МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 71-4– 2014

Игрушки
Требования безопасности
Часть 4
НАБОРЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ И АНАЛОГИЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

(EN 71-4:2013,
Safety of toys – Part 4: Experimental sets for chemistry and related activities, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 стандарта

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 20 октября 2014 г. № 71-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 октября 2016 г. № 1383-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 71-4–2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 71-4:2013 «Безопасность игрушек. Часть 4. Наборы для химических опытов и аналогичных занятий» («Safety of toys – Part 4: Experimental sets for chemistry and related activities», IDT).

Европейский стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 52 «Безопасность игрушек» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, реализует существенные требования Директивы ЕС 2009/48/ЕС, приведенные в приложении ZA.

В стандарт внесены следующие редакционные изменения:

- наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации;

- приложение D «Существенные технические отличия настоящего Европейского стандарта от предыдущей редакции» исключено, все отличия учтены.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на европейские и международный стандарты актуализированы.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения .....
2 Нормативные ссылки .....
3 Термины и определения.....
4 Химические вещества в наборах для опытов .....
5 Оборудование .....
6 Маркировка.....
7 Перечень предупреждений и информации, касающихся оказания первой медицинской помощи (см. 5.1).....
8 Инструкции по применению (см. 5.1).....
Приложение А (обязательное) Методы тестирования укупорки сосудов с реактивами .....
Приложение В (справочное) Обоснование .....
Приложение С (справочное) Анализ по охране окружающей среды .....
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 2009/48/ЕС .....
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам .....
Библиография.....

Введение

Целью настоящего стандарта является снижение рисков и опасностей для здоровья ребенка с учетом поведения детей при использовании *наборов для опытов*, предназначенных для проведения химических опытов.

При использовании наборов для химических опытов опасности должны быть миминизированы посредством обеспечения соответствующей информацией, позволяющей выполнять опыты безопасно и под контролем. В настоящем стандарте установлены требования к предупредительным надписям и инструкциям по применению *наборов для опытов*.

В качестве общего правила *наборы для опытов* разрабатываются и изготавливаются для детей определенного возраста. Их характеристики должны соответствовать возрасту и уровню развития детей, а их использование предполагает определенные способности. В связи с этим должна указываться возрастная адресованность.

Требования настоящего стандарта не освобождают родителей или лиц, присматривающих за детьми, от ответственности за наблюдением за ребенком во время выполнения им опытов. Напротив, использование этих наборов требует пристального контроля со стороны взрослых.

Определения терминов, выделенных *курсивом*, приведены в разделе 3.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Игрушки
Требования безопасности
Часть 4
НАБОРЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОПЫТОВ И АНАЛОГИЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

Toys. Safety requirements.
Part 4.
Experimental sets for chemistry and related activities

Дата введения – 2017–07–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к максимальному количеству химических веществ и смесей (их максимальные количества и концентрации), используемых в *наборах для химических опытов*.

К ним относятся вещества и смеси:

- классифицируемые как опасные по законодательству ЕС, применяемому к опасным веществам [1], [2] и опасным смесям [2], [3];

- в избыточных количествах, которые могут нанести вред здоровью детей, использующих эти вещества, и которые не классифицированы в качестве опасных вышеуказанным законодательством;

- любое химическое вещество(а) и смесь(и), поставляемое(ые) в *наборах для опытов*.

Настоящий стандарт применяют к *наборам для опытов* и аналогичных занятий, включая *наборы для выращивания кристаллов, наборы для получения двуокиси углерода* и *дополнительные наборы*. Он распространяется также на наборы для химических опытов в области минералогии, биологии, физики, микроскопии и окружающей среды, если они включают одно или несколько химических веществ и/или смесей, которые классифицированы как опасные согласно [2].

Настоящий стандарт устанавливает требования к маркировке, перечню химических веществ и смесей, инструкции по применению, защите для глаз и к оборудованию, предназначенному для проведения опытов.

Настоящий стандарт не распространяется на игрушки по EN 71-13 (например, косметические наборы). Требования к *химическим игрушкам* приведены в EN 71-5.

Примечание – Термины «вещество» и «препарат», используемые в [1] и [3], применяются также в Регламенте REACH и [4]. В соответствии с Глобальной гармонизированной системой (GHS) классификации и маркировки химических веществ, которая законодательно оформлена в Европейском союзе [2], должны соблюдаться временные рамки для введения GHS.

Термины «препарат» и «смесь» следует рассматривать как синонимы; они оба являются смесью или раствором веществ, не вступающих в реакцию между собой. Старый термин «препарат» будет постепенно замещен новым термином «смесь». В настоящем стандарте используется только термин «смесь».

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

EN 71-1:2011+A2:2013 Safety of toys – Part 1: Mechanical and physical properties (Безопасность игрушек. Часть 1. Механические и физические свойства)

EN 862:2005 Packaging – Child-resistant packaging – Requirements and testing procedures for non-reclosable packages for non-pharmaceutical products (Упаковка, защищенная от открывания детьми. Требования и методы испытаний одноразовых упаковок для нефармацевтических изделий)

EN ISO 868:2003 Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness) (ISO 868:2003) (Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору))

EN ISO 8317:2004* Child-resistant packaging – Requirements and testing procedures for reclosable packages (ISO 8317:2003) (Упаковка, недоступная для открывания детьми. Требования и методы испытания упаковок многоразового использования)

ISO 7619-1:2010 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of indentation hardness – Part 1: Durometer method (Shore hardness) [Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение твердости вдавливанием. Часть 1. Метод с применением дюрометра (твердость по Шору)]

*Действует EN ISO 8317–2016 «Упаковка, недоступная для открывания детьми. Требования и методы испытаний упаковок, расчитанных на неоднакратное открывание и закрывание». Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **химическая игрушка** (chemical toy)**:** Игрушка, предназначенная для непосредственного использования химических веществ и смесей определенной возрастной группой детей под присмотром взрослого.

3.2 **набор для опытов** (experimental set)**:** *Химическая игрушка*, экспериментально-исследовательского или креативного (творческого) характера, включающая химические вещества и/или смеси, поставляемые вместе с оборудованием или без него.

3.3 **химический набор** (chemistry set)**:** *Набор для опытов*, состоящий из одного или нескольких химических веществ и/или смесей с оборудованием, предназначенным для выполнения химических опытов, или без оборудования.

Примечание – Данное определение распространяется также на *наборы для* химических *опытов* в области минералогии, биологии, физики, микроскопии и охраны окружающей среды, если они содержат одно или несколько химических веществ и/или смесей, классифицированных в качестве опасных по [2], исключая *наборы для выращивания кристаллов и наборы для опытов для получения двуокиси углерода.*

3.4 **набор для выращивания кристаллов** (crystal growing set)**:** *Набор для опытов*, состоящий из одного или нескольких химических веществ для выращивания кристаллов без осуществления каких-либо реакций между веществами, включенными в набор.

