлаждения шлифов операцию следует повторить. **Нельзя при-**

бегать к нагреванию, если сосуд содержит горючую или легковоспламеняющуюся жидкость!

Если шлиф заклинило в результате кристаллизации попавшего на его поверхность вещества, рекомендуется замочить шлиф на несколько часов в жидкости, хорошо растворяющей данное вещество. После того как жидкость проникнет в зазор между шлифами, соединение тщательно обтирают снаружи и, если оно не разъединяется обычным способом, прибегают к нагреванию. Практика показывает, что гораздо проще и безопаснее заранее предотвратить заклинивание шлифов, чем заниматься разъединением деталей. Залог безотказной работы шлифованных соединений — использование только **хорошо притертых шлифов** и правильное применение **смазки**.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ » _____

20 ____ г.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПРИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТАХ

Источники загрязнения воздуха помещений химического кабинета многочисленны и разнообразны. Загрязнение воздуха класса-лаборатории происходит главным образом при неправильном проведении многих демонстрационных опытов и некоторых лабораторных и практических работ, предусмотренных программой. Значительно снижается чистота воздуха лаборантской при подготовке демонстрационных опытов и практических работ. Наконец, чистота воздуха может зависеть от исправности газовой сети, канализации и от своевременного выноса ведра с отходами после работы.

При проведении демонстраций учитель должен помнить следующие правила:

1. Опыты с относительно большим количеством вредных газов следует проводить только в вытяжном шкафу специальной конструкции, имеющем витринное стекло в стенке, обращенной к учащимся.
2. При отсутствии специального вытяжного шкафа такие вредные газы, как сероводород, хлороводород, оксиды азота, лучше получать в малых количествах — в пробирках.
3. Для опытов следует брать минимальное количество вредных реагирующих веществ.
4. Трубочатые соединения приборов должны быть абсолютно плотными. Важно обеспечить хорошее прилегание пробок, что лучше достигается при пробках из резины.
5. Подливание соляной кислоты при получении хлора и подачу воды при получении ацетилена следует производить каплями с помощью пипетки или воронки с краном.
6. Нагревание спиртовками и газовыми горелками нужно вести осторожно во избежание растрескивания прибора.
7. В приборе должна быть предусмотрена возможность поглощения избытка получаемого газа с помощью соответствующего раствора, налитого в стеклянную банку с пробкой и газоприёмной трубкой. Для поглощения **хлора, хлороводорода, брома, бромоводорода, сероводорода, сернистого газа** используют раствор гидроксида натрия; **оксиды азота NО и NО₂** поглощаются насыщенным раствором сульфата железа (II). **Сернистый газ** можно растворить также водой со льдом, а **сероводород** — раствором аммиака. В некоторых случаях возможно использование несложных устройств с активированным углем, поглощающим вредные вещества.
8. Сжигать вещества, образующие вредные газы, следует в небольших стеклянных банках с пробками, через которые пропущена стальная проволока с ложечкой.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»

Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ » _____

20 ____ г.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТАХ

При подготовке опыта, опасного в каком-либо отношении (возможность вспышки, загорания, взрыва), учитель должен хорошо продумать весь процесс проведения демонстрации и принять следующие меры:

1. Проверить исправность подготовленной лаборантом аппаратуры и наличие реактивов.
2. Проверить противопожарные средства класса-лаборатории и на учительский стол поставить небольшой огнетушитель.
3. Проверить наличие и исправность специальных средств защиты (защитного экрана, очков, перчаток и т.д.).
4. Удалить с учительского стола все предметы, не относящиеся к данному опыту. Это правило следует выполнять особенно в отношении легковоспламеняющихся, горючих и других опасных веществ и объектов.
5. Если учитель проводит опыт впервые, то он обязательно должен предварительно проверить его в отсутствие учащихся с помощью лаборанта.
6. Перед демонстрацией электрифицированных моделей, макетов и т.п., питаемых током от осветительной электросети, необходимо до урока проверить электроизоляцию проводов и всех деталей.
7. Следует всегда иметь наготове нейтрализующие вещества и аптечку с набором средств оказания первой помощи.
8. При проведении опыта, сопровождающегося громким звуком (выстрелом), яркой вспышкой и т.д., учитель должен заранее предупредить об этом учащихся во избежание их испуга и вредного воздействия на их нервную систему.
9. Если передний ряд парт примыкает непосредственно к учительскому столу, то учащиеся с этих парт должны пересесть на более удаленные.
10. При малых размерах класса-лаборатории опасные опыты следует проводить на отдельном столике, установленном в углу у внешней стены.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»
Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

« _____ »
20 ____ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНТАЖА ПРИБОРОВ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ИЛИ ОБРАЗОВАЛИСЬ ВЕЩЕСТВА I, II и III-го КЛАССОВ ОПАСНОСТИ

По окончании эксперимента использовавшиеся приборы немедленно выносятся из помещения кабинета химии в лаборантскую или работающий вытяжной шкаф. **Демонтаж приборов проводит учитель после занятий.**

1. Если в приборах имеются остатки **галогенов** (например, после получения хлора и исследования его отбеливающих свойств), необходимо залить все сосуды доверху нейтрализующим раствором. В широкую емкость, заполненную этим же раствором, опускают соединительные шланги и стеклянные трубки. Через 10 минут раствор сливают в канализацию, а сосуды ополаскивают чистой водой. Сосуд, в котором получался **хлор** путем взаимодействия перманганата калия или оксида марганца (IV) с соляной кислотой, заполняют также нейтрализующим раствором, однако жидкость из него сливают в сосуд для отработанных растворов.

Для приготовления **нейтрализующего раствора** к 1 л воды добавляют 10-12 г безводного сульфата натрия или 20-25 г гипосульфита натрия десятиводного. Колокол после проведения под ним реакции взаимодействия **йодас алюминием** ополаскивают этим же раствором до исчезновения всех кристаллов или протирают тампоном, смоченным этанолом. В последнем случае следует работать в перчатках.

2. Сосуды, в которых производилось сжигание в кислороде фосфора и серы, открывают в работающем вытяжном шкафу. Сосуд с **оксидом серы (IV)** ополаскивают содовым раствором, жидкость сливают в канализацию. Сосуд с **оксидом фосфора (V)** ополаскивают водой, жидкость сливают в сосуд для отработанных растворов.

