

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Сотниковская средняя общеобразовательная школа"

ПРИКАЗ

« 01 » сентября 2023г.

№ 092-ОД

Об использовании химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

Во исполнение требований Федерального закона от 08.01.1998 № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» и постановления Правительства РФ от 30.04.2022 № 809 «О хранении наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров» в целях организации условий для использования химических реактивов на территории МБОУ «Сотниковская СОШ»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить ответственными:

- за контроль и учет химических реактивов, в том числе относящихся к прекурсорам наркотических средств и психотропных веществ, имеющихся на территории МБОУ «Сотниковская СОШ», учителя химии Дружинина В.В. (далее – ответственный за контроль и учет химических реактивов);
- за ведение документации по учету химических реактивов, в том числе относящихся к прекурсорам наркотических средств и психотропных веществ, имеющихся на территории МБОУ «Сотниковская СОШ», учителя химии Дружинина В.В. (далее – ответственный за ведение документации по учету химических реактивов).

2. Ответственному за контроль и учет химических реактивов:

- организовать использование химических реактивов в соответствии с правилами, приведенными в приложении 2 к настоящему приказу;
- обеспечить исключение доступа к прекурсорам посторонних лиц;
- организовать утилизацию описанных химических реактивов в соответствии со степенью их опасности. Если утилизация возможна собственными силами, то по ее итогам составить акт по форме, приведенной в приложении 3 к настоящему приказу.

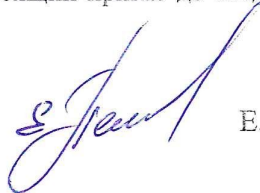
3. Ответственному за ведение документации по учету химических реактивов

- оформить и вести журнал регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, по форме, приведенной в приложении к Правилам ведения и хранения специальных журналов регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, утвержденным постановлением Правительства РФ от 28.10.2021 № 1846;
- оформить и вести журнал учета химических реактивов, не относящихся к прекурсорам наркотических средств и психотропных веществ, по форме, приведенной в приложении 1 к настоящему приказу.

4. Секретарю Т.М. Ганчин. довести настоящий приказ до сведения указанных в нем работников под подпись.

5. Контроль за исполнением

Директор  
МБОУ "Сотниковская СОШ":



Е.В.Полотовская

С приказом работник ознакомлен :  
Учитель химии



Дружинин В.В.

**Журнал учета химических реактивов, не относящихся к прекурсорам наркотических средств и психотропных веществ**

№ п/п	Наименование реактива	Остаток на 1-е число месяца, мл	Расход			Остаток на конец месяца	Ф. И. О., подпись ответственного
			Вид расхода *	Дата	Количество		
1	Бензол	100 мл	3 ПР, 1 ЛР	06.09.2022	35 мл	65 мл	
2	Тиосульфат натрия	500 мл	1 ЛР	06.09.2022	10 мл	490 мл	
3	Оксид меди (II)	56 г	3 ПР	06.09.2022	10 г	46 г	

\* Вид расхода: ПР – практические работы; ЛО – лабораторные опыты; ДЭ – демонстрационный эксперимент.

**Правила оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящие Правила оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ» (далее – Правила) распространяются на работников и обучающихся МБОУ «Сотниковская СОШ», которые работают с химическими реактивами.

1.2. Ответственный за контроль и учет химических реактивов обязан:

- обеспечить здоровые и безопасные условия труда и обучения, соблюдение санитарно-гигиенического режима и Правил, правильное использование спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- инструктировать лаборантов и практикантов на рабочем месте в соответствии с настоящими Правилами;
- проводить инструктажи обучающихся по технике безопасности в соответствии с приложением 1 к настоящим Правилам;
- перед началом работ проверять исправность оборудования, вентиляции, газовой сети, системы электрического питания. В случае обнаружения неисправностей, создающих опасность,
- практическую работу в кабинете не проводить до их устранения;
- по окончании работы проверять выключение электроприборов, закрытие газовых и водопроводных кранов;

- немедленно извещать руководство школы о каждом несчастном случае.

1.3. В кабинете химии из внеурочных мероприятий разрешается проводить только занятия химического кружка и факультатива по химии.

Запрещается использовать кабинеты химии в качестве классных комнат для занятий по другим предметам и групи продленного дня.

1.4. Пребывание обучающихся в лаборантской запрещается, в помещении кабинета химии – разрешается только в присутствии учителя химии.

1.5. Запрещается: пробовать на вкус любые реактивы и растворы, пить и есть, класть продукты на рабочие столы в кабинете и лаборантской, принимать пищу в спецодежде.