Примечание – *Набор для выращивания кристаллов* используют для выращивания кристаллов различных веществ в водных растворах. Кристаллы могут выращиваться на различных материалах (например, камнях или гипсе), а также могут окрашиваться различными способами (например, пищевыми красителями). На расширяющийся характер растущих кристаллов не распространяются требования EN 71-1 к набухающим материалам, поскольку это расширение не связано с поглощением воды в кристалле, и расширение обычно происходит в течение длительного времени (несколько дней или недель).

3.5 **набор для получения двуокиси углерода** (carbon dioxide generating experimental set)**:** *Набор для опытов*, состоящий в основном из вещества или смеси – источника двуокиси углерода и вещества или смеси, высвобождающего двуокись углерода, которые в открытом виде после соединения выделяют двуокись углерода в открытой системе без каких-либо ограничений по газонепроницаемости или локализации.

Примечание – Данный набор применяют для осуществления и наблюдения химических реакций в случаях, когда двуокись углерода не используется для демонстрации быстродействия, скорости или шума.

3.6 **дополнительный набор** (supplementary set): Неполный *набор для опытов*, предназначенный для использования вместе с полным основным *набором для опытов*.

3.7 **косметический набор** (cosmetic kit): Игрушка, предназначенная научить ребенка изготавливать продукты типа ароматизаторов, мыла, кремов, шампуней, пены для ванны, блесков, губных помад, другой косметики, зубной пасты и кондиционеров.

4 Химические вещества в наборах для опытов

4.1 Химические наборы

В *химические наборы* или в *дополнительный набор* для *химического набора* включают только химические вещества, смеси и индикаторы, а также их объемы и концентрации, указанные в таблицах 1 и 2.

Качество используемых химических веществ должно соответствовать описаниям опытов. Химические вещества, в частности, не должны содержать примеси или вещества, ведущие к опасным и непредсказуемым реакциям.

Денатурированный спирт (этанол) не включают в химический набор, за исключением случаев, когда он входит в йодную настойку. Если денатурированный спирт требуется для опытов, описанных в инструкциях к *химическому набору*, то в инструкции должно быть указано о его использовании.

В инструкциях должно быть определено использование реагентов в концентрациях, не превышающих указанные в таблице 3. Вещества, указанные в таблице 3, не должны поставляться вместе с *химическим набором*.

В инструкциях по применению может быть рекомендовано использование других веществ, которые не классифицированы в качестве опасных веществ [1], [2] (например, сахарозы или столового сахара), или смесей, не отнесенных к опасным смесям [2], [3]. Не допускается применение в наборах других химических веществ.

Вещества и смеси в *химическом наборе* или в *дополнительном наборе* к *химическому набору* должны поставляться в укупоренных сосудах (см. 5.2.4.1).

Примечание – Иногда в набор могут входить образцы скальных пород, камней, минералов, на которых выполняются опыты с целью определения их состава.

Красители и окрашивающие материалы, не указанные в таблице 2, могут включаться в *химические наборы*, только если они не вступают в реакцию с веществами и смесями набора и если они не удовлетворяют критериям любого из нижеследующих классов опасности:

- «острая токсичность» (класс опасности 3.1);
- «разъедание/раздражение кожи» (класс опасности 3.2);
- «серьезное повреждение/раздражение глаз» (класс опасности 3.3);
- «респираторная или кожная сенсибилизация» (класс опасности 3.4);
- «мутагенность зародышевых клеток» (класс опасности 3.5);
- «канцерогенность» (класс опасности 3.6);
- «репродуктивная токсичность» (класс опасности 3.7);
- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при однократном воздействии» (класс опасности 3.8);
- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при многократном воздействии» (класс опасности 3.9);
- «опасность при аспирации» (класс опасности 3.10).

В набор могут быть включены красители, разрешенные для применения в пищевых продуктах или косметике.

Примечание – Классификация установлена в [2] (приложение I, часть 3).

Таблица 1 – Максимальные количества химических веществ и смесей в химических наборах, маркировка

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Алюмокалиевые квасцы	10 г	–	–	10043-67-1	233-141-3	–
Карбонат аммония	5 г	GHS07	Осторожно	10361-29-2	233-786-0	–
Хлорид аммония	30 г	GHS07	Осторожно	12125-02-9	235-186-4	017-014-00-8
Сульфат аммония-железа (III)	5 г	GHS07	Осторожно	10138-04-2	233-382-	–

Продолжение таблицы 1

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Натрия-аммония гидрофосфат	5 г	–	Осторожно	13011-54-6	235-860-8	–
Карбонат кальция	100 г	GHS07	Осторожно	471-34-1	207-439-9	–
Хлорид кальция	10 г	GHS07	Осторожно	10043-52-4	233-140-8	017-013-00-2
Гидроокиаксид кальция[a)]	20 г	GHS05	Опасно	1305-62-0	215-137-3	–
Нитрат кальция	5 г	GHS03, GHS07	Осторожно	10124-37-5	233-332-1	–
Оксид кальция[a)]	10 г	GHS05	Опасно	1305-78-8	215-138-9	–
Сульфат кальция	100 г	–	–	7778-18-9	231-900-3	–
Активированный уголь[b)]	100 г	–	–	7440-44-0	231-153-3	–
Лимонная кислота	20 г	GHS07	Осторожно	77-92-9	201-069-1	–
Листовая медь	100 г	–	Осторожно	7440-50-8	231-159-6	–
Оксид меди (II)	10 г	GHS07	Осторожно	1317-38-0	215-269-1	–
Сульфат меди (II)	15 г	GHS07, GHS09	Осторожно	7758-98-7	231-847-6	029-004-00-0
Дисульфид натрия	10 г	GHS05, GHS07	Опасно	7681-57-4	231-673-0	016-063-00-2
Глицерин (с содержанием воды не менее 15 %)	25 г	–	–	56-81-5	200-289-5	–

Продолжение таблицы 1

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Гексаметилен тетрамин[b] (твердое топливо)	10 г	GHS02, GHS07	Осторожно	100-97-0	202-905-8	612-101-00-2
Железные опилки/ порошок железа[b]	100 г	GHS02	Осторожно	7439-89-6	231-096-4	–
Хлорид железа (III)	10 г	GHS05, GHS07	Опасно	7705-08-0	231-729-4	–
Сульфат железа (II)	10 г	GHS07	Осторожно	7720-78-7	231-753-5	026-003-00-7
Лактоза	100 г	–	–	63-42-3	200-559-2	–
Бессвинцовый припой	100 г	–	–	–	–	–
Магниевая полоса	3 г	GHS02	Осторожно	–	–	–
Сульфат магния	25 г	–	–	7487-88-9	231-298-2	–
Диоксид марганца (IV)	5 г	GHS07	Осторожно	1313-13-9	215-202-6	025-001-00-3
Сульфат марганца (II)	15 г	GHS08, GHS09	Осторожно	7785-87-7	232-089-9	025-003-00-4
Нингидрин	1 г	GHS07	Осторожно	485-47-2	207-618-1	–
Пепсин А	10 г	GHS07, GHS08	Опасно	9001-75-6	232-629-3	647-008-00-6
Бромид калия	15 г	GHS07	Осторожно	7758-02-3	231-830-3	–
Гексацианоферрат (III) калия[b]	10 г	–	–	13746-66-2	237-323-3	–