3. Сосуд, в котором получался **хлороводород** действием серной кислоты на хлорид натрия, заливают холодной водой и после растворения осадка сливают жидкость в сосуд для отработанных растворов. **Работу выполнять в защитных очках и перчатках.**

4. При получении **азотной кислоты** из нитратов реторту после остывания до комнатной температуры заливают водой и оставляют на 20—30 минут. **Получившийся раствор сливают в сосуд для отработанных растворов.**

5. Сосуды, в которых производились эксперименты с **ЛВЖ (легковоспламеняющаяся жидкость)*** и другими **органическими реактивами**, после сливания из них жидкости в сосуд для отработанных ЛВЖ, промывают горячим раствором карбоната натрия или калия. Жидкость после промывания сливают в сосуд для хранения отработанных растворов.

6. Содержимое колбы после эксперимента по получению **укусно-этилового эфира** выливают в широкий фарфоровый или эма-лированный сосуд и поджигают в вытяжном шкафу жгутом из бумаги. После выгорания органических соединений и остывания до комнатной температуры жидкость сливают в сосуд для отработанных растворов. **Все указанные действия выполнять в перчатках и защитных очках.**

7. Содержимое сосудов после экспериментов с **фенолом** и **анилином** перемещают в сосуд для хранения отработанных ЛВЖ. Затем сосуды ополаскивают, соответственно первый — содовым раствором и второй — раствором серной кислоты с массовой долей 10—15%. Жидкость после ополаскивания сливают в сосуд для хранения отработанных растворов и сосуды промывают чистой водой. **Работать необходимо в перчатках.**

*В зависимости от температуры вспышки ЛВЖ принято условно относить к одному из трех разрядов:

Разряд опасности	Характеристика жидкости	Температура вспышки, °С	
		в закрытом тигле	в открытом тигле
I	Особо опасные	до -18	до -13

II	Постоянно опасные	от -18 до 23	от -13 до 27
III	Опасные при повышенной температуре	от 23 до 61	от 27 до 66

Жидкости, имеющие температуру вспышки выше 61°C в закрытом тигле или выше 66°C в открытом тигле и способные гореть после удаления источника зажигания, относятся к ГЖ (горючие жидкости).

К I разряду относятся: акролеин, ацетальдегид, ацетон, бензины, гексан, диэтиламин, диэтиловый эфир, циклогексан, этиламин, этилформиат и др.

К II разряду относятся: бензол, трет-бутиловый спирт, гептан, дихлорэтан, диэтилкетон, изопрпилацетат, изопрпиловый спирт, лигроин, метилацетат, пиридин, толуол, этилацетат, этилбензол, этанол и др.

К III разряду относятся: амилацетат, бутанол, изоамилацетат, керосины, ксилол, муравьиная кислота, пентанол, пропилбензол, пропанол, скипидар, стирол, уайт-спирит, уксусная кислота, уксусный ангидрид, хлорбензол и др.

Зав. кабинетом
химии

«СОГЛАСОВАНО»
Ответственный за охрану труда
и технику безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы № _____

« _____ »
20 _____ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ В ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

1. Устройство и условия эксплуатации электрооборудования в химических лабораториях должны соответствовать требованиям действующих Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
2. Питание электроприборов кабинета (лаборатории) химии должно осуществляться от щита с разделительными трансформаторами, подсоединённого к электрическому вводу через защитно-отключающее устройство.
3. Химические лаборатории должны быть оснащены оборудованием промышленного производства. **Запрещается использовать самодельные приборы!**
4. Все электрооборудование, электроинструменты при напряжении свыше 42 В, а также оборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены. **Строго запрещается заземлять приборы на батареи парового отопления или водяные грубы!**
5. В случае перебоев в подаче электроэнергии все электроприборы должны быть немедленно выключены.
6. Штепсельные розетки, вилки, применяемые для напряжения 42В, по конструктивному исполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжения 220 В, и исключать возможность включения вилок на 42 В в штепсельные розетки на 220 В.
7. Все розетки в химической лаборатории должны быть промаркированы с указанием подаваемого напряжения.
8. Запрещается подавать на лабораторные столы напряжение переменного тока выше 42 В и постоянного — выше 110 В.
9. Все токоведущие элементы электрических приборов должны быть надежно защищены от случайного прикосновения.
10. Запрещается использовать выключатели, штепсельные розетки для подвешивания плакатов и т. п.
11. При эксплуатации электронагревательных приборов необходимо следить за тем, чтобы их установка исключала непосредственную близость легковоспламеняющихся веществ, материалов, предметов и конструкций.
12. **Запрещается работать на неисправных электрических приборах и установках!** О всех обнаруженных дефектах в изоляции проводов, о неисправности штепсельных вилок, розеток и т.п., а также занулении следует немедленно сообщить администрации. Все неисправности должен устранять квалифицированный специалист.
13. Запрещается переносить включенные электроприборы и оставлять их без надзора.
14. Запрещается загромождать подходы к электрическим устройствам.
15. Осмотр и чистка электроприбора производятся при его отключении от сети (особенно в опытах по электролизу).
16. После подготовки прибора к опыту и сборки электрической схемы она должна быть проверена учителем, и только после этого можно включить прибор в сеть.
17. Перед включением прибора в сеть необходимо убедиться, соответствует ли напряжение, на которое рассчитан прибор, напряжению сети.

18. **Нельзя пользоваться для включения прибора аппаратным шнуром без вилки (голыми концами проводов)**, т.к. при этом можно легко получить электрический удар.
19. При получении нового электроприбора необходимо прежде всего внимательно изучить инструкцию и, в случае неясности некоторых вопросов, получить консультацию у электрика.
20. Все электронагревательные приборы должны иметь теплоизолирующие ножки, и их нужно устанавливать на жаростойкие подставки.
21. Все электроприборы необходимо оберегать от сырости и особенно от наличия в атмосфере шкафа, где они хранятся, паров соляной и других кислот.
22. **Запрещается брать электрические приборы мокрыми руками!** В случае попадания на электрический прибор влаги его необходимо немедленно обесточить. Возобновить эксплуатацию прибора возможно лишь после его полного высыхания.