## 2. Требования безопасности при работе в кабинете химии

А. Требования безопасности при размещении и хранении химреактивов и оборудования

2.1. Не допускается совместное хранение реактивов, отличающихся по химической природе (приложение 3). Распределение реактивов по группам хранения приведено в приложении 2 к настоящим Правилам.

2.2. Все реактивы в первичной таре должны храниться в лаборантской. Разрешается первичную тару размещать во вторичной таре. В кабинете допускается располагать реактивы VIII группы хранения и растворы, предназначенные для предстоящих лабораторных или практических работ, при условии что шкафы запираются, а ключи от них находятся у ответственного за контроль и учет химических реактивов.

2.3. При наличии у реактива или раствора огнеопасных, ядовитых и взрывоопасных свойств на таре должна быть (на случай утраты основной этикетки) дополнительная (ниже основной) этикетка с надписью: «Огнеопасно» (красная), «Яд» (желтая), «Взрывоопасно» (голубая), «Беречь от воды» (зеленая).

2.4. Хранить реактивы и растворы в таре без этикеток или с надписями на ней, сделанными карандашом по стеклу, запрещается; если этикетка утеряна, а идентифицировать содержимое не представляется возможным, оно подлежит уничтожению в соответствии с рекомендациями приложения 4 к настоящим Правилам.

2.5. Слабые растворы кислот и щелочей разрешается хранить в толстостенной стеклянной посуде в нижних секциях вытяжного шкафа или в специальном шкафу с естественной вентиляцией на химически стойких поддонах.

Запрещается хранить растворы щелочей в силинках с притертыми пробками, легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) и горючие жидкости (ГЖ) – в сосудах из полимерных материалов.

Сосуды с ЛВЖ и ГЖ размещаются в переносном металлическом ящике с верхним расположением крышки. На дно насыпается песок слоем не менее 0,05 м или укладывается листовая асбест слоем 0,01 м. В крышке должно быть шесть отверстий диаметром 0,01 м. Ящик должен иметь сбоку металлические ручки. Он окрашивается светлой краской, на крышку снаружи наносится знак «W01» по ГОСТ 12.4.026-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Устанавливается ящик не ближе 2 м от нагревательных устройств. Разрешается вместо этого ящика использовать любые прочные переносные металлические сосуды типа бачка, контейнера для транспортировки киноплёнки и другие объемом около 10 л. В их крышке должны быть такие же отверстия, а стенки и дно изнутри – изолированы асбестом.

Весь спирт, выдаваемый школе, должен размещаться вместе с ЛВЖ в кабинете химии.

2.6. Реактивы групп IVI следует хранить в соответствии с приложением 2, то есть представителей одной группы нельзя располагать в непосредственной близости с таковыми, относящимися к другой группе. Реактивы VIII группы разрешается размещать рядом с реактивами любой группы II–VI.

- 2.7. Реактивы VII группы, перечисленные ниже, хранятся отдельно в сейфе (надежно запирающемся металлическом ящике), ключи от которого должны быть у ответственного за контроль и учет химических реактивов.
- 2.8. Запрещается менять относительное расположение реактивов в сейфе на полках и перефасовывать из заводской тары реактивы и материалы, обозначенные в приложении 3 значками X и XX.
- 2.9. Реактив V группы хранения не следует изымать из заводской тары (металлического контейнера).
- 2.10. Растворы формалина с массовой долей вещества выше 5 процентов необходимо хранить вместе с ЛВЖ и ГЖ.
- 2.11. Щелочные металлы (II группа хранения) допускается размещать вместе с ЛВЖ и ГЖ. Слой консерванта над металлом должен быть не менее 0,01 м. Ампулы с щелочными металлами и кальцием хранятся во вторичной таре в запирающихся шкафах или сейфе.
- 2.12. Выдача обучающимся реактивов для опытов производится в массах и объемах, не превышающих необходимые для данного эксперимента, а растворов – концентрацией не выше 5 процентов.
- 2.13. В канализацию запрещается выбрасывать реактивы, сливать их растворы, ЛВЖ и ГЖ. Их собирают для последующего обезвреживания и утилизации.
- 2.14. Разлитый водный раствор кислоты или щелочи засыпать сухим песком или сухой измельченной глиной. Совком переместить адсорбент от краев разлива к середине, собрать в полиэтиленовый мешочек, завязать плотно и выбросить с твердыми отходами кабинета. Место разлива обработать нейтрализующим раствором, а затем промыть водой.
- 2.15. При разливе ЛВЖ и других органических реактивов действовать в соответствии с рекомендациями приложения 6.
- 2.16. Обрезки щелочных металлов и кальция необходимо ликвидировать в тот же день, когда они получены, в соответствии с рекомендациями приложения 7 к настоящим Правилам.
- 2.17. Отработанные ЛВЖ и ГЖ разрешается хранить вместе с исходными реактивами.
- 2.18. Приборы кабинета химии, в частности все электроприборы, следует размещать защищенными чехлами из полимерных материалов в кабинете в шкафах под замком. Запрещается хранить любое оборудование на шкафах и в непосредственной близости от реактивов и растворов.