Продолжение таблицы 1

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Гексацианоферрат (II) калия[b)]	10 г	–	–	13943-58-3	237-722-2	–
Йодид калия	10 г	–	–	7681-11-0	231-659-4	–
Перманганат калия[c)]	15 г	GHS03, GHS07, GHS09	Опасно	7722-64-7	231-760-3	025-002-00-9
Смесь перманганата калия с сульфатом натрия (1 : 2) (по массе)	10 г	GHS03, GHS07, GHS09	Опасно	–	–	–
Нитрат серебра (водный раствор с массовой концентрацией 0,01 г/см^3)	10 см^3	GHS07, GHS09	Осторожно	7761-88-8	231-853-9	047-001-00-2
Ацетат натрия	20 г	–	–	127-09-3	204-823-8	–
Карбонат натрия	50 г	GHS07	Осторожно	497-19-8	207-838-8	011-005-00-2
Хлорид натрия	100 г	–	–	7647-14-5	231-598-3	–
Гидрокарбонат натрия	50 г	–	–	144-55-8	205-633-8	–
Гидросульфат натрия	30 г	GHS05	Опасно	7681-38-1	231-665-7	016-046-00-X
Раствор силиката натрия (SiO_2:Na_2O > 2)	100 см^3	GHS05	Опасно	–	–	–
Сульфат натрия	100 г	–	–	7757-82-6	231-820-9	–

Окончание таблицы 1

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Тиосульфат натрия	50 г	–	–	7772-98-7	231-867-5	–
Сера	15 г	GHS07	Осторожно	7704-34-9	231-722-6	016-094-00-1
Таннин	15 г	–	–	1401-55-4	215-753-2	–
Винная кислота	20 г	GHS07	Осторожно	87-69-4	201-766-0	–
Хлорид олова (II)	15 г	GHS07	Осторожно	7772-99-8	231-868-0	–
Йодная настойка [b] (этанольный раствор с массовой концентрацией 0,025 г/см³)[d]	10 см³	GHS02	Опасно	7553-56-2	231-442-4	053-001-003
Мочевина[b]	10 г	–	–	57-13-6	200-315-5	–
Цинковый порошок (стабилизированный)/ цинковые гранулы	20 г	GHS09	Осторожно	7440-66-6	231-175-3	030-001-01-9
Сульфат цинка (гептагидрат)	20 г	GHS05, GHS07, GHS09	Опасно	7446-20-0	231-793-3	–

Если не указано иное, максимальные количества твердых веществ в таблице 1 относятся к безводным химикатам. Безводные вещества могут быть замещены эквивалентным количеством гидратированных химических веществ.

[a] Каждый набор должен содержать только одно из этих веществ.
[b] Обычно применяют номенклатуру химических веществ IUPAC, за исключением этих веществ.
[c] Поставляют только с *химическими наборами*, предназначенными для детей старше 12 лет.
[d] Денатурированный спирт (этанол).

При поставке индикаторов в растворе содержание в них сухого вещества не должно превышать количества и концентрации, указанные в таблице 2.

Примечание – Непросачивающиеся индикаторы в блоках, блокнотах или рулонах не представляют проблем с точки зрения токсикологии и иногда поставляются без ограничения количества соответствующего(их) индикатора(ов).

Таблица 2 — Максимальные количества индикаторов и их концентрации в химических наборах, маркировка

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Эозин	1 г	GHS07	Осторожно	17372-87-1	241-409-6	–
Йод (водный раствор с массовой концентрацией 0,025 г/мл (массовая концентрация 0,025 г/ см^3) йодида калия)	10 см^3	–	–	7553-56-2	231-442-4	053-001-00-3
Лакмус синий	1 г	–	–	–	–	–
Лакмус красный	1 г	–	–	1393-92-6	215-739-6	–
Люминол (5%-ная смесь (по массе) с сульфатом натрия)	3 г	–	–	521-31-3	208-309-4	–
Метилоранж (15%-ная смесь (по массе) с сульфатом натрия)	3 г	GHS07	Осторожно	547-58-0	208-925-3	–
Метиленовый синий	1 г	GHS07	Осторожно	61-73-4	200-515-2	–
Феноловый красный	1 г	GHS07	Осторожно	143-74-8	205-609-7	–
Тимоловый синий	1 г	–	–	76-61-9	200-973-3	–

Окончание таблицы 2

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Универсальная индикаторная бумага	1 блок	–	–	–	–	–
Если не указано иное, максимальные количества твердых веществ в таблице 2 относятся к безводным химикатам. Безводные вещества могут быть замещены эквивалентным количеством гидратированных химических веществ.						

Таблица 3 — Максимальная концентрация веществ, не поставляемых в химических наборах, маркировка

Химическое вещество/смесь	Максимальная концентрация, мол/л	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Раствор аммиака	2	GHS07	Осторожно	1336-21-6	215-647-6	007-001-01-2
Хлороводородная кислота	2	GHS07	Осторожно	7647-01-0	231-595-7	017-002-01-X
Перекись водорода[a)]	1	–	–	7722-84-1	231-765-0	008-003-00-9
Раствор едкого натра	1	GHS05	Опасно	1310-73-2	215-185-5	011-002-00-6
На упаковке, в инструкциях по применению и т. д. могут использоваться дополнительные единицы измерения (например, проценты).						
[a)] Концентрация перекиси водорода эквивалентна 3%-ному раствору (объемная доля).						



a) GHS02



b) GHS03



c) GHS05



d) GHS07



e) GHS08



f) GHS09

Пиктограммы взяты из [2] (называемого также GHS или CLP) по классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей, изменяющего и отменяющего Директиву 67/548/EEC и [3] и [4]. Размеры и цвета пиктограмм должны соответствовать требованиям [2] (приложение I).

Рисунок 1 – Пиктограммы GHS

4.2 Наборы для выращивания кристаллов

В *наборы для выращивания кристаллов* или в *дополнительный набор* к *наборам для выращивания кристаллов* могут включаться только химические вещества в количествах, указанных в таблице 4.

Набор для выращивания кристаллов должен включать только те вещества, которые не вступают в реакцию между собой.

Качество химических веществ, используемых в *наборах для выращивания кристаллов*, должно соответствовать описаниям опытов; в частности, химические вещества не должны содержать примеси или вещества, допускающие возникновение непредсказуемых и опасных реакций.