ИНСТРУКЦИЯ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ОТРАБОТАННЫХ ЛВЖ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ, ПО УБОРКЕ РАЗЛИТЫХ ЛВЖ И ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

Отходы ЛВЖ и ГЖ (горючая жидкость) объемом не более 0,5 л сжигают на воздухе один раз в месяц или чаще в месте, согласованном с органами пожарной охраны и СЭС. Жидкость наливают в металлический или фарфоровый сосуд вместимостью не менее 1 л, помещенный в ямку, глубиной не менее 3/4 высоты сосуда или зафиксированный от падения иным способом. Располагаются относительно сосуда таким образом, чтобы ветер дул в спину, и затем металлическим прутом, длиной не менее 1,5 м, с факелом на конце поджигают содержимое сосуда. **Работать необходимо в перчатках и защитных очках! Уничтожение отходов производит учитель или лаборант.**

Отработанные водные растворы собирают, независимо от их происхождения, в закрывающийся стеклянный сосуд вместимостью не менее 3 л. После того, как он наполнится на 4/5, проверяют pH и при необходимости нейтрализуют жидкость до pH 7—7,5 твердыми карбонатами или гидроксидами натрия или калия. Жидкость выливают в канализацию с одновременной подачей свежей воды. **Ликвидацию растворов производит учитель или лаборант.**

При разливе ЛВЖ или органических реактивов объемом до 0,05 л необходимо немедленно погасить открытый огонь (спиртовки, газовые горелки) во всем помещении и проветрить его. Если разлито более 0,1 л, следует сначала незамедлительно удалить учащихся из помещения, погасить открытый огонь и отключить систему электроснабжения через устройство, находящееся вне лаборатории. Место пролитой жидкости следует засыпать сухим песком, затем загрязненный песок собрать деревянным совком или лопатой (**недопустимо использовать стальную лопату или совок!**) в закрывающуюся тару и обезвредить в тот же день. **Все указанные действия выполняет учитель или лаборант.**

Работу в лаборатории можно возобновить только после полного исчезновения запаха разлитой жидкости.

ИНСТРУКЦИЯ № 1

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО СПИРТОВКАМИ И СУХИМ ГОРЮЧИМ

Спиртовки широко распространены в химических кабинетах. Они просты по устройству, но требуют осторожности при эксплуатации.

Перед зажиганием спиртовки следует произвести внешний осмотр и удостовериться, что корпус ее исправен, фитиль вытасчен на требуемую высоту и достаточно распушен, а горловина и держатель фитиля совершенно сухие. Если спиртом смочены держатель фитиля и горловина спиртовки, почти неизбежно произойдет взрыв паров внутри, следствием чего может быть нарушение целостности корпуса, выброс держателя, растекание спирта и пожар. Поэтому ни в коем случае нельзя зажигать спиртовку с остатками жидкости, а следует выждать некоторое время и дать ей обсохнуть.

Фитиль должен плотно входить в направляющую трубу держателя, иначе не исключена возможность вспышки паров внутри спиртовки. Зажженную спиртовку нельзя переносить с места на место, нельзя также зажигать одну спиртовку непосредственно от другой. Для зажигания спиртовки пользуйтесь спичками.

Гасить спиртовку можно только одним способом — накрывать пламя фитиля колпачком. Колпачок должен находиться всегда под рукой. Заполняются спиртовки только **этиловым спиртом**. В самом крайнем случае можно заливать в спиртовки керосин (но не бензин, не метанол!).

В нерабочем состоянии спиртовки хранят в металлических ящиках для ЛВЖ или под тягой (в изолированном от других реактивов отсеке). **Сухое горючее**. При выполнении учениками опытов, связанных с нагреванием, из-за отсутствия спирта приходится пользоваться так называемым сухим горючим.

Прежде чем раздавать таблетки сухого горючего, учащимся нужно рассказать о правилах пользования ими, особенно о способе тушения. Зажигать таблетки сухого горючего надо спичками, а тушить — с помощью колпачка от спиртовок, керамическими тигельками, накрыв таблетку сверху. Недогоревшие таблетки издадут довольно неприятный запах, поэтому их лучше сжигать до конца или сразу же убирать в вытяжной шкаф.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ

Концентрированные кислоты вызывают обезвоживание кожи и других тканей.

По скорости действия и по скорости разрушения тканей тела кислоты располагаются в следующем порядке, начиная с наиболее сильных: царская водка (смесь азотной и соляной кислот), азотная кислота, серная кислота, плавиковая кислота, соляная кислота, уксусная кислота (90—100%), молочная кислота, щавелевая кислота и т.д. Очень опасны ожоги хромовой смесью. Сильное раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей и глаз оказывают дымящие кислоты (концентрированные соляная и азотная кислоты).

Кислоты вызывают локальный химический ожог. Исключение составляет циановодород HCN и некоторые другие, обладающие общеядовитым действием.

Степень тяжести химического ожога зависит от силы и концентрации кислоты. Даже 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.

Концентрированные кислоты опасны еще и тем, что могут выделять едкие пары. Например, азотная кислота с концентрацией выше 63% выделяет физиологически активные оксиды азота. От концентрированной серной кислоты воздух загрязняется оксидами серы. Ледяная уксусная и муравьиная кислоты сильно раздражают дыхательные пути и слизистые оболочки глаз, являются легковоспламеняющимися жидкостями.

Концентрированные кислоты хранят под тягой. Переливают их также под тягой, пользуясь индивидуальными средствами защиты (очки или защитная маска, резиновые перчатки, халат, резиновый фартук).

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.

Опыты с концентрированными кислотами должны демонстрироваться учителем или лаборантом (без допуска учащихся к реактивам) в защитной спецодежде и очках (маске).

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.

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.

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%-ным раствором соды, а затем моют водой.

Только в крайних случаях можно воспользоваться тряпками для уборки, т.к. некоторые кислоты (хлорная, азотная) активно взаимодействуют с органическими веществами, и в процессе реакции выделяется такое количество теплоты, что возможно воспламенение.

Необходимо быть предельно внимательными при транспортировке сосудов с кислотами. Склянку с кислотой нельзя прижимать руками к груди, т.к. возможно расплескивание и ожоги. **Наливать кислоту нужно в сосуды объемом не более 1 л.**

Первая помощь. 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.

При попадании капель кислоты в глаза их промывают проточной водой в течение 15 мин. и после этого — 2%-ным водным раствором пищевой соды. После этого пострадавшего отправляют в лечебное учреждение.

Отработанные кислоты собирают в отдельные сосуды и сливают в канализацию только после их нейтрализации (эту операцию проводит лаборант). В крайнем случае можно, предварительно открыв кран, медленно вылить реактив по стенке раковины. После этого вода должна литься еще 1—2 минуты.

Учащимся запрещается готовить растворы кислот для опытов. Пробы для опытов должны выдаваться учителем или лаборантом в готовом виде.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО ЩЕЛОЧАМИ

Щелочи оказывают на организм в основном локальное действие, вызывая омертвление (некроз) только тех участков кожного покрова, на которые они попали. Однако в дальнейшем организм испытывает общее отравление в результате всасывания в кровь продуктов взаимодействия мышечных тканей и щелочей. Действие щелочей, особенно концентрированных, характеризуется значительной глубиной проникновения, поскольку они растворяют белок. В связи с этим **очень опасно попадание щелочи в глаза**: при запоздалой первой помощи оно сопровождается полной потерей зрения.