#### Б. Меры безопасности при работе с лабораторной посудой

- 2.19. При сборке приборов из стекла применять повышенные усилия запрещается.
- 2.20. Стекланную трубку разрешается вставлять в отверстие пробки, смазанное глицерином или смоченное водой. Пробку следует держать в пальцах левой руки, а правой вставлять в нее трубку. При этом стекло следует проворачивать, а конец его не должен упираться в ладонь.
- 2.21. Обработка стекла производится в защитных очках. Разламывать трубки после надпила можно только защитив руки тканью. Использовать для этой цели полотенце запрещается. После разлома острые концы следует оплавить или обработать наждачной бумагой.
- 2.22. Осколки, образовавшиеся при резке или случайном повреждении стекляннного сосуда, необходимо немедленно убрать с помощью щетки и совка.
- 2.23. При мытье посуды щетками («ершамми») разрешается направлять дно сосуда только от себя или вниз.
- 2.24. Тонкостенную посуду следует укреплять в зажимах штативов осторожно, слегка поворачивая вокруг вертикальной оси или переменяя вверх-вниз.
- 2.25. Для нагревания жидкостей разрешается использовать только тонкостенные сосуды. Пробирки перед нагреванием запрещается наполнять жидкостью более чем на треть, горло сосудов следует направлять в сторону от работающих. В течение всего процесса нагревания запрещается наклоняться над сосудами и заглядывать в них.

Недопустимо нагревать сосуды выше уровня жидкости, а также пустые, с каплями влаги внутри.

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

В. Требования безопасности при проведении химических опытов

2.27. Опыты, при которых возможно загрязнение атмосферы учебных помещений токсичными веществами (хлором, сероводородом, фосфином, оксидом углерода (II), бромом, бензолом, дихлорэтаном, диэтиловым эфиром, формалином, уксусной кислотой, аммиаком), необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу или в приборах – замкнутых системах с адсорбцией или аспирацией выделяющихся веществ. В системы с аспирацией следует вводить устройство для контроля за наличием разрежения.

2.28. В качестве адсорбентов для газов и паров разрешается применять активированный уголь (кроме смеси хлора и водорода, которая на активированном угле реагирует со взрывом), водные растворы кислот и щелочей, натронную известь.

2.29. В системах с аспирацией без адсорбции собранные газы по окончании эксперимента вытесняются из аспиратора с помощью напорной склянки в вытяжном шкафу или на открытом воздухе. Во время этой операции поджигать газ запрещается.

2.30. Приготавливать растворы из твердых щелочей и концентрированных кислот разрешается только учителю, используя фарфоровую лабораторную посуду. Сосуд следует наполовину заполнить холодной водой, а затем добавлять небольшими дозами вещества. Перед внесением очередной порции жидкость необходимо перемешать до растворения всего вещества. После остывания раствор добавлением воды довести до нужного объема.

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

весы необходимо поместить фарфоровую выпарительную чашу. Бумагой для этой цели пользоваться запрещается.

2.32. Работа с щелочными металлами, кальцием, концентрированными кислотами и щелочами при подготовке и проведении опытов должна проводиться с применением спецодежды и средств индивидуальной защиты.

2.33. Резка лития и натрия и очистка металлов от оксидной пленки должна проводиться под слоем керосина в широком стеклянном сосуде типа чаши кристаллизационной.

2.34. Демонстрировать взаимодействие щелочных металлов и кальция с водой необходимо в химических стаканах типа ВН-600, наполненных не более чем на 0,05 м. В этом случае допускается демонстрация опыта без защитных экранов.

2.35. Переливание концентрированных кислот (уксусной, азотной, соляной, муравьиной), а также водного раствора аммиака и приготовление из них растворов должны производиться в вытяжном шкафу или на открытом воздухе. При этом обязательным является использование воронки, а также применение спецодежды и средств индивидуальной защиты. При пользовании пипеткой запрещается засасывать жидкость ртом.

2.36. Во время приготовления растворов жидкость большей плотности следует вливать в жидкость меньшей плотности.

3.37. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать из склянок только с помощью совочков, ложечек, шпателей, пробирок.