Вещества и смеси в *наборе для выращивания кристаллов* или в *дополнительном наборе* к *набору для выращивания кристаллов* должны поставляться в упаковке с функцией защиты от детей (см. 5.2.4.2).

В *наборы для выращивания кристаллов* должны включаться красители и окрашивающие материалы, которые не удовлетворяют критериям любого из нижеследующих классов опасности:

- «острая токсичность» (класс опасности 3.1);
- «разъедание/раздражение кожи» (класс опасности 3.2);
- «серьезное повреждение/раздражение глаз» (класс опасности 3.3);

- «респираторная или кожная сенсибилизация» (класс опасности 3.4);

- «мутагенность зародышевых клеток» (класс опасности 3.5);

- «канцерогенность» (класс опасности 3.6);

- «репродуктивная токсичность» (класс опасности 3.7);

- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при однократном воздействии» (класс опасности 3.8);

- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при многократном воздействии» (класс опасности 3.9);

- «опасность при аспирации» (класс опасности 3.10).

В набор могут быть включены красители, разрешенные для применения в пищевых продуктах и косметике.

Примечание – Классификация установлена в [2] (приложение I, часть 3).

В случае поставки веществ в смесях или поставки веществ/смесей в растворах содержание в них твердых веществ не должно превышать количества, указанные в таблице 4.

С набором поставляют образцы материалов без ограничения их количества, на которых выращиваются кристаллы (например, алебастр (гипс), различные камни и минералы). Требования к гипсу учтены в EN 71-5 (маркировка и т. п.).

Таблица 4 — Максимальные количества химических веществ в наборах для выращивания кристаллов, маркировка

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе, г	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Хлорид аммония[a)]	30	GHS07	Осторожно	12125-02-9	235-186-4	017-014-00-8
Дигидроген ортофосфат аммония (бифосфат аммония)	600	–	–	7722-76-1	231-764-5	–
Калийный сульфат алюминия	600	–	–	7784-24-9	233-141-3	–

Продолжение таблицы 4

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе, г	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Лимонная кислота[b)]	50	GHS07	Осторожно	77-92-9	201-069-1	–
Сульфат меди (II)	50	GHS07, GHS09	Осторожно	7758-98-7	231-847-6	029-004-00-0
Сульфат железа (II)	50	GHS07	Осторожно	7782-63-0	231-753-5	026-003-00-7
Сульфат магния	100	–	–	10034-99-8	231-298-2	–
Дигидроген фосфат калия	600	–	–	7778-77-0	231-913-4	–
Гексацианоферрат калия (III)	100	–	–	13746-66-2	237-323-3	–
Виннокислый калий-натрий	600	–	–	6381-59-5	205-698-2	–
Ацетат натрия	100	–	–	127-09-3	204-823-8	–
Бикарбонат натрия	600	–	–	144-55-8	205-633-8	–
Силикат натрия[b)]	50	GHS05	Опасно	1344-09-8	–	–
Сульфат натрия	100	–	–	7757-82-6	231-820-9	–
Триосульфат натрия	600	–	–	7772-98-7	231-867-5	–
Алюминат стронция	5	GHS 07	Осторожно	Например, 12004-37-4	Например, 234-455-3	–
Винно-каменная кислота[b)]	50	GHS07	Осторожно	87-69-4	201-766-0	–
Тринатриевый цитрат	600	–	–	6132-04-3	200-675-3	–

Окончание таблицы 4

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе, г	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Сульфид цинка[c)]	5	–	–	Например, 1314-98-3	Например, 215-251-3	–
Максимальные количества, указанные в таблице 4, относятся к безводным химическим веществам. Безводные вещества могут быть замещены эквивалентным количеством гидратированных химических веществ.						
[a)] Подлежит включению в виде водного раствора. [b)] Не должен включаться в набор с бикарбонатом натрия. [c)] е должен включаться в набор с любой кислотой, например лимонной кислотой.						

4.3 Наборы для получения двуокиси углерода

В *наборы для получения двуокиси углерода* могут включаться только химические вещества, указанные в таблице 5, функцией которых является образования двуокиси углерода. Количества, включаемые в один набор, не должны превышать указанные в таблице 5. В случае включения смесей этих веществ в твердом виде отдельная смесь должна включать стехиометрические эквивалентные количества кислотных веществ и веществ, образующих CO_2.

Качество химических веществ, используемых в *наборах для получения двуокиси углерода*, должно соответствовать описаниям опытов; в частности, химические вещества не должны содержать примеси или вещества, допускающие возникновение непредсказуемых и опасных реакций.

Вещества в *наборе для получения двуокиси углерода* должны поставляться в упаковке с функцией защиты от детей (см. 5.2.4.3).

Наборы для получения двуокиси углерода могут включать гипс или красители. Требования к гипсу установлены в EN 71-5 (маркировка и т. п.).

В *наборы для получения двуокиси углерода* могут включаться только красители и окрашивающие материалы, не удовлетворяющие критериям любого из нижеследующих классов опасности:

- «острая токсичность» (класс опасности 3.1);
- «разъедание/раздражение кожи» (класс опасности 3.2);
- «серьезное повреждение/раздражение глаз» (класс опасности 3.3);

- «респираторная или кожная сенсибилизация» (класс опасности 3.4);

- «мутагенность зародышевых клеток» (класс опасности 3.5);

- «канцерогенность» (класс опасности 3.6);

- «репродуктивная токсичность» (класс опасности 3.7);

- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при однократном воздействии» (класс опасности 3.8);

- «специфическая избирательность токсичности, поражающая отдельные органы-мишени и системы при многократном воздействии» (класс опасности 3.9);

- «опасность при аспирации» (класс опасности 3.10).

В набор могут быть включены красители, разрешенные для применения в пищевых продуктах или косметике.

Примечание – Классификация установлена в [2] (приложение I, часть 3).

В случае поставки веществ в смесях или поставки веществ/смесей в растворах содержание в них твердых веществ не должно превышать количества, указанные в таблице 5.

Таблица 5 — Максимальные количества химических веществ в экспериментальных наборах для получения двуокиси углерода, маркировка

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе, г	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Лимонная кислота[a)]	100	GHS07	Осторожно	77-92-9	201-069-1	–
Гидрофосфат динатрий	20	–	–	7558-79-4	231-448-7	–
Яблочная кислота[a)]	60	GHS07	Осторожно	6915-15-7	230-022-8	–
Гидрокарбонат калия	50	–	–	298-14-6	206-059-0	–
Дигидрогфосфат калия	100	–	–	7778-77-0	231-913-4	–
Дигидрофосфат натрия	70	–	–	7558-80-7	231-449-2	–

Окончание таблицы 5

Химическое вещество/смесь	Максимальное количество в наборе, г	Пиктограммы GHS (см. рисунок 1)	Сигнальное слово	Номер CAS	Номер EINECS	Номер INDEX
Гидрокарбонат натрия	100	–	–	144-55-8	205-633-8	–
Винная кислота [a)]	60	GHS07	Осторожно	87-69-4	201-766-0	–
Максимальные количества, указанные в таблице 5, относятся к безводным химическим веществам. Безводные вещества могут быть замещены эквивалентным количеством гидратированных химических веществ.						
[a)] В каждый набор должно включаться только одно из этих веществ.						