Твердые щелочи очень гигроскопичны, поглощают из воздуха углекислый газ с образованием соответствующих карбонатов.

Хранить твердые щелочи следует в емкостях из полиэтилена или в толстостенных широкогорлых стеклянных банках, плотно закрывающихся пропарафиненными корковыми пробками.

Из концентрированных аммиачных растворов, обладающих основными свойствами, выделяется большое количество газообразного аммиака. Он раздражающе действует на верхние дыхательные пути, а в высоких концентрациях — и на нервную систему. Хорошо растворяясь в воде, аммиак концентрируется во влаге слизистых оболочек, особенно в глазах, и это наиболее опасно, потому что если не принять мер первой помощи он проникает глубоко в ткани и вызывает необратимые изменения глазного яблока спустя длительное время с момента поражения, поэтому **переливать концентрированные растворы аммиака нужно только под тягой. Опыты с аммиаком также должны проводиться в вытяжном шкафу.**

Во время приготовления растворов щелочей твердые вещества из содержащих их емкостей берут только специальной ложечкой и ни в коем случае не насыпают, потому что пыль может попасть в глаза и на кожу. После использования ложечку тщательно моют, т. к. щелочь прочно пристает ко многим поверхностям.

При взятии навески используют тонкостенные фарфоровые чашечки. Бумагой, тем более фильтровальной, пользоваться нельзя, т. к. щелочь ее разъедает.

Растворы приготавливают в толстостенных фарфоровых сосудах в два этапа. Сначала делают концентрированный раствор, охлаждают его до комнатной температуры, а потом разбавляют до нужной концентрации. Такая последовательность вызвана значительным экзотермическим эффектом растворения.

При оказании первой помощи необходимо немедленно каким-либо предметом удалить приставшие к коже кусочки щелочи и 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.

Если щелочь попала в глаза, 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.

Запрещается учащимся готовить растворы щелочей для опытов. Пробы для опытов должны выдаваться учителем или лаборантом в готовом виде. 25%-ый раствор аммиака учащимся не выдается!

Группа хранения № 7 — вещества повышенной физиологической активности.

ИНСТРУКЦИЯ № 4

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЕДИНЕНИЯМИ БАРИЯ

Растворимые в воде хлорид, нитрат, ацетат, карбонат и сульфид бария сильно токсичны, практически неядовит сульфат. Производные бария опасны при попадании внутрь, поскольку желудочный сок способствует их растворению. Соединения бария вызывают воспалительные заболевания головного мозга.

Хлорид бария $BaCl_2$ токсичен, при вдыхании его пыли может развиваться острое воспаление легких и бронхов, при попадании препарата внутрь через пищеварительный тракт могут возникнуть острые и хронические отравления. Токсические дозы малы: 0,2—0,5 г $BaCl_2$ вызывают сильное отравление, 0,8—0,9 г — смерть.

При попадании нитрата бария $Ba(NO_3)_2$ внутрь возможны отравления, сопровождающиеся повышением кровяного давления, воспалительными заболеваниями пищевода, желудка, головного мозга, поражением гладкой и сердечной мускулатуры. Опасны при попадании внутрь организма оксид и гидроксид бария BaO и $Ba(OH)_2$ — летальная доза от 0,2 г и выше.

Работать с соединениями бария нужно так, чтобы не допускать появления от них пыли и попадания ее в рот. После завершения работы тщательно помыть руки с мылом под проточной водой.

Первая помощь — промывание желудка 1%-м раствором сульфата натрия или сульфата магния для связывания ионов бария Ba^{2+} в сульфат бария. После этого нужно принимать внутрь раствор сульфата натрия или магния (20 мас. ч. соли на 150 мас. ч. воды) по одной столовой ложке каждые 5 мин., через 30 мин. — вызвать рвоту для удаления сульфата бария.

Запрещается учащимся готовить набор реактивов для опытов. Пробы веществ для опытов должны выдаваться учителем или лаборантом в готовом виде.

Группа хранения № 7 — вещества повышенной физиологической активности.

ИНСТРУКЦИЯ № 5

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С НИТРАТАМИ

Все нитраты — канцерогены, оказывают сжигающее действие на кожу и слизистые оболочки. При нагревании нитраты алюминия, аммония, свинца (II), серебра, меди (II) разлагаются с выделением оксидов азота.

Нитрат серебра AgNO_3 следует хранить в плотно закрытых баночках (до 50 г) из темного стекла в светонепроницаемом футляре. Для демонстрационных опытов используется 2%-й раствор, хранить его нужно также в склянках из темного стекла с притертыми или резиновыми пробками. Учащимся выдают 1%-й раствор в небольших количествах в склянках из темного стекла.

При попадании нитрата бария $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ внутрь возможны отравления, сопровождающиеся повышением кровяного давления, воспалительными заболеваниями пищевода, желудка, головного мозга, поражением гладкой и сердечной мускулатуры.

Опыты с нитратами (в твердом, кристаллическом состоянии) проводятся только учителем в вытяжном шкафу. При работе с этими веществами необходимо применять индивидуальные средства защиты, также следует соблюдать правила личной гигиены, не допускать образования пыли от препаратов и попадания ее внутрь организма, на кожу и в глаза. После завершения работы необходимо тщательно помыть руки с мылом под проточной водой.

Запрещается учащимся готовить набор реактивов для опытов. Пробы веществ для опытов должны выдаваться учителем или лаборантом в готовом виде.

Группы хранения:

№6 — нитраты калия, натрия, аммония, алюминия;

№7 — нитраты бария и серебра.

ИНСТРУКЦИЯ № 6

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЕДИНЕНИЯМИ МЕДИ

В школьной практике используются: медь металлическая, оксид и гидроксид меди (II), соли меди — малахит (в порошке), медный купорос ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$) и безводный сульфат меди (II), хлорид меди (II).

Соединения меди в виде пыли вызывают раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, кашель. При попадании на кожу, особенно в местах микротравм, эти вещества вызывают сильное раздражение, могут привести к аллергии в легкой форме.

Соли меди токсичны, при попадании внутрь организма вызывают отравление, пыль раздражает глаза и вызывает изъязвление роговицы. При хронической интоксикации возможны: функциональное расстройство нервной системы, нарушение функции печени и почек, изъязвление носовой перегородки. Не допускать попадания препаратов внутрь организма.

При работе с препаратами следует применять индивидуальные средства защиты, соблюдать правила личной гигиены. Не допускать при работе с соединениями меди образования пыли от препаратов.

Учащимся соединения меди выдаются в небольших количествах. Группа хранения № 8.