2.38. Растворы необходимо наливать из сосудов так, чтобы при наклоне этикетка оказывалась сверху («этикетку – в ладони!»). Каплю, оставшуюся на горлышке, снимают краем той посуды, куда наливается жидкость.

2.39. Разборка приборов после эксперимента с использованном или образованием опасных веществ производится в соответствии с указаниями по демонтажу (приложение 8).

Г. Средства индивидуальной защиты при работе в кабинете химии

2.40. При работе с токсичными и агрессивными веществами следует пользоваться средствами индивидуальной защиты – халатом, очками, перчатками, фартуком.

2.41. Учитель для защиты глаз от брызг жидкостей и твердых частиц обязан пользоваться закрытыми защитными очками (ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»).

2.42. По ГОСТ 12.4.029-76 «ССБТ. Одежда специальная. Фартуки» для учителя химии, лаборанта и учащихся при работе с реактивами обязателен халат из хлопчатобумажной ткани. Он должен застегиваться только спереди, манжеты рукавов должны быть на пуговицах. Длина халата – несколько ниже колен. Фартук должен быть изготовлен из химически стойкого материала.

2.43. Перчатки должны быть такими, чтобы защищали от кислот и щелочей средней концентрации и органических растворителей (ГОСТ 12.4.020-82 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества»).

2.44. При проведении лабораторных и практических работ, связанных с нагреванием жидкостей до температуры кипения, использованием разъедающих растворов, учитель обязан проконтролировать, чтобы обучающиеся пользовались защитными очками.

2.45. Все средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ТР ТС TR TC 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты».

## Приложение 1

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

Указания о проведении инструктажа по технике безопасности

1. Вводный инструктаж для обучающихся проводит учитель химии. Он обязан ознакомить их с правилами поведения в кабинете, правилами техники безопасности и гигиены труда, пожарной безопасности, опасными моментами, с которыми можно встретиться в процессе работы, и с соответствующими мерами предосторожности.

2. Инструктаж на рабочем месте дополняет вводный и имеет целью ознакомить обучающихся, лаборанта или практикантов с организацией и содержанием рабочего места, безопасными методами работы, правилами пользования средствами индивидуальной защиты, возможными опасными факторами при выполнении конкретной работы, обязанностями работающего на своем месте, а также с правилами поведения при возникновении опасных ситуаций. Инструктаж должен сопровождаться показом безопасных приемов работы с последующей проверкой усвоения знаний.

3. Внеплановый инструктаж для лаборантов, практикантов и обучающихся учитель химии проводит в случае грубого нарушения правил техники безопасности, следствием чего могло явиться травмирование нарушителя или работающих рядом. Этот вид инструктажа проводится также для каждого из перечисленных выше лиц, если он приступает к работе после получения травмы или перерыва продолжительностью более 60 дней.

4. По окончании инструктажа на рабочем месте учитель разрешает приступить к самостоятельной работе.

Проведение вводного инструктажа для учащихся, первичного и повторного на рабочем месте и внепланового фиксируется в классном журнале.

Инструктаж на рабочем месте первичный и повторный, а также внеплановый для лаборанта и студентов-практикантов, а также инструктаж при проведении внеклассных и внешкольных мероприятий для обучающихся проводит также учитель химии и регистрирует его в специальном журнале.

Инструктаж текущий перед лабораторными и практическими работами проводится учителем химии, но не регистрируется.

Приложение 2

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

Группы хранения реактивов

Номер группы	Общие свойства веществ группы	Примеры веществ	Условия хранения
I	Взрывчатые вещества	Тротил, гексоген, ниграт аммония, нитроглицерин	Запрещено вносить в школу
II	Выделяют при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы	Литий, натрий, кальций металлический, карбид кальция	В лаборантской в шкафу под замком или вместе с ЛВЖ
III	Самовозгораются на воздухе при неправильном хранении	Метилнатрий, триметилалюминий, силан, дифосфин	Нельзя хранить в школе
IV	Легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ)	Диэтиловый эфир, ацетон, бензол, спирт этиловый, толуол, циклогексан, изобутиловый спирт	В лаборантской в металлическом ящике или в специальной укладке
V	Легковоспламеняющиеся твердые вещества	Сера черенковая, фосфор красный	В лаборантской в шкафу под замком
VI	Воспламеняющие (окисляющие) вещества	Калия перманганат, азотная кислота (плотность 1,42), нитраты калия, натрия	В лаборантской в шкафу отдельно от IV и V групп
VII	Вещества повышенной физиологической активности	Бром, йод, гидроксиды калия, кальция, натрия, оксид кальция и свинца, дихромат аммония, нитрат и хлорид бария	В лаборантской в сейфе или запирающемся металлическом ящике
VIII	Малоопасные вещества и практически	Натрия хлорид, сахароза, мел,	В классе в запирающихся

	безопасные	борная кислота, магния сульфат, кальция сульфат	шкафах или лаборантской шкафах	в в
--	------------	---	--------------------------------	-----

Приложение 3

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

Сведения об особых свойствах и группах хранения веществ из типового перечня для средних школ

Ниже даются следующие характеристики веществ.