5 Оборудование

5.1 Общие требования

Наборы для опытов, за исключением *дополнительных наборов,* должны поставляться с инструкциями по применению (см. раздел 8) и перечнем, что содержится в нем, с предупреждающей информацией и информацией по оказанию первой медицинской помощи (см. раздел 7); оборудованием, необходимым для проведения опытов, описанных в инструкциях по применению; и при необходимости защитными устройствами для глаз (см. 5.5) и/или штативом для пробирок (см. 5.4).

Дополнительные наборы должны поставляться с инструкциями по применению (см. раздел 8) и перечнем, что содержится в нем, с предупреждающей информацией и информацией по оказанию первой медицинской помощи согласно разделу 7.

Все опыты, описанные в инструкциях по применению, должны быть оценены изготовителем. Должна быть исключена возможность образования веществ в количествах, вредных для здоровья.

Должно быть приведено подробное описание всех известных опасностей, которые могут возникнуть при использовании набора, прежде всего в процессе проведения опытов (например, обращение с химикатами, с лабораторной посудой, проведение кипячения, заполнение водой нагретой лабораторной посуды, образование газов, а также применение горелок и прочих нагревательных приборов).

5.2 Сосуды и лабораторная посуда

5.2.1 Пробирки

5.2.1.1 Наборы, в которых предусмотрен нагрев пробирок

Если инструкция по применению *наборов для опытов* содержит описание проведения химических опытов, при которых пробирки нагреваются, то все пробирки, содержащиеся в наборах, должны быть изготовлены из боросиликатного стекла и быть жаростойкими.

Размеры пробирок, предназначенных для нагревания, должны иметь размеры: длина – более 110 мм, внутренний диаметр – более 15 мм.

Пробирки, не предназначенные для нагревания и не из боросиликатного стекла, например используемые в качестве сосудов, должны иметь размеры: длина – не более 90 мм, внутренний диаметр – не более 12 мм.

Боросиликатное стекло при необходимости испытывается по 5.2.6.

5.2.1.2 Наборы, в которых не предусмотрен нагрев пробирок

Если в инструкции по применению *набора для опытов* не содержится описание проведения химических опытов, при которых пробирки нагреваются, однако они изготовлены из боросиликатного стекла, то все пробирки должны маркироваться в соответствии с 6.2.

5.2.2 Прочая лабораторная посуда

Если в инструкции по применению *набора для опытов* содержится описание проведения химических опытов, где предусмотрено нагревание, то вся содержащаяся в них лабораторная посуда должна быть жаростойкой и изготовлена из боросиликатного стекла.

Это требование не распространяется на стеклянные трубки, предназначенные для нагревания при проведении работ по изгибанию стекла.

За исключением лабораторной посуды, выполненной из боросиликатного стекла, лабораторная посуда, не предназначенная для нагрева, которая по своему внешнему виду или форме может быть сходная с таковой, должна маркироваться в соответствии с 6.2.

Боросиликатное стекло при необходимости испытывается по 5.2.6.

5.2.3 Сосуды под реактивы, вещества и смеси

Сосуды под реактивы по размеру и форме должны отличаться от лабораторной посуды, чтобы предупредить их ошибочное использование в качестве лабораторной посуды для проведения опытов.

Все сосуды под реактивы, вещества и смеси должны быть ударопрочными. Они не должны разбиваться или растрескиваться при испытании на падение по EN 71-1.

5.2.4 Упаковка и закупоривание

5.2.4.1 Химические наборы

Все вещества и смеси должны поставляться в сосудах, защищенных от открытия детьми. Укупорочные средства сосудов, защищенных от открытия детьми, должны соответствовать одному из следующих требований:

a) они должны соответствовать EN ISO 8317;

b) для их открытия требуется два самостоятельных движения: вертикальное усилие, направленное вниз, и поворачивающее движение по часовой стрелке или против часовой стрелки (например, байонетное соединение). При проведении испытания по А.1 (тест А для укупорочных средств) укупорочное средство не должно открываться; или

c) они должны включать защелкивающийся замок, требующий для открытия использование внешнего устройства. Укупорочное средство должно открываться только при использовании специального инструмента. При проведении испытания по А.2 (тест В для укупорочных средств) укупорочное средство не должно открываться.

Укупорочное средство для сосудов, предназначенных для содержания жидкостей, не должны разбиваться, растрескиваться или протекать при проведении испытания по А.3 (тест С для укупорочных средств).

Примечание – Соответствие требованиям имеет цель предупреждения доступа к материалам, находящимся в сосудах, детей младшего возраста.

5.2.4.2 Наборы для выращивания кристаллов

В упаковке, соответствующей 5.2.4.1, поставляют вещества для выращивания кристаллов:

- хлорид аммония;
- лимонная кислота;
- сульфат меди (II);
- сульфат железа (II);
- силикат натрия;

- алюминат стронция;

- винная кислота.

Все другие вещества для выращивания кристаллов из таблицы 4 должны поставляться:

a) в сосудах, оснащенных укупорочными средствами по 5.2.4.1; или

b) в одноразовой упаковке с функцией защиты от детей по EN 862.

Вместимость сосудов и/или упаковки, в которых поставляются вещества, должна быть не более 200 г.

5.2.4.3 Наборы для получения двуокиси углерода

В упаковке по 5.2.4.1 поставляют следующие вещества для получения двуокиси углерода:

- лимонная кислота;

- винная кислота;

- яблочная кислота.

Все другие вещества для получения двуокиси углерода из таблицы 5 должны поставляться:

a) в сосудах, оснащенных укупорочными средствами по 5.2.4.1; или

b) в одноразовой упаковке с функцией защиты от детей по EN 862.

5.2.5 Пустые сосуды

Пустые сосуды, предназначенные для хранения реактивов, должны иметь максимальную вместимость в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – Максимальный объем пустых сосудов под реактивы (см. таблицу 3)

Реактив	Максимальный объем пустого сосуда, $см^3$
Раствор аммиака	50
Хлороводородная кислота	100
Перекись водорода	100
Раствор едкого натрия	100

5.2.6 Методы испытания боросиликатного стекла

5.2.6.1 Общая информация

Существует несколько методов испытания боросиликатного стекла, например определение плотности и коэффициента преломления. Ниже приведен метод определения плотности.

5.2.6.2 Оборудование и реактив

5.2.6.2.1 Пикнометр на 25 см^3.

5.2.6.2.2 Водяная баня, способная поддерживать температуру (20 ± 1) °С.

5.2.6.2.3 Деионизированная вода.

5.2.6.2.4 Аналитические весы с точностью 0,1 мг.