ИНСТРУКЦИЯ № 7

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЕДИНЕНИЯМИ МАРГАНЦА

Соединения марганца относятся к сильным ядам, действующим на центральную нервную систему, легкие. Постоянное их воздействие на кожу вызывает дерматиты, хронические экземы.

При работе с препаратами следует применять индивидуальные средства защиты, а также соблюдать правила личной гигиены, не допускать попадания препаратов внутрь организма.

Перманганат калия $KMnO_4$ — сильный окислитель. Реакционная способность в значительной степени зависит от измельчения. Вдыхание пыли перманганата калия вызывает раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, кашель, головную боль.

Не допускать контакта препаратов с глицерином, концентрированной серной кислотой, фосфором и серой.

Работать только с крупнокристаллическим перманганатом калия! Выдавать его учащимся, только в абсолютно сухой посуде!

Запрещается учащимся готовить для опытов растворы перманганата калия сульфата марганца (II) и хлорида марганца (II). Пробы веществ для опытов должны выдаваться учителем или лаборантом в готовом виде. Острые отравления соединениями марганца не встречаются.

Предельнодопустимая концентрация для соединений марганца (в пересчете на MnO_2) составляет 0,03 мг/м³.

Группы хранения:

№6 — $KMnO_4$, MnO_2 ;

№8 — $MnCl_2$, $MnSO_4$.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЕДИНЕНИЯМИ ХРОМА

Сведений о токсичности металлического хрома нет. Соединения хрома высших степеней окисления оказывают раздражающее и сжигающее действие на слизистые оболочки и кожу. В трещинах кожного покрова или порезах оксид хрома (VI) CrO_3 и дихроматы способны вызывать _____ долго не заживающие язвы. Дихроматы более опасны, чем хроматы. Смертельная доза дихроматов при попадании внутрь организма составляет 1 г и выше. Менее опасны соединения хрома со степенью окисления +3, однако установлено, что пыль оксида хрома (III) Cr_2O_3 , которая образуется при разложении дихромата аммония $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и алюмотермии оксидов хрома, вызывает раздражение и способна в конечном счете привести к тяжелейшим заболеваниям легких. Хлорид хрома (III) в виде кристаллогидрата $\text{CrCl}_3 \times 6\text{H}_2\text{O}$ — канцероген. Общетоксичное действие проявляется в поражении почек, печени, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы.

При взвешивании хромовых соединений применяют тонкостенные фарфоровые чашечки (можно бюксики), потому что бумага восстанавливает оксид хрома (VI) в оксид хрома (III). Стол для весов покрывают фторопластом или листом обычного оконного стекла, чтобы легко можно было заметить и удалить рассыпавшиеся хромовые соединения. По окончании работы необходимо тщательно вымыть руки с мылом под проточной водой.

Профилактика против вредного воздействия соединений хрома — мази (кремы) для кожи с большим содержанием жиров, мытье рук после работы 5%-м раствором тиосульфата натрия. Все повреждения и микротравмы кожи перед работой обрабатывают пленкообразующими препаратами (например, клей БФ-6).

При оказании первой помощи хроматы с кожи смывают водой или 5%-ым раствором тиосульфата натрия. Глаза промывают водой не менее 15 мин., затем под веки закапывают альбucid. После этого необходимо обратиться к окулисту. При попадании хроматов внутрь делают промывание желудка, затем дают обволакивающее — белок сырого яйца.

При работе с препаратами хрома не допускать их попадания на кожу и внутрь организма. **К препаратам в твердом состоянии или в виде концентрированных растворов запрещается допускать учащихся.**

Предельно допустимая концентрация в пересчете на Cr_2O_3 равна 0,1 мг/м³.

Группа хранения №7 — вещества повышенной физиологической активности.

ИНСТРУКЦИЯ № 9

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СОЕДИНЕНИЯМИ СВИНЦА

Свинец действует на организм в виде простого вещества (пылевые частицы) и соединений. Наиболее токсичны растворимые в воде

соли $Pb(NO_3)_2$, $Pb(CH_3COO)_2$. Однако под влиянием желудочного сока и раствора углекислого газа могут растворяться даже малорастворимые соли — $PbSO_4$ и PbS .

Свинец — кумулятивный яд. Он накапливается в крови в виде фосфата или альбумината в коллоидном состоянии, 90% свинца сосредоточивается в эритроцитах и лейкоцитах. Свинец откладывается в печени, переходит в костную ткань в виде фосфата $Pb_3(PO_4)_2$. Оксид свинца (II) PbO — яд.

0,5 г ацетата свинца (II) вызывает сильное отравление у взрослого, 0,1 г — у ребенка.

Опыты с оксидом свинца (II) проводит учитель. Учащимся для работы выдается разбавленный раствор ацетата свинца (II).

При работе с препаратами следует применять индивидуальные средства защиты, соблюдать правила личной гигиены.

Группа хранения №7 — вещества повышенной физиологической активности.

**ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ РАБОТЕ С КРАСНОЙ И ЖЕЛТОЙ КРОВЯНЫМИ СОЛЯМИ, РОДАНИДАМИ,
СУЛЬФИДАМИ, ФТОРИДАМИ**

Все перечисленные препараты являются соединениями повышенной физиологической активности. При работе с ними следует применять индивидуальные средства защиты, соблюдать правила личной гигиены. **Не допускать попадания препаратов внутрь организма!** Желтая кровяная соль $K_4[Fe(CN)_6] \times 3H_2O$ и красная кровяная соль $K_3[Fe(CN)_6]$ в присутствии кислот или кислых солей разлагаются с образованием циановодорода HCN. Под действием желудочного сока может также образовываться синильная кислота, поэтому прием внутрь 2-3 г солей вызывает отравление со смертельным исходом.

Учащимся для проведения опытов выдавать препараты в виде разбавленных растворов, а в твердом виде — не более 1 г на учащегося. Роданид калия $KCNS$ — наркотик. Попадание внутрь 30 г и более вызывает острый психоз. Выдавать препарат учащимся только в виде разбавленных растворов.

Сульфид натрия $Na_2S \times 9H_2O$ особенно опасен при попадании внутрь: возможен летальный исход от 3—5 г и выше. Выдавать препарат учащимся только в виде разбавленных растворов.

Фториды в организме действуют в основном на различные ферменты, а также на центральную нервную систему. При случайном попадании внутрь возможен летальный исход после приема 0,2 г NaF и более.

Со фторидами должен работать только учитель! Необходимо вести строгий учет при хранении препаратов.