1. Особая отметка (графа 2). Если здесь стоит знак X, то вещество используется только учителем. Обучающимся можно выдавать вещества в виде разбавленных растворов, но не в виде исходных форм.

Если в этой графе поставлен знак XX, то вещество требует особого обращения из-за того, что у него высока физиологическая активность в относительно малых дозах, повышенная пожароопасность или возможные тяжелые отдаленные последствия воздействия на организм. Учащимся в исходных формах не выдается. Вещество может быть использовано в лабораторном эксперименте в приборах, исключая непосредственный контакт обучающихся с реактивом.

Если особой отметки нет, то вещество при соблюдении правил техники безопасности используется всеми без ограничения.

2. Группы хранения веществ определяются в первую очередь их химической совместимостью: при случайном смешении веществ одной и той же группы между ними не должно быть взаимодействия или, если таковое произойдет, продукты реакции и тепловой эффект не должны представлять опасности (графа 3).

3. Действие на организм дается в графе 4. Если вещество не представляет опасности ни при кратковременном, ни при хроническом действии, в графе ставится прочерк.

Название вещества	Особая отметка	Группа хранения	Действие вещества на организм
1	2	3	4
<b>Простые вещества</b>			
Алюминий металлический (гранулы)		8	–
Бром в ампулах по 5 г	XX	7	Химический ожог
Железо восстановленное (порошок)		8	–
Йод кристаллический	XX	7	Химический ожог



Кальций металлический	X	2	Химический ожог
Кремний металлический		8	–
Литий металлический	X	2	Химический ожог
Магний металлический	X	2	–
Натрий металлический	X	2	Химический ожог
Сера		5	Аллерген
Фосфор красный	X	5	Заболевания кожи различного характера
Цинк металлический (гранулы)		8	–
Цинк (пыль)	X	8	–
<b>Оксиды, гидроксиды</b>			
Алюминия гидроксид		8	Раздражение слизистых оболочек пылью
Алюминия оксид безводный		8	То же
Аммиак 25%-ный водный		7	Катар верхних дыхательных путей, раздражение глаз
Бария оксид	XX	7	Опасны при попадании внутрь – летальная доза от 0,2 г и выше
Бария гидроксид	XX	7	
Железа (III) гидроксид		8	–
Железа (III) оксид		8	–
Кали едкое (гранулы)	XX	7	Особо опасны при попадании в глаза. На коже пальцев рук язвы, разрушение кожи и ногтей
Кальция оксид	XX	7	
Кальция гидроксид	XX	7	
Магния оксид		8	–
Марганца (IV) оксид (порошок)		6	–
Меди гидроксид	X	8	Сильное

Меди (II) оксид (порошок)	X	8	раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) оксид (гранулы)	X	8	То же
Натр едкий (гранулы)	XX	7	См. едкое кали
Пероксид водорода 3%-ный	X	6	Опасен только при случайном приеме внутрь
Фосфора (V) оксид	X	7	Может действовать на влажную кожу (раздражение)
Цинка (II) оксид		8	–
<b>Соли</b>			
Алюминия хлорид		8	–
Алюминия сульфат		8	См. алюминия оксид
Алюмокалиевые квасцы		8	–
Алюминия нитрат	XX	6	Как и все нитраты, канцероген
Аммония карбонат		8	–
Аммония нитрат	XX	6	Канцероген
Аммония хлорид		8	–
Аммония дихромат	XX	7	Опасен при попадании на кожу (язвы) и внутрь (смертельная доза 1 г и более)
Аммония роданид	X	8	–
Аммония сульфат		8	–
Бария нитрат	XX	7	См. бария оксид
Бария хлорид	XX	7	–
Железа (III) хлорид	X	8	–
Железа (II) сульфат		8	–
Железа (II) сульфат семиводный		8	–
Калия ацетат		8	–