5.2.6.2.5 Проведение испытания

Взвешивают пикнометр m_0. Проверяют, чтобы образец стекла был чистым. Помещают его в пикнометр и взвешивают повторно пикнометр m_2. Затем заполняют пикнометр водой и помещают его в водяную баню, чтобы содержимое пришло в состояние равновесия при 20 °С. Доливают пикнометр водой до верха. Извлекают пикнометр из водяной бани, вытирают снаружи и взвешивают m_3. Выливают всю воду из пикнометра. Затем снова заполняют пикнометр водой и помещают в водяную баню, чтобы содержимое пришло в состояние равновесия при 20 °С. Заполняют пикнометр до верха водой, вытирают насухо и взвешивают. Регистрируют массу m_1.

$$\rho_{\text{стекло}} = \frac{(m_2 - m_0)}{(m_1 - m_3 + m_2 - m_0)} \rho_{\text{вода (20 °C)}}, \quad (1)$$

где $\rho_{\text{стекло}}$ – плотность образца стекла, г/см^3;

$\rho_{\text{вода (20 °C)}}$ – плотность воды при 20 °С ($\rho_{\text{вода (20 °C)}} = 0{,}9882$ г/см^3);

m_0 – масса пустого пикнометра, г;

m_1 – масса пикнометра, заполненного водой, г;

m_2 – масса пикнометра с образцом стекла, г;

m_3 – масса пикнометра с образцом стекла и водой, г.

Примечание – Эталонные значения плотности для некоторых типов стекла:

- (2,40 ± 0,05) г/см^3 – для листового оконного стекла;
- (2,48 ± 0,05) г/см^3 – для мягкого натриевого стекла;
- (2,25 ± 0,05) г/см^3 – для боросиликатного стекла;
- (2,21 ± 0,05) г/см^3 – для кварцевого стекла.

5.3 Приспособление для переноса жидкостей

Перенос жидкостей не должен осуществляться приспособлениями, в которых жидкость всасывается ртом. Для переноса жидкости применяют механическое приспособление, которое не допускает всасывания ртом (например, пипетка с прочно надетым всасывающим шаром).

5.4 Штатив и держатель для пробирок (см. 5.1)

Штатив для пробирок не должен опрокидываться, если пробирка, установленная в крайнее верхнее положение, наполнена 5 $см^3$ воды и наклонена под углом 15°.

Набор для опытов должен включать держатель для пробирок, если требуется подогрев для проведения опытов.

5.5 Защита глаз (см. 5.1)

Защитное устройство для глаз должно включаться в:

- *химические наборы;*

- *наборы для выращивания кристаллов*, содержащие вещества, для которых требуется маркировка пиктограммой GHS GHS05 согласно таблице 4 [см. 6.2, перечисление b)].

Примечание – Защитное устройство для глаз, включенное в *наборы для опытов*, является средством индивидуальной защиты. Соответственно, на него распространяются требования Директивы 89/686/EEC [5].

Если должна быть обеспечена защита глаз, а набор не включает защитное устройство для глаз взрослого, присматривающего за детьми, то на внешнюю упаковку должна быть нанесена маркировка по 6.3.2.

6 Маркировка

6.1 Общие требования

Маркировка должна быть видимой, легкочитаемой, понятной и точной, нестираемой и приведена на государственном(ых) языке(ах) страны реализации продукции.

Для маркировки по 6.3.2 и 6.3.3 (при необходимости) устанавливают следующие размеры заглавных букв:

a) для слова «Осторожно» должен применяться шрифт высотой не менее 7 мм;

b) для предупреждающих надписей после слова «Осторожно» должен применяться шрифт высотой не менее 3 мм. Предупреждающие надписи «Осторожно» должны четко читаться.

6.2 Индивидуальная маркировка сосудов, упаковки и лабораторной посуды

На каждый сосуд и упаковку должна быть нанесена маркировка со следующей информацией:

a) Наименование и идентификатор продукта (номер INDEX (при наличии) или номер EINECS или CAS) химического(их) вещества(в), содержащегося(ихся) в смеси согласно приведенным в таблицах 1–5, наименование и телефонный номер изготовителя, уполномоченного представителя или импортера.

Примечание – Кроме того, на сосуды может наклеиваться этикетка с общепринятыми наименованиями содержащихся в них химических веществ и смесей.

b) Пиктограмма(ы) GHS и сигнальное слово, соответствующие химическому веществу, смеси или реагенту, указанные в таблицах 1–5.

Примечание – Маркировка пиктограммой GHS и предупреждающей надписью требуется для всех опасных веществ и смесей, включенных в *наборы для опытов*, даже если законодательством ЕС допускается отступление от маркировки (например, для малых количеств определенных опасных веществ).

Примечание – Полная информация по маркировке сосудов приведена в [2].

c) За исключением посуды, не предназначенной для подогрева и изготовленной из боросиликатного стекла, должны иметь следующую маркировку: «Не нагревать».

6.3 Маркировка внешней упаковки

6.3.1 На внешнюю упаковку *наборов для опытов* должно быть нанесено их наименование, зарегистрированное торговое наименование или зарегистрированная торговая марка изготовителя, или его уполномоченного представителя, или импортера, вместе с его адресом и номером телефона.

Примечание – Под внешней упаковкой понимается потребительская упаковка в соответствии с Директивой 2009/48/ЕС или первичная упаковка в соответствии с [2].

Допускаются сокращения, если такая аббревиатура не препятствует идентификации изготовителя, его уполномоченного представителя или импортера.

6.3.2 На внешнюю упаковку следует также наносить следующие предупреждающие надписи:

«Осторожно! Не предназначено для детей в возрасте до (*) лет. Использование только под присмотром взрослых».

Содержит химические вещества, которые в соответствии с классификацией представляют опасность.

Изучить предварительно инструкцию по применению, соблюдать и хранить ее.

Избегать попадания химических веществ на кожу, в рот и глаза.

Не допускать в зону проведения опыта маленьких детей и животных.

Наборы для химических опытов хранят в месте, недоступном для детей в возрасте до (*)» и, где необходимо (см. 5.5):

«Не включает защитные устройства для взрослых, присматривающих за детьми».

(*) Возраст указывается изготовителем, уполномоченным представителем или импортером. Он должен быть старше 8 лет. Для химических наборов, содержащих перманганат калия, возраст детей должен быть старше 12 лет.

Слова «некоторые химические вещества» и «химическое вещество» могут быть скорректированы в случае включения в набор одного вещества/смеси/раствора.

a) На внешнюю упаковку *дополнительных наборов* должна быть нанесена следующая предупреждающая надпись:

«Осторожно! Данный дополнительный набор не содержит все вещества и оборудование, необходимые для проведения опыта. Для проведения опыта требуется полный набор для химических опытов».

Выражение «химическое вещество» может быть скорректировано в случае включения в набор одного вещества/смеси/раствора.