Первая помощь — промывание желудка 2%-м раствором соды, затем следует выпить стакан молока с двумя яичными белками. Можно также давать взвесь чистого мела (детский зубной порошок или порошок "Особый" в воде. Группа хранения №7 — вещества повышенной физиологической активности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГАЛОГЕНАМИ

Все галогены — необычайно опасные вещества. Бром токсичен в капельно-жидком виде и в парообразном. При вдыхании паров брома возникают кашель, а также носовые кровотечения — в результате раздражения слизистых оболочек. В дальнейшем появляются рвота, расстройство кишечника. Проникновение большого количества паров брома в легкие приводит к их химическому ожогу. Предельно допустимая концентрация брома составляет 1 мг/м^3 . При попадании капель брома на кожу возникают ожоги, переходящие в трудно заживающие язвы. Острые отравления бромидами встречаются редко. **Работать с бромом необходимо под тягой, пользуясь индивидуальными средствами защиты.**

При попадании жидкого брома на кожу его капли нужно быстро смыть водой, спиртом или содовым раствором. После промывания на пораженное место накладывают мазь, содержащую NaHCO_3 , или повязку, пропитанную концентрированным содовым раствором. При поражении верхних дыхательных путей парами вдыхают с ватки аммиак, промывают глаза и нос 2%-м содовым раствором. При нарушении дыхания используют кислород.

Йод опасен раздражающим действием паров на слизистые оболочки: возникает кашель, чихание и так называемый йодный насморк, в тяжелых случаях — рвота, расстройство кишечника, спазм голосовой щели. Действие препарата на кожу вызывает дерматиты. Предельно допустимая концентрация йода составляет 1 мг/м^3 .

Опыты, сопровождающиеся возгонкой йода, можно проводить только в вытяжном шкафу или под колпаком.

Первая помощь — свежий воздух, покой, промывание слизистых оболочек 2%-м раствором соды. При попадании внутрь следует вызвать рвоту, а затем дать 1%-й раствор тиосульфата натрия, молоко.

В исходных формах препараты учащимся не выдаются. В опытах учащиеся используют бромную воду светло-желтого цвета. **Запрещается выдавать концентрированные растворы брома!**

Опыты по получению хлора в виде газа проводит учитель. Под тягой, пользуясь индивидуальными средствами защиты. Группа хранения № 7 — вещества повышенной физиологической активности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЩЕЛОЧНЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Из щелочных металлов, применяющихся в школе, наибольшей осторожности в обращении требует натрий. Литий обладает меньшей химической активностью. **Калий в школе применяться не должен!**

Хранят щелочные металлы и работают с ними вдали от воды, водных растворов и галоидированных жидкостей. Куски металлов хранят в фабричной упаковке. На банке и металлическом кожухе делают полоски-наклейки красного и зеленого цветов. Слой изолирующей жидкости (керосина) в банке над поверхностью металла должен быть не менее 10—15 мм. Банку закрывают пропарафиненной пробкой или пластмассовой навинчивающейся крышкой.

При опытах с щелочными металлами их поверхность предварительно очищают от пероксидов. Пинцетом вынимают из банки кусок металла, помещают его в заполненную керосином чашку с плоским дном и в ней, очистив от налета, нарезают на порции необходимой величины.

Непосредственно перед опытом очищенные кусочки достают пинцетом из керосина, быстро и тщательно осушают фильтровальной бумагой и используют по назначению. Если после опыта остается немного металла, кусочки полностью растворяют в этиловом спирте и выливают в канализацию.

Все работы с щелочными металлами проводятся с применением средств индивидуальной защиты, т.к. при попадании на кожу или влажную одежду кусочков металлов возможны химические ожоги и даже воспламенение.

Первая помощь заключается в как можно более быстром удалении кусочков металла с поверхности кожи. Затем следует обмыть пораженное место под струей воды (10—15 мин.). После промывания для нейтрализации надо наложить повязку из марли или ватный тампон, пропитанные 5%-м раствором уксусной кислоты. Через 10 мин. повязку снять, осторожно удалить остатки влаги с кожи фильтровальной бумагой или мягкой тканью и смазать поверхность кожи глицерином для уменьшения болевых ощущений.

Хранят щелочные металлы в переносном металлическом ящике-сейфе, который при пожаре подлежит выносу в первую очередь.

Опыты с щелочными металлами проводит только учитель.

Группа хранения № 2 — вещества, выделяющие при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы.

**ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ РАБОТЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЫЛЬЮ**

Алюминиевая пыль образует воспламеняющиеся и взрывчатые смеси с воздухом. Воспламенение тушить песком. Не применять воду, т. к.

может произойти взрыв. Хранить в стеклянных банках.

Цинковая пыль, соединяясь с воздухом может образовывать взрывчатую смесь. Во влажном состоянии на воздухе может само-воспламениться. Бурно реагирует с кислотами с выделением водорода.

Хранить в малых дозах в склянках на 20 мл изолированно от кислот.

Учащимся для опытов не выдавать!

Группа хранения № 2 — вещества, выделяющие при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АНИЛИНОМ И НИТРОБЕНЗОЛОМ

Анилин поражает организм в результате загрязнения кожи и через органы дыхания. Предельно допустимая его концентрация — 3 мг/м³.

Проникновению его в организм способствует высокая температура в лаборатории.

Анилин влияет на нервную систему, вызывает распад эритроцитов и превращение гемоглобина в метагемоглобин. Попадание анилина в организм даже в небольшом количестве приводит к синюшности губ, кончиков пальцев и ушных раковин из-за уменьшения интенсивности циркуляции крови. Очень быстро их цвет переходит в черно-синий — это наиболее заметный симптом поражения.

Работать с анилином можно только под тягой, руки защищать перчатками.

При попадании капель анилина на открытые участки кожи их смывают холодной водой, а затем обрабатывают пораженное место 1—2%-м раствором уксусом кислоты. При случайном попадании анилина внутрь необходимо обильное промывание желудка с активированным углем, слабительное.

Нельзя давать молоко и жиры, т.к. они ускоряют всасывание анилина.

Те же средства и методы применяются и при работе с нитробензолом.

Препараты в исходных формах учащимся не выдавать!

Группа хранения № 7 — вещества повышенной физиологической активности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЖИДКИМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ

Бензол нарушает деятельность центральной нервной системы и костно-мозговое кроветворение; его алифатические

производные толуол и ксилол вызывают лейкоцитоз. Бензол проникает в организм через органы дыхания и кожу, хорошо растворяясь в жирах. При длительном контакте незащищенной кожи с бензолом возникает дерматит. Предельно-допустимая концентрация бензола составляет 20 мг/м³. Работать с бензолом следует под тягой и обязательно при этом защищать кожу рук перчатками. Учитывая, что пары бензола имеют нижний предел взрываемости 5—6%, лучше предпочесть другой растворитель.

