

ИЗВЛЕЧЕНИЯ
 ИЗ ПРИКАЗА МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ СССР
 ОТ 10 ИЮЛЯ 1987 ГОДА № 127
 «О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
 ДЛЯ КАБИНЕТОВ (ЛАБОРАТОРИЙ) ХИМИИ
 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ СССР»

ГРУППЫ ХРАНЕНИЯ РЕАКТИВОВ

Приложение 8

Номер группы	Общие свойства веществ данной группы	Примеры веществ из Типового перечня	Условия хранения в школе
1.	Взрывчатые вещества	В Типовых перечнях не значатся	Вносить в здание школы запрещено
2.	Выделяют при взаимодействии с водой легко воспламеняющиеся газы	Литий, натрий, кальций, карбид кальция	В лаборантской, в шкафу под замком или вместе с ЛВЖ; можно совмещать с 4 группой на отдельной полке
3.	Самовозгораются на воздухе при неправильном хранении	В Типовых перечнях не значатся	
4.	Легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ)	Диэтиловый эфир, ацетон, бензол, этиловый спирт, толуол, циклогексан, изобутиловый спирт и т.д.	В лаборантской в переносном металлическом ящике (окрашенном светлой краской) с боковыми ручками с 6 отверстиями до 1 см рядом со средствами пожаротушения. С внутренней стороны крышки – перечень реактивов.
5.	Легковоспламеняющиеся твёрдые вещества	Черенковая сера, красный фосфор, парафин, уголь, сухое горючее, органические кислоты: олеиновая, стеариновая, пальмитиновая, бензойная	В лаборантской, в шкафу под замком, можно совмещать с 8 группой, но на разных полках
6.	Воспламеняющие (окисляющие) вещества	Калия перманганат, азотная кислота (плотность 1,42), нитрат калия, нитрат натрия, нитрат аммония, оксид марганца(IV), 3% пероксид водорода	В лаборантской, в шкафу, отдельно от 4 и 5 группы (не совмещать в одном шкафу с реактивами других групп, кроме 8).
7.	Повышенная физиологическая активность	а) бром; йод кристаллический; дихромат аммония; бария гидроксид, оксид, нитрат и хлорид; калия гидроксид, дихромат, роданид и хромат; кобальта сульфат; натрия сульфид девятиводный, фторид,	В лаборантской, в сейфе (надёжно закрываемом металлическом ящике) изолированно от

		гидроксид; никеля сульфат; хрома(III) хлорид; свинца ацетат; серебра нитрат; цинка сульфат и хлорид; б) хлористый метилен; хлороформ; дихлорэтан; гексахлорбензол; углерод четырёххлористый; фенол; анилин; анилин серноокислый; спирт изоамиловый	других групп. Ключи от сейфа хранятся у учителя химии и директора школы. На внутренней стороне дверцы перечень реактивов.
8.	Малоопасные вещества и практически безопасные	Натрия хлорид, сахароза, мел, борная кислота, магния сульфат, кальция сульфат и др.	В классе – в закрывающихся в шкафах или в лаборантской; можно совмещать с 5 или 6 группой, но на разных полках

Требования безопасности при размещении и хранении химических реактивов и оборудования

3.1. Приобретение реактивов сверх нормативов, предусмотренных «Типовыми перечнями», **запрещается**. Излишки реактивов кабинета химии разрешается передавать в пределах данной школы в кабинет биологии, физики и другие в, соответствии с «Типовыми перечнями» для этих кабинетов.

3.2. Не допускается совместное хранение реактивов, способных к активному взаимодействию друг с другом. Распределение реактивов по группам хранения приведено в приложении 8.

3.3. 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 заведующего кабинетом или учителя.

3.4. При наличии у реактива или раствора огнеопасных, ядовитых и взрывоопасных свойств на таре в случае утраты должна быть дополнительная (ниже основной) этикетка с надписью «Огнеопасно» (красная), «Яд» (желтая), «Взрывоопасно» (Голубая), «Беречь от воды» (зеленая). Допускается вместо этой символики пользоваться другими знаками (ГОСТ 12.4.026—76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности»).

3.5. 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 (приложение 10).

3.6. 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 склянках с притертыми пробками. ЛВЖ и 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 5 см, укладывается листовая асбест слоем 1 см. В крышке должно быть 6 отверстий диаметром 1 см. Ящик должен иметь по бокам металлические ручки. Он окрашивается светлой краской, на крышку снаружи наносится знак 2.1 (ГОСТ 12.4.026—76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности»). Устанавливается ящик не ближе 2 м от нагревательных устройств.

Разрешается вместо этого ящика использовать любые прочные металлические сосуды типа бачка, контейнера для транспортирования киноплёнки 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.