Калия бромид	XX	8	–
Калия гидрокарбонат		8	–
Калия гидросульфат		8	–
Калия дихромат	XX	7	См. аммония дихромат
Калия иодид	XX	8	–
Калия карбонат		8	–
Калия моногидрофосфат		8	–
Калия нитрат	XX	6	Канцероген
Калия перманганат	XX	6	При попадании внутрь более 1 г возможен летальный исход
Калия роданид	X	7	От 30 г внутрь – острый психоз (наркотическое действие)
Калия сульфат		8	–
Калия ферро (II) гексацианид	XX	7	Под действием желудочного сока могут разложиться до цианидов
Калия ферро (III) гексацианид	XX	7	
Калия хлорид		8	–
Калия хромат	XX	7	См. аммония дихромат
Кальция дигидрофосфат		3	–
Кальция сульфат		8	–
Кальция фосфат		8	–
Кальция гидрофосфат		8	–
Кальция хлорид двуводный		8	–
Кобальта сульфат	X	7	Острый дерматит от пылевидного вещества, острое отравление от 1 г и выше
Лития хлорид		8	Раздражение кожи
Магния сульфат		8	–

Магния хлорид		8	–
Марганца (II) сульфат	X	8	Раздражают поврежденную кожу,
Марганца (II) хлорид	X	8	ухудшают заживление микротравм
Меди (II) гидроксокарбонат		8	См. меди оксид
Меди (II) сульфат безводный		8	То же
Меди (II) сульфат пятиводный		8	См. меди оксид
Меди (II) хлорид		8	То же
Натрия ацетат		8	–
Натрия бромид	XX	8	–
Натрия гидрокарбонат		8	–
Натрия гидросульфат		8	–
Натрия карбонат		8	–
Натрия карбонат десятиводный		8	–
Натрия метасиликат		8	Пыль опасна для глаз
Натрия нитрат	XX	6	Канцероген
Натрия ортофосфат водный		8	–
Натрия гидроортофосфат		8	–
Натрия дигидроортофосфат		8	–
Натрия сульфид десятиводный		7	Возможен летальный исход от 3–5 г и выше
Натрия сульфат безводный		8	–
Натрия сульфат десятиводный		8	–
Натрия сульфит		8	–
Натрия тиосульфат		8	–
Натрия фторид безводный		7	Возможен летальный исход от

			0,2 г и более
Натрия хлорид		8	–
Никеля сульфат	X	8	Канцероген
Свинца ацетат	XX	7	0,5 г – сильное отравление у взрослого, у ребенка – 0,1 г
Серебра нитрат	XX	7	Канцероген
Хрома (III) хлорид	XX	7	Канцероген
Цинка сульфат	XX	8	Раздражение кожи,
Цинка хлорид	XX	7	желудочно-кишечные расстройства
<b>Кислоты</b>			
Азотная кислота плотностью 1,42		7	Химический ожог
Борная кислота		8	–
Муравьиная кислота 85%-ная		7	Химический ожог
Ортофосфорная кислота		8	Химический ожог
Серная кислота плотностью 1,84		7	Химический ожог
Соляная кислота плотностью 1,19		7	Химический ожог
Уксусная техническая кислота		7	Химический ожог, сильное раздражение верхних дыхательных путей
<b>Органические вещества</b>			
Анилин+	XX	7	Вызывает отравления в виде паров и через кожу. Сильное отравление от 2–3 капель
Анилин сернокислый	XX	7	Менее ядовит, чем анилин
Ацетон		4	В больших дозах наркотик

Бензальдегид	X	4	Сильное раздражение глаз
Бензол+	XX	4	Ядовит во всех видах. Разрушает печень, кровь, сушит кожу
Гексан		4	—
Гексахлорбензол	XX	7	От очень малых концентраций раздражение глаз, повышенная утомляемость
Глицерин		8	—
Глюкоза		8	—
Дихлорэтан	XX	7	Общеядовитое действие. Летальный исход у взрослого от 10–15 мл
Диэтиловый эфир		4	Наркотик
Кислота аминокислотная		4	—
Кислота бензойная	X	5	Раздражает кожу
Кислота масляная+	XX	4	Очень сильно раздражает кожу и верхние дыхательные пути
Кислота олеиновая		5	—
Кислота пальмитиновая		5	—
Кислота стеариновая		5	—
Ксилол+	X	4	См. бензол
Метиламин	X	8	Раздражение верхних дыхательных путей
Нефть (сырая)		4	Легкое раздражение кожи
Сахароза		8	—
Спирт бутиловый	X	4	Может раздражать кожу
Спирт изоамиловый	XX	7	Ядовит. Вызывает психические расстройства.