7 Перечень предупреждений и информации, касающихся оказания первой медицинской помощи (см. 5.1)

Перечень должен содержать следующее:

a) перечень входящих в состав наборов химических веществ;

b) H- и P-фразы к конкретному веществу или смеси, указанные в [2] (включая последующие изменения и дополнения к нему).

Примечание – H- и P-фразы рекомендуется указывать для всех опасных веществ и смесей, включенных в *наборы для опытов*, даже если в соответствии с законодательством ЕС допускается отступление от маркировки (например, для малых количеств определенных опасных веществ);

c) свободное место, на котором изготовитель должен указывать телефонный номер центра по оказанию медицинской помощи в случае отравления (центральный информационный пункт первой медицинской помощи) или больницы, если в организм случайно попадут опасные вещества;

d) общую информацию, касающуюся оказания первой медицинской помощи:

«В случае попадания в глаза открытые глаза обильно промыть водой, незамедлительно обратиться к врачу.

При проглатывании следует прополоскать обильно водой рот, выпить свежей воды, не вызывая рвоту, незамедлительно обратиться к врачу.

В случае вдыхания вывести пострадавшего на свежий воздух.

В случае контакта с кожей и получения ожога пораженный участок кожи промывать обильно водой в течение 10 мин;

если возникают сомнения, незамедлительно обратиться к врачу. Взять с собой химическое вещество и его сосуд;

В случае травмы необходимо обращаться к врачу»;

e) информацию по оказанию первой медицинской помощи при необходимости.

8 Инструкции по применению (см. 5.1)

8.1 Общие указания

Инструкции по применению должны быть составлены на государственном(ых) языке(ах) страны, куда будут поставляться наборы.

Маркировка по 6.3 должна быть приведена на обложке инструкции по применению.

На первой странице (первых страницах) инструкции по применению должно быть приведено содержание. В нем также должна содержаться информация согласно 8.2 и 8.3.

В инструкции по применению необходимо привести подробные указания по методике проведения каждого опыта.

При необходимости вместе с описанием опыта должны указываться пиктограммы GHS и H- и P-фразы, указанные в [2] (включая последующие изменения и дополнения к нему), а также информация о порядке оказания первой медицинской помощи при прогнозируемых несчастных случаях.

Необходимо приводить указания, касающиеся утилизации использованных химических продуктов, включая вещества и смеси, не поставляемые вместе с игрушкой, но необходимые для проведения описанных опытов. Необходимо привести указания по удалению составных частей, например используемых для опытов пищевых продуктов. Информация об анализе окружающей среды приведена в приложении С.

Указания по утилизации должны быть установлены в национальных правилах уничтожения химических продуктов.

На первых страницах инструкции по применению необходимо помещать следующую информацию:

a) рекомендации для взрослых, присматривающих за детьми (см. 8.2);

b) информацию согласно требованиям раздела 7;

c) требования безопасности (см. 8.3).

8.2 Рекомендации для взрослых, присматривающих за детьми

Рекомендации для взрослых должны содержать следующую информацию:

a) Необходимо изучить и соблюдать все инструкции, правила безопасности и информацию по оказанию первой медицинской помощи, сохраняя их в качестве справочного материала.

b) Неправильное использование химических веществ может привести к травмированию и нанесению вреда здоровью. Необходимо выполнять только те опыты, которые описаны в инструкциях.

c) Данный *набор для опытов* предназначен только для детей в возрасте старше (*) лет.

d) Необходимо учитывать особенности развития детей, даже в пределах одной возрастной группы, взрослые, присматривающие за детьми, должны объективно оценить опыт, который подходит для данной категории детей и не представляет для них опасности. Инструкции должны помочь лицам, присматривающим за детьми, оценить конкретный опыт с точки зрения поведения каждого ребенка.

e) До начала опытов взрослые, присматривающие за детьми, должны провести беседу с детьми о тех предупреждениях и указаниях, которые касаются безопасности. Особое внимание следует обратить на требования безопасности при работе с кислотами, щелочами и воспламеняющимися жидкостями.

Если *набор для опыта* не включает кислоты, щелочи и/или воспламеняющиеся жидкости, то данное перечисление можно не применять или откорректировать необходимым образом.

f) Зона проведения опытов должна быть просторной и не должна располагаться рядом с местом хранения пищевых продуктов. Она должна быть хорошо освещена и проветрена, находиться рядом с водопроводом. Следует использовать прочный стол, поверхность которого должна быть жароустойчивой.

Примечание – Для *наборов для получения двуокиси углерода* данное перечисление можно не применять.

g) Инструкцию по применению горелки (при необходимости).

Если *набор для опытов* состоит из химических веществ таблиц 4 или 5 и включает упаковку, соответствующую EN 864, то должна быть приведена следующая рекомендация:

h) Вещества в одноразовой упаковке должны быть использованы (полностью) в процессе опыта, т. е. после открытия упаковки.

Возраст (*) должен быть указан изготовителем, уполномоченным представителем или импортером. Возраст должен быть старше 8 лет. Для химических наборов, включающих перманганат калия, возраст должен быть старше 12 лет.

8.3 Требования безопасности

8.3.1 Химические наборы

В *химических наборах* должны быть указаны следующие требования безопасности:

- «Перед использованием следует изучить инструкции, соблюдать и хранить их в качестве справочного материала.

- Не допускать в зону проведения опыта маленьких детей, животных и лиц без защиты для глаз.

- Постоянно надевать устройства для защиты глаз.

- Хранить химический набор в месте, недоступном для детей в возрасте до (*) лет.

- Протирать все оборудование после использования.

- Обеспечить, чтобы все сосуды после использования были закрыты и хранились соответствующим образом.

- Обеспечить утилизацию всех пустых сосудов.

- Мыть руки после окончания опытов.

- Не использовать оборудование, не включенное в набор или не рекомендованное в инструкциях по применению.

- Не употреблять пищевые продукты и напитки в зоне, где проводится опыт.

- Не допускать попадания химических веществ в глаза или рот»

и, если для проведения опыта или в инструкциях по применению требуются пищевые продукты:

- «Не возвращать пищевые продукты обратно в собственную упаковку и утилизировать их».

Возраст (*) должен быть указан изготовителем, уполномоченным представителем или импортером. Он должен быть старше 8 лет. Для химических наборов, включающих перманганат калия, возраст должен быть старше 12 лет.

8.3.2 Наборы для выращивания кристаллов

В наборах *для выращивания кристаллов* должны быть указаны следующие требования безопасности:

- «Перед использованием следует изучать инструкции, соблюдать и хранить их в качестве справочного материала.

- Не допускать в зону проведения опыта маленьких детей и животных.

- Хранить набор для выращивания кристаллов (а) в месте, недоступном для детей в возрасте до (*) лет.

- Протирать все оборудование после использования.

- Обеспечить утилизацию всех пустых сосудов и/или одноразовой упаковки.