Диэтиловый эфир не должен храниться более одного года с момента выпуска. Если этот срок прошел, следует подвергнуть эфир специальной обработке (приложение 11).

3.7. Реактивы групп II—VI следует хранить в соответствии с рекомендациями приложения 8, т.е. представителей одной группы нельзя располагать в непосредственной близости с таковыми, относящимися к другой группе. Реактивы VIII группы разрешается размещать рядом с реактивами любой из групп II—VI.

3.8. Реактивы VII группы хранятся только в сейфе, ключи от которого должны быть у директора и заведующего кабинетом. На внешней дверце сейфа приводится опись реактивов, утвержденная приказом, с указанием разрешенных для хранения максимальных масс или объемов.

Примечание. В сейфе на верхней полке хранят: бром; аммония дихромат; бария оксид, гидроксид, нитрат и хлорид; кали едкое, калия дихромат, роданид, хромат; кобальта сульфат; натрия сульфид девятиводный, фторид, натр едкий; никеля сульфат; хрома (III) хлорид; свинца ацетат; серебра нитрат; цинка сульфат и хлорид.

На нижней полке хранят: хлористый метилен, хлороформ, дихлорэтан, гексахлорбензол, углерод четыреххлористый, фенол, анилин, анилин серноокислый, спирт изоамиловый.

3.9. **Запрещается** изменять относительное расположение реактивов в сейфе на полках и перефасовывать из заводской тары реактивы и материалы, обозначенные в приложении 9 значками X и XX.

3.10. Реактив V группы хранения — красный фосфор не следует изымать из заводской тары (металлического контейнера). Другие вещества этой же группы разрешается хранить только в заводской упаковке.

3.11. Растворы формалина с массовой долей вещества выше 5% необходимо хранить вместе с ЛВЖ и ГЖ.

3.12. Щелочные металлы допускается размещать вместе с ЛВЖ и ГЖ. Слой консерванта над металлом должен быть не менее 1 см. Ампулы со щелочными металлами и кальцием хранятся во вторичной таре в запирающихся шкафах или сейфе.

3.13. Выдача учащимся реактивов для опытов производится в массах и объемах, не превышающих необходимые для данного эксперимента, а растворов — концентрацией не выше 5%. На рабочих местах для постоянного пользования допускаются только реактивы и растворы набора типа НПМ.

3.14. В канализацию запрещается выбрасывать реактивы, сливать их растворы, ЛВЖ и ГЖ. Их собирают для последующего обезвреживания (приложение 12).

3.15. Разлитый водный раствор кислоты или щелочи засыпать сухим песком или сухой измельченной глиной. Совком переместить адсорбент от краев к середине, собрать в полиэтиленовый мешочек, завязать плотно и выбросить с твердыми отходами кабинета. Место разлива обработать нейтрализующим раствором, а затем промыть водой.

3.16. При разливе ЛВЖ и других органических реактивов действовать в соответствии с рекомендациями приложения 13.

3.17. Обрезки щелочных металлов и кальция необходимо ликвидировать в тот же день, когда они получены (приложение 14).

3.18. Отработанные ЛВЖ и ГЖ разрешается хранить вместе с исходными реактивами до последующего сжигания (приложение 12).

3.19. Приборы кабинета химии, в частности все электроприборы, следует размещать в кабинете в шкафах под замком, защищенными чехлами из полимерных материалов. **Запрещается** хранить любое оборудование на шкафах и в непосредственной близости от реактивов и растворов.

Сведения об особых свойствах и группах хранения веществ из «Типовых перечней учебно-наглядных пособий и учебного оборудования для средних школ»

Для всех веществ и части материалов из «Типовых перечней» (1986) ниже даются следующие характеристики:

1. Особая отметка (графа 2). Если стоит знак **x**, то в формах, предусмотренных «Типовыми перечнями», вещество используется только учителем. Учащимся можно выдавать вещества в виде разбавленных растворов.

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 возможны тяжелые отдаленные последствия воздействия на организм. Учащимся в исходных формах не выдается.

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 (графа 4). Если вещество не представляет опасности ни при кратковременном, ни при длительном воздействии, в графе ставится прочерк.

Знаком **+** возле названия обозначены вещества, проникающие в организм в капельно-жидком состоянии через кожу.