			Наркотик
Спирт изобутиловый	X	4	См. спирт бутиловый
Спирт этиловый	X	4	Наркотик
Толуол+	X	4	Несколько менее ядовит, чем бензол
Углерод четыреххлористый	XX	7	Наркотик, вызывает буйное состояние. При хроническом отравлении страдает печень
Уксусноэтиловый эфир	X	4	Дерматиты и экземы
Уксусноизоамиловый эфир	XX	7	Наркотик. Раздражает верхние дыхательные пути
Фенол+	XX	7	Особо опасен при попадании на кожу в виде концентрированного раствора – тяжелое отравление
Формалин 40%-ный	X	4	Легко проникает в организм в любом виде, вызывает острые отравления
Хлороформ	XX	7	Пары вызывают наркоз, после чего – острое расстройство всего организма
Хлористый метилен	XX	7	Острое отравление  в виде паров. У детей возможен смертельный исход от 1–2 вдохов
Циклогексан	X	4	Легкое раздражение кожи
Этиленгликоль		4	–
Материалы			

Алюминий металлический		8	–
Активированный уголь		5	–
Графит		5	–
Медь металлическая		8	–
Железа сульфид (пирит)		8	–
Кальция карбонат (мрамор)		8	–
Кальция карбид	XX	2	Дерматит, долго не заживающие язвы. При попадании в глаза – потеря зрения
Парафин		5	–
Известь натронная	XX	7	См. едкое кали
Сухое горючее		5	–

Знаком «+» возле названия обозначены вещества, проникающие в организм, кроме иных путей, и через кожу в капельно-жидком состоянии.

#### Приложение 4

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

##### Уничтожение реактивов и растворов, находящихся в сосудах без этикеток

1. Растворы испытать добавлением сульфат-иона на наличие высокотоксичных ионов  $Ba^{+2}$  и  $Pb^{+2}$ . Если осадок выпадает, добавлять сульфат-ион до прекращения выпадения осадка. Осадок отделить декантацией и выбросить с твердыми отходами, жидкость слить в канализацию.

Если при добавлении сульфат-иона осадок не выпадает, слить раствор в сосуд для хранения отработанных растворов.

2. Пробу твердого реактива на кончике ножа растворить в воде и испытать на наличие ионов бария и свинца (см. выше, п. 1). Если реактив не дает реакции на эти ионы и хорошо растворим в воде, перевести его в раствор полностью и слить в сосуд для отработанных растворов.

Если реактив в воде практически нерастворим, его можно выбросить с твердыми отходами.

Плохо растворимые в воде реактивы обрабатывают избытком теплой воды, переводят полностью в раствор и сливают его в канализацию.

3. Жидкости органического происхождения обладают характерным запахом (в отличие от водных растворов солей, кислот или щелочей). Их сливают в сосуд для хранения отработанных ЛВЖ и утилизируют.

#### Приложение 5

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

##### Рекомендации по освобождению диэтилового эфира от пероксидов



В хранящемся более года диэтиловом эфире могут образоваться в результате контакта с воздухом пероксиды, устойчивость которых чрезвычайно мала. Разлитый эфир, содержащий пероксиды, способен воспламеняться и без внешнего источника зажигания в результате экзотермических реакций разложения пероксидов.

Поэтому следует в делительной воронке смешать эфир и водный раствор сульфата железа (II) в соотношении 1:1 по объему, встряхнуть содержимое несколько раз, удерживая воронку вертикально крапом вверх и открывая край после каждого встряхивания. Воронку перевернуть, установить в штатив, дать отстояться 2 минуты, вынуть пробку из горлышка и разделить слои. Так как частично эфир растворим в воде, перед тем как слить раствор сульфата железа в склянку для отработанных водных растворов, следует налить его в широкий сосуд и поджечь. До тех пор пока горение не прекратится, нельзя оставлять сосуд без присмотра.

Для приготовления раствора сульфата железа (II) необходимо взять 100 мл дистиллированной воды, добавить в нее 2–3 капли разбавленной серной кислоты и 2–3 г вещества. После полного растворения сульфата раствор можно использовать по назначению.

#### Приложение 6

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

##### Рекомендации по уборке разлитых ЛВЖ и органических реактивов

При разливе ЛВЖ или органических реактивов объемом до 0,05 л погасить открытый огонь (спиртовки, газовые горелки) во всем помещении и проветрить его. Если разлито более 0,1 л, учащихся следует предварительно удалить из помещения, погасить открытый огонь и отключить систему электроснабжения устройством извне комнаты. Жидкость засыпают сухим песком или опилками, влажный адсорбент перемещают деревянным совком или с помощью двух дощечек в закрывающуюся тару и обезвреживают в тот же день.

До полного исчезновения запаха разлитой жидкости работу в помещении возобновлять запрещается.