При тяжелых отравлениях препаратами возможно нарушение дыхания и сердечной деятельности. Поэтому первая помощь заключается в удалении пострадавшего из зоны зараженной атмосферы, проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. При попадании бензола в желудок следует дать растительное масло для замедления процесса всасывания и экстренно промыть желудок водой. Аналогичные меры применяются и при работе с бензинами.

Гексан в работе сравнительно безопасен, но имеет нижний предел взрываемости паров в смеси с воздухом — 1,2%. Предельно допустимая концентрация (ПДК) его составляет 300 мг/м³.

Стирол. Общетоксическое действие стирола гораздо слабее, чем действие бензола, однако он сильнее раздражает слизистые оболочки. Его пары вызывают острые отравления. ПДК составляет 5 мг/м³. Работать со стиролом следует в исправно действующем вытяжном шкафу, защищая руки перчатками. Первая помощь — как при действии бензола.

Циклогексан весьма взрывоопасен — нижний предел 1,3%. Его ПДК составляет 80 мг/л. Для организма препарат сравнительно безопасен, его можно применять как растворитель вместо бензола и других органических жидкостей.

Препараты в исходных формах учащимся не выдаются. Используются только учителем.

Группа хранения № 4 — легковоспламеняющиеся жидкости.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО СПИРТАМИ

Спирты, оказывают негативное воздействие на организм. Особенно ядовит метиловый спирт.

Самое незначительное количество его при попадании внутрь разрушает зрительный нерв и вызывает необратимую слепоту. 5—10 мл спирта приводит к сильному отравлению организма, а при 30 мл возможен смертельный исход. **Метанол в школе применяться не должен!**

Этиловый спирт — наркотик. При попадании внутрь он вследствие высокой растворимости быстро всасывается в кровь и сильно действует на организм. Препарат вызывает тяжелые заболевания нервной системы, органов пищеварения, сердца, кровеносных сосудов, тяжелые психические расстройства. Для проведения опытов учащимся выдается в небольших количествах. Группа хранения № 4.

Спирты бутиловые в виде паров действуют главным образом на роговицу глаз, также раздражают верхние дыхательные пути. Работать с ними следует под тягой, в защитных очках, предельно-допустимая концентрация этих спиртов составляет 200 мг/м³.

Группа хранения № 4.

Спирты амиловые обладают более сильным наркотическим и общеядовитым действием, чем бутиловые; сильно раздражают кожу. Работать с ними необходимо под тягой, применяя средства индивидуальной защиты.

Опыты с бутиловыми и амиловыми спиртами проводит только учитель!

При попадании препарата в глаза необходимо промыть их 3%-м раствором борной кислоты, при раздражении верхних дыхательных путей следует пить горячее молоко.

Группа хранения № 7.

Этиленгликоль слабо действует в виде паров, вызывая лишь хронические отравления, практически не раздражает кожу, однако очень опасен при попадании внутрь: 15-20 мл могут вызвать отравление со смертельным исходом.

Работать с этиленгликолем учащиеся могут только при постоянном контроле со стороны учителя или лаборанта.

Первая помощь — очищение, а затем промывание желудка насыщенным раствором соды.

Группа хранения № 4.

Глицерин нетоксичен.

Группа хранения № 8.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭФИРАМИ И АЦЕТОНОМ

Особого внимания требует серный (диэтиловый) эфир. Под действием света в нем образуются перекисные соединения, способные к самопроизвольному разложению со взрывом. Поэтому эфир хранят в темном прохладном месте. Это — наркотик. Работы необходимо проводить в вытяжном шкафу, не допуская загазованности. **Вблизи препарата не допускается присутствие открытого огня, электронагревательных приборов!**

Уксусноэтиловый эфир вызывает дерматиты и экземы. Уксусноизоамиловый эфир — наркотик, раздражает верхние дыхательные пути. **Опыты с эфирами должны демонстрироваться учителем без допуска учащихся к реактивам.** Все работы проводятся в вытяжном шкафу с использованием спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Группа хранения:

№ 4 — диэтиловый и уксусноэтиловый эфир,

№ 7 — уксусноизоамиловый эфир.

Ацетон. Внезапных острых отравлений парами ацетона не бывает, однако возможны случаи обморочного состояния при высокой концентрации паров. Его ПДК составляет 200 мг/м³. Через кожу он всасывается слабо. Работы с ацетоном следует проводить в вытяжном шкафу. **Не допускается присутствие вблизи открытого огня электронагревательных приборов!**

Группа хранения № 4.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ХЛОРЗАМЕЩЕННЫМИ АЛКАНАМИ

Тетрахлорметан (четырёххлористый углерод) CCl_4 , как и все хлорзамещенные углеводороды жирного ряда, является наркотиком. При остром отравлении организма поражает нервную систему, печень, почки.

В организм четыреххлористый углерод проникает в основном в виде паров. Предельно-допустимая концентрация (ПДК) составляет 20 мг/м^3 . При вдыхании паров очень высоких концентраций возможен наркоз, потеря сознания и даже быстрая смерть, при малых концентрациях — сильная головная боль, тошнота, икота. При попадании препаратов на кожу возникает дерматит, при попадании внутрь отравление может произойти от 5—10 мл вещества.

Работать с четыреххлористым углеродом следует под тягой! Хранить препарат в склянке с надписью "Яд!"

Хлороформ $CHCl_3$ (ПДК 20 мг/м^3) оказывает организм более сильное воздействие, чем четыреххлористый углерод. Он опасен тем, что при нагревании разлагается с образованием фосгена: $2CHCl_3 + O_2 = 2COCl_2 + 2HCl$.

Хлористый метилен CH_2Cl_2 — наркотик, но с меньшим ядовитым действием, чем у других хлорпроизводных. ПДК составляет 50 мг/м^3 .

С хлороформом и хлористым метиленом можно работать только под тягой!

Дихлорэтан $C_2H_4Cl_2$ поражает нервную систему, печень и почки, проникая в организм через органы дыхания и при случайном попадании внутрь. Особо опасен дихлорэтан при проникновении в желудок — 25—100 мл могут вызвать тяжелое отравление со смертельным исходом; на кожу действует только при длительном контакте. Его ПДК составляет 10 мг/м^3 .

Работать с дихлорэтаном и дихлорэтановым клеем можно только под тягой!

Первая помощь при отравлении хлорзамещенными алканами такая же, как и в случае с бензолом (см. инструкцию № 15).