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Простые вещества			
Алюминий металлический (гранулы)		VIII	—
Бром, в ампулах по 5 г	xx	VII	Химический ожог
Железо восстановленное, (порошок)		VIII	—
Йод кристаллический	xx	VII	Химический ожог
Кальций металлический	x	II	Химический ожог
Кремний металлический		VIII	—
Литий металлический	x	II	Химический ожог
Магний металлический	x	II	—
Натрий металлический	x	II	Химический ожог
Сера		V	Экзема у особо чувствительных людей
Фосфор красный	x	V	Заболевание кожи различного характера
Цинк металлический (гранулы)		VIII	—
Цинк (пыль)	x	VIII	—
Оксиды, гидроксиды			
Алюминия гидроксид		VIII	Раздражение слизистых оболочек пылью
Алюминия оксид безводный		VIII	Раздражение слизистых оболочек пылью
Аммиак 25%-ный водный		VII	Катар верхних дыхательных путей, раздражение глаз
Бария оксид	xx	VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 0,2 г)
Бария гидроксид	xx	VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 0,2 г)
Железа (III) гидроксид		VIII	—
Железа (III) оксид		VIII	—

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Калия гидроксид (гранулы)	xx	VII	Изъязвление кожи пальцев рук, разрушение ногтей. Особо опасны при попадании в глаза
Кальция оксид	xx	VII	Изъязвление кожи пальцев рук, разрушение ногтей. Особо опасны при попадании в глаза
Кальция гидроксид	xx	VII	Изъязвление кожи пальцев рук, разрушение ногтей. Особо опасны при попадании в глаза.
Магния оксид		VIII	—
Марганца (IV) оксид (порошок)		VI	—
Меди гидроксид	x	VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) оксид (порошок)	x	VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) оксид (гранулы)	x	VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Натрия гидроксид (гранулы)	xx	VII	Изъязвление кожи пальцев рук, разрушение ногтей. Особо опасны при попадании в глаза
Пероксид водорода 3%-ный	x	VI	Ожог слизистых оболочек при попадании внутрь
Фосфора (V) оксид	x	VII	Раздражение при попадании на влажную кожу
Цинка (II) оксид		VIII	—
Соли			
Алюминия хлорид		VIII	Раздражение слизистых оболочек пылью
Алюминия сульфат		VIII	Раздражение слизистых оболочек пылью
Алюмокалиевые квасцы		VIII	Раздражение слизистых оболочек пылью
Алюминия нитрат	xx	VI	Канцероген, как и все нитраты
Аммония карбонат		VIII	—
Аммония нитрат	xx	VI	Канцероген
Аммония хлорид		VIII	—
Аммония дихромат	xx	VII	Изъязвление кожи, отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 1 г)
Аммония роданид	x	VIII	—
Аммония сульфат		VIII	—

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Бария нитрат	xx	VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 0,2 г)
Бария хлорид	xx	VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 0,2 г)
Железа (III) хлорид	x	VIII	—
Железа (II) сульфат		VIII	—
Железа (II) сульфат семиводный		VIII	—
Калия ацетат		VIII	—
Калия бромид	xx	VIII	—
Калия гидрокарбонат		VIII	—
Калия гидросульфат		VIII	—
Калия дихромат	xx	VII	Изъязвление кожи, отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 1 г)
Калия иодид	xx	VIII	—
Калия карбонат		VIII	—
Калия моногидрофосфат		VIII	—
Калия нитрат	xx	VI	Канцероген
Калия перманганат	xx	VI	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 1 г)
Калия роданид	x	VII	Наркотическое действие при приеме внутрь (острый психоз, доза — 30 г)
Калия сульфат		VIII	—
Калия ферро (II) гексацианид	xx	VII	Отравление цианидами, которые могут образоваться при разложении под действием желудочного сока
Калия ферро (III) гексацианид	xx	VII	Отравление цианидами, которые могут образоваться при разложении под действием желудочного сока
Калия хлорид		VIII	—
Калия хромат	xx	VII	Изъязвление кожи, отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 1 г)
Кальция дигидрофосфат		VIII	—

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Кальция сульфат		VIII	—
Кальция фосфат		VIII	—
Кальция гидрофосфат		VIII	—
Кальция хлорид двуводный		VIII	-
Кобальта сульфат	x	VII	Острый дерматит от пылевидного вещества, острое отравление (от 1 г)
Лития хлорид		VIII	Раздражение кожи
Магния сульфат		VIII	—
Магния хлорид		VIII	—
Марганца (II) сульфат	x	VIII	Раздражение поврежденных участков кожи, ухудшение заживления микротравм
Марганца (II) хлорид	x	VIII	Раздражение поврежденных участков кожи, ухудшение заживления микротравм
Меди (II) гидрокарбонат		VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) сульфат безводный		VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) сульфат пятиводный		VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Меди (II) хлорид		VIII	Сильное раздражение кожи, особенно в местах микротравм. Аллергия в легкой форме
Натрия ацетат		VIII	—
Натрия бромид	xx	VIII	-
Натрия гидрокарбонат		VIII	—
Натрия гидросульфат		VIII	—
Натрия карбонат		VIII	—
Натрия карбонат десятиводный		VIII	—
Натрия метасиликат		VIII	Повреждение слизистых оболочек глаз пылью
Натрия нитрат	xx	VI	Канцероген
Натрия ортофосфат водный		VIII	—