- Мыть руки после окончания опытов.

- Не употреблять пищевые продукты и напитки в зоне, где проводится опыт.

- Не допускать попадания химических веществ в глаза или рот.

- Не наносить никаких веществ или растворов на тело.

- Не выращивать кристаллы в зоне, где употребляются пищевые продукты и напитки, в спальных помещениях.

- Не использовать оборудование, не включенное в набор или не рекомендованное в инструкциях по использованию.

- Соблюдать осторожность при обращении с горячими водой и растворами.

- Обеспечивать, чтобы во время выращивания кристалла сосуд с жидкостью был в месте, недоступном для детей в возрасте до (*) лет».

Возраст (*) должен быть указан изготовителем, уполномоченным представителем или импортером. Он должен быть старше 8 лет.

Примечание – Слова «сосуд», «и/или» и «одноразовая упаковка» могут быть откорректированы или исключены в зависимости от применения оборудования набора.

Если *набор для выращивания кристаллов* включает сосуды в соответствии с 5.2.4.1, то должно быть указано следующее требование безопасности:

- «Проверить, чтобы все сосуды были укупорены и правильно хранились после использования».

Если *набор для выращивания кристаллов* включает вещества, для которых требуется маркировка пиктограммой GHS05 в соответствии с таблицей 4 [см. 6.2 b)] то должно быть указано следующее требование безопасности:

- «Всегда необходимо надевать защиту для глаз».

8.3.3 Наборы для получения двуокиси углерода

Для *наборов для получения двуокиси углерода* должны быть указаны следующие требования безопасности:

- «Перед использованием следует изучать инструкции, соблюдать и хранить их в качестве справочного материала.

- Не допускать в зону проведения опыта маленьких детей и животных.

- Хранить данный набор в месте, недоступном для детей в возрасте до (*) лет.

- Хранить набор для получения двуокиси углерода в месте, недоступном для детей в возрасте до (*) лет.

- Протирать все оборудование после использования.

- Обеспечить утилизацию всех пустых сосудов и/или одноразовой упаковки.

- Мыть руки после окончания опытов.

- Не использовать оборудование, не включенное в набор или не рекомендованное в инструкциях по использованию.

- Не употреблять пищевые продукты и напитки в зоне, где проводится опыт.

- Не допускать попадания химических веществ в глаза или рот».

Возраст (*) должен быть указан изготовителем, уполномоченным представителем или импортером. Он должен быть старше 8 лет.

Примечание – Слова «сосуд», «и/или» и «одноразовая упаковка» могут быть откорректированы или исключены в зависимости от применения оборудования набора.

Если *набор для получения двуокиси углерода* включает сосуды по 5.2.4.1, то должно быть указано следующее требование безопасности:

- «Проверить, чтобы все сосуды были укупорены и правильно хранились после использования».

Приложение А
(обязательное)

Методы тестирования укупорки сосудов с реактивами

А.1 Тест А для укупорочных средств

Открыть и закрыть укупорочное средство десять раз. Приложить к пробке усилие (70 ± 2) Н, направленное вертикально вверх. Проверить, укупоривает ли пробка сосуд.

Приложить к пробке усилие (30 ± 2) Н, направленное вертикально вниз. Приложить по часовой стрелке максимальный крутящий момент (0,5 ± 0,05) Нм, а затем против часовой стрелки. Проверить, укупоривает ли пробка сосуд.

А.2 Тест В для укупорочных средств

Используя инструмент, открыть и закрыть укупорочное средство десять раз. Удалить инструмент. Пробка должна оставаться в закрытом положении. Приложить к пробке усилие (30 ± 2) Н, направленное вертикально вниз. Повернуть пробку по часовой стрелке, а затем против часовой стрелки до полного оборота с максимальным крутящим моментом (0,5 ± 0,05) Нм. Проверить, укупоривает ли пробка сосуд.

Приложить к пробке усилие (70 ± 2) Н, направленное вертикально вверх. Проверить, продолжает ли пробка укупоривать сосуд. Установить инструмент и приложить к инструменту в наиболее затруднительном направлении усилие 10 Н. Проверить, укупоривает ли пробка сосуд.

А.3 Тест С для укупорочных средств

Заполнить сосуд водой. Объем заполнения должен составлять ¾ объема сосуда. Установить укупорочное средство. Уронить заполненный и укупоренный сосуд укупорочным средством вниз пять раз с высоты (850 ± 50) мм на стальной лист толщиной 4 мм, имеющий покрытие 2 мм, с твердостью (75 ± 5) по Шору А, измеренной согласно EN ISO 868 или ISO 7619-1, и расположенный на твердой горизонтальной поверхности.

Проверить визуально на наличие различных разрывов, трещин или утечек на укупорочном средстве.

Приложение В
(справочное)

Обоснование

В.1 Классификация веществ и смесей

Вещества и смеси в таблицах настоящего стандарта классифицированы в соответствии с [2].

Для веществ, классифицированных и маркируемых в соответствии с собственной классификацией поставщика химикатов (основанной на [2]), в соответствии с настоящим стандартом указывается предупредительная классификация, соответствующая собственной классификации, используемой одним или несколькими поставщиками/изготовителями химикатов.

Требования к предупредительным классификациям и маркировке в настоящем стандарте признаны обоснованными в образовательных целях и для обеспечения гармонизации требований к маркировке и безопасности.

Критерии классификации красителей и красящих материалов по классам опасности в *наборах для опытов* являются более жесткими, чем классификация ряда допустимых химических веществ. Это было признано необходимым, поскольку красители и красящие материалы не регламентируются в настоящем стандарте и на рынке существует широкий спектр приемлемых красителей (например, пищевые красители или окрашивающие таблетки).

В.2 Наборы для выращивания кристаллов

Учитывая их сходство с *химическими наборами*, *наборы для выращивания кристаллов* специально включены в область применения настоящего стандарта в целях определения требований безопасности, применявшихся к *химическим наборам* на протяжении многих лет. Эти требования безопасности адаптированы с учетом больших количеств меньшего числа химикатов, которые требуются для выращивания кристаллов, и длительности срока их выращивания. Стандарт устанавливает требование к информации по безопасности лиц, присматривающих за детьми, осуществляющих контроль, чтобы они понимали риски, связанные с остающимися без контроля перенасыщенными растворами для выращивания кристаллов.

В.3 Наборы для получения двуокиси углерода

При включении требований к *наборам для получения двуокиси углерода* учитывается особый интерес к извержению вулканов или аналогичным природным явлениям. Даже если эти наборы рассчитаны на минералогические, геологические и географические аспекты, единственным химическим опытом является получение двуокиси углерода. Напротив, *наборы для химических опытов* в областях минералогии *(химические наборы)* содержат химические вещества для осуществления различных химических реакций (например, для идентификации различных типов минералов, драгоценных и полудрагоценных камней). Образование двуокиси углерода делает возможными множество