Все хлорзамещенные алканы используются только учителем!

Учащимся не выдавать! Группа хранения № 7.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ФЕНОЛОМ

Фенол — сильный яд! При контакте с кожей фенол (карболовая кислота) в виде водных растворов высокой концентрации сначала резко уменьшает чувствительность кожи, а затем разрушает ее. Действие фенола на организм заключается в основном в разрушении эритроцитов. При попадании фенола в желудок появляются рвота, понос, в моче обнаруживается гемоглобин. У пострадавшего резко падает температура, появляются судороги, челюсти сильно сжаты. При втирании препарата в кожу (это может произойти, например, при случайном попадании кристаллов фенола в обувь) возможны поражения со смертельным исходом.

При работе с фенолом необходимо защищать глаза очками, а руки — перчатками. Рукава и ворот должны быть плотно застегнуты. Необходимо следить, чтобы кристаллы фенола не попали в обувь. После работы с фенолом следует тщательно вымыть руки с мылом под проточной водой.

При попадании на кожу нужно промыть пораженное место 10-40%-м этиловым спиртом, растительным маслом. При отравлении через рот сначала промывают желудок теплой водой, а затем розовым раствором перманганата калия $KMnO_4$ или 10%-м этиловым спиртом, потом снова чистой водой. Промывание продолжается до исчезновения запаха фенола в рвотной массе. После этого нужно дать яичный белок — как обволакивающее.

Фенол в исходной форме учащимся не выдавать! Для раздачи учащимся использовать некрепкие растворы фенола.

Группа хранения № 7 — вещества повышенной физиологической активности.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ

Формальдегид в школьной практике встречается в виде 35-40%-го водного раствора — формалина. При комнатной температуре формалин выделяет газообразный формальдегид. Последний горюч и может образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. В техническом продукте возможны примеси метилового спирта.

Формальдегид обладает общеядовитым действием, поражает в организме главным образом центральную нервную систему. Это — наркотик.

В организм он проникает в виде паров и через кожу, вызывая конъюнктивит, насморк, бронхит и сильный отек кожи. Предельнодопустимая концентрация формальдегида 1 мг/м^3 .

Работать с водными растворами формальдегида можно только в вытяжном шкафу, кожу рук необходимо защищать перчатками.

Первая помощь при отравлении парами — свежий воздух и вдыхание нашатырного спирта для связывания избытка формальдегида в виде уротропина. Глаза промывают чистой водой или физиологическим раствором. При попадании внутрь желудок промывают 3%-м раствором пищевой соды. С кожи смывают водой или 5%-м раствором аммиака.

Учащимся для работы выдавать разбавленные растворы формалина. Группа хранения № 4.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ РАБОТЕ С МУРАВЬИНОЙ И УКСУСНОЙ КИСЛОТАМИ, УКСУСНЫМ АНГИДРИДОМ

Пары этих веществ сильно раздражают верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. При действии на

кожу уксусной или муравьиной кислоты свыше 30%-й концентрации происходит образование грязно-белого струпа вследствие химического ожога. Для глаз опасны кислоты концентрацией выше 2%.

Физиологическое действие уксусного ангидрида выражено сильнее, чем уксусной кислоты. Его пары высокой концентрации могут вызвать отравление со смертельным исходом. Вследствие гигроскопичности ангидрид вызывает тяжелые поражения кожи. **С уксусным ангидридом работает только учитель! Учащимся не выдавать!**

Работать с уксусным ангидридом, уксусной и муравьиной кислотами при их концентрации выше 30% можно только в вытяжном шкафу с использованием средств индивидуальной защиты (перчатки, защитные очки, халат, резиновый фартук).

Первая помощь при попадании на кожу — интенсивное промывание водой. Глаза промывают только чистой водой, последующее промывание содовым раствором ухудшает состояние роговицы.

Учащимся для опытов выдавать только разбавленные растворы уксусной и муравьиной кислот.

ИНСТРУКЦИЯ № 22

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ХЛОРИДАМИ

Хлорид лития моногидрат $\text{LiCl} \times \text{H}_2\text{O}$ в виде пыли вызывает раздражение слизистых оболочек дыхательных путей.

Хлорид калия KCl в виде пыли, попадая на кожные раны, ухудшает их заживление, способствует развитию гнойной инфекции. Хлорид железа(III) FeCl_3 пылит. Его пыль вызывает раздражение слизистых оболочек органов дыхания и зрения. При попадании в пищеварительный тракт может вызвать рвоту. Работы с препаратом следует производить, не допуская его распыления. При раздражении слизистых оболочек дыхательных путей необходимо проводить содовые и масляные ингаляции, пить теплое молоко с пищевой содой, при раздражении глаз — промывать их 2%-м раствором борной кислоты.

Хлорид цинка ZnCl_2 резко раздражает и прижигает кожу и слизистые оболочки. При контакте может всасываться в кожу рук. Кратковременное вдыхание дыма хлорида цинка вызывает кашель и тошноту, через 1—24 часа появится одышка, повышение температуры, воспалительные явления в легких. Работы с хлоридом цинка следует производить, не допуская его распыления, исключая соприкосновение кожи с препаратом. После работы необходимо тщательно вымыть руки теплой водой, смазать жиром. При попадании кристаллов или раствора на кожные покровы или слизистые оболочки необходимо немедленно промыть эти места обильной струей воды. При попадании препарата внутрь следует вызвать рвоту, направить пострадавшего в медпункт.

Хлорид кальция CaCl_2 при систематическом воздействии на кожу раздражает и высушивает ее, особенно раздражающе действует на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз.

Хлорид магния MgCl_2 нетоксичен. При попадании внутрь действует как "осмотическое" слабительное, причем токсического эффекта обычно не наблюдается вследствие медленного его всасывания и быстрого выделения. Однако попадание внутрь больших доз опасно.

Хлорид алюминия AlCl_3 может вызывать раздражение слизистых оболочек органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, кровоточивость десен, а также может вызвать лейкемию.

Хлорид натрия NaCl и его растворы, особенно горячие, попадая на кожные раны, ухудшают их заживление. При систематическом действии препарата на кожу наблюдаются глубокие болезненные и долго незаживающие раны. В условиях периодического воздействия пыли хлорида натрия в концентрациях 95—150 мг/м³ может возникнуть отравление — "синдром соляной пыли" с головными болями, болями в груди, с поражением носовых пазух, явлениями пневмосклероза.

Хлорид аммония NH_4Cl нетоксичен, но может вызвать раздражение слизистых оболочек и кожных покровов.

Группа хранения № 7 — хлорид цинка, остальные препараты