#### Приложение 7

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

##### Рекомендации по утилизации отходов лития, натрия и кальция

Обрезки лития, натрия, кальция необходимо уничтожить в тот же день, когда они получены. С этой целью:

? обрезки лития и кальция утилизируют растворением по одному, друг за другом, в холодной воде, налитой слоем не более 0,05 м в химический тонкостенный стакан вместимостью 0,6 л. Образующийся по окончании реакции гидроксид лития используют с целью нейтрализации содержимого сосуда для слива отработанных растворов.

Раствор гидроксида кальция – известковая вода, применяемая для обнаружения  $\text{CO}_2$ :

? обрезки натрия любых размеров общей массой до 200 г помещают в круглодонную колбу и заливают бензином для зажигалок так, чтобы слой над верхним кусочком металла был не менее 5 см. Колбу укрепляют в штативе и снабжают обратным водяным холодильником. Внутри колбы через холодильник подают холодную воду. Объем разовой порции – до 5 мл. Следующую порцию

дают тогда, когда полностью прореагирует предыдущая. Роль бензина и обратного холодильника в том, чтобы не допустить нагревания жидкости выше комнатной температуры. Колбу можно дополнительно охлаждать снаружи водяной баней. В этих условиях меняется механизм взаимодействия натрия с водой – кислород уже не принимает участия в реакции, поэтому и тепловой эффект относительно невелик. Добавление воды прекращают, когда растворятся последние кусочки металла.

Полученный водный раствор едкого натра отделяют от бензина в делительной воронке и используют для любых нужд.

## Приложение 8

к Правилам оборота химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ»

### Указания по демонтажу приборов, в которых использовались или образовывались опасные вещества

По окончании эксперимента такие приборы немедленно выносятся из помещения кабинета в лаборантскую или работающий вытяжной шкаф.

После занятий учитель лично производит демонтаж приборов в таком порядке:

а) Если в приборах имеются остатки галогенов (например, после получения хлора и исследования его отбеливающих свойств), заливают все склянки доверху нейтрализующим раствором. В широкий сосуд, наполненный этим же раствором, опускают соединительные шланги и стеклянные трубки. После выдержки в течение 10 минут раствор сливают в канализацию, а сосуды ополаскивают чистой водой.

Сосуд, в котором получался хлор взаимодействием 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 прибавляют 10–12 г безводного сульфита натрия или 20–25 г гипосульфита натрия десятиводного (закрепитель/фиксаж для фотографии).

Колокол после проведения под ним реакции взаимодействия йода с алюминием ополаскивают этим раствором до исчезновения всех кристаллов или протирают тампоном, смоченным этанолом. В последнем случае следует работать в перчатках.

б) Сосуды, в которых производилось сжигание в кислороде фосфора и серы, открывают в работающем вытяжном шкафу или на открытом воздухе. Сосуд с оксидом серы (IV) ополаскивают содовым раствором, жидкость сливают в канализацию. Сосуд с оксидом фосфора (V) ополаскивают чистой водой и сливают ее в сосуд для отработанных растворов.

в) 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 (работать в очках и перчатках).

г) 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.

д) Сосуды, в которых проводились эксперименты с ЛВЖ и другими органическими реактивами, после сливания из них жидкости в сосуд для отработанных ЛВЖ промывают горячим раствором карбонатов натрия или калия. Отработанный раствор сливают в соответствующий сосуд.

Содержимое колбы в эксперименте по получению диэтилового и уксусноэтилового эфира выливают в широкий фарфоровый или эмалированный 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. Операции выполнять в перчатках и очках.

Содержимое сосудов после экспериментов с фенолом и анилином перемещают в сосуд для хранения отработанных ЛВЖ. Перед промыванием чистой водой их ополаскивают соответственно содовым раствором или раствором серной кислоты с массовой долей 10–15 процентов. Жидкость после ополаскивания сливают в сосуд для хранения отработанных растворов.

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сотниковская СОШ»*

*(МБОУ «Сотниковская СОШ»)*

Акт № 1

об уничтожении химических реактивов

от \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ 23 \_\_\_\_\_ года

Ответственный за ведение документации по учету химических реактивов в МБОУ «Сотниковская СОШ» учитель химии Дружинин В.В. составил настоящий акт с тем, что в соответствии с приказом директора от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_, учитель химии Дружинин В.В. произвел уничтожение химических реактивов МБОУ «Сотниковская СОШ», которые не относятся к прекурсорам наркотических средств и психотропных веществ и не имеют класса опасности с I по IV, и на основании акта комиссии по поступлению и выбытию активов о списании химических реактивов от от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_.

Уничтожил следующие химические реактивы:

№ п/п	Наименование реактива	Группа хранения	Количество	Способ уничтожения
1	Сульфат меди (II) пентаводный	8	50 мл	Слит в канализацию
<...>				

Учитель химии

Заведующий хозяйством