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Натрия гидроортофосфат		VIII	—
Натрия дигидроортофосфат		VIII	—
Натрия сульфид девятиводный		VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 3—5 г)
Натрия сульфат безводный		VIII	—
Натрия сульфат десятиводный		VIII	—
Натрия сульфит		VIII	—
Натрия тиосульфат		VIII	—
Натрия фторид	xx	VII	Отравление при попадании внутрь (смертельная доза — 0,2 г)
Натрия хлорид		VIII	—
Никеля сульфат	x	VIII	Канцероген
Свинца ацетат	xx	VII	Сильное отравление при попадании внутрь (доза 0,5 г — для взрослого; 0,1 г — для ребенка)
Серебра нитрат	xx	VII	Канцероген
Хрома (III) хлорид	xx	VII	Канцероген
Цинка сульфат	xx	VIII	Раздражение кожи, желудочно-кишечные расстройства
Цинка хлорид	xx	VII	Раздражение кожи, желудочно-кишечные расстройства
Кислоты			
Азотная кислота (плотность 1,42)		VII	Химический ожог
Борная кислота		VIII	—
Муравьиная кислота (85%)		VII	Химический ожог
Ортофосфорная кислота		VIII	Химический ожог
Серная кислота (плотность 1,84)		VII	Химический ожог
Соляная кислота (плотность 1,19)		VII	Химический ожог

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Уксусная кислота (техническая)		VII	Химический ожог, сильное раздражение верхних дыхательных путей
Органические вещества			
Анилин +	xx	VII	Отравление при вдыхании паров и через кожу. Сильное отравление от 2-3 капель
Анилин серноокислый	xx	VII	Менее ядовит, чем анилин
Ацетон		IV	Наркотическое действие (при вдыхании больших доз)
Бензальдегид	x	IV	Сильное раздражение глаз
Бензол +	xx	IV	Разрушение печени, крови, иссушение кожи
Гексан		IV	—
Гексахлорбензол	xx	VII	Раздражение глаз (даже от малых доз), вызывает повышенную утомляемость
Глицерин		IV	—
Глюкоза		VIII	—
Дихлорэтан	xx	VII	Общеядовитое действие (смертельная доза для взрослого — 10 — 15 мл)
Диэтиловый эфир		IV	Наркотическое действие
Кислота аминоуксусная		IV	—
Кислота бензойная	x	V	Раздражение кожи
Кислота масляная +	xx	IV	Очень сильное раздражение кожи и верхних дыхательных путей
Кислота олеиновая		V	—
Кислота пальмитиновая		V	—
Кислота стеариновая		V	—
Ксилол +	x	IV	Разрушение печени, крови, иссушение кожи
Метиламин	x	VIII	Раздражение верхних дыхательных путей
Нефть (сырая)		IV	Легкое раздражение кожи
Сахароза		VIII	—
Спирт бутиловый	x	IV	Раздражение кожи

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Спирт изоамиловый	xx	VII	Ядовит. Вызывает психические расстройства. Наркотическое действие
Спирт изобутиловый	x	IV	Раздражение кожи
Спирт этиловый	x	IV	Наркотическое действие
Толуол +	x	IV	Несколько менее ядовит, чем бензол
Углерод четыреххлористый	xx	VII	Наркотическое действие (вызывает буйное состояние). При хроническом отравлении страдает печень
Уксусноэтиловый эфир +	x	IV	Дерматиты и экзема
Уксусноизоамиловый эфир	xx	VII	Наркотическое действие. Раздражение верхних дыхательных путей
Фенол +	xx	VII	Тяжелое отравление при попадании на кожу в виде концентрированного раствора
Формалин 40%-ный	x	IV	Вызывает острые отравления. Легко проникает в организм в любом виде
Хлороформ	xx	VII	Пары вызывают наркоз, после него — острое расстройство всего организма
Хлористый метилен	xx	VII	Острое отравление при вдыхании паров. У детей возможен смертельный исход от 1 — 2 вдохов
Циклогексан	x	IV	Легкое раздражение кожи
Этиленгликоль		IV	—
Материалы			
Алюминий металлический		VIII	—
Активированный уголь		V	—
Графит		V	—
Медь металлическая		VIII	—
Железа сульфид (пирит)		VIII	—
Кальция карбонат (мрамор)		VIII	—
Кальция карбид	xx	II	Дерматит, долго не заживающие язвы. При попадании в глаза — потеря зрения
Парафин		V	—

Название вещества по Типовому перечню	Особая отметка	Группа хранения	Действие на организм
Известь натронная	xx	VI	Изъязвление кожи пальцев рук, разрушение ногтей. Особо опасны при попадании в глаза
Сухое горючее		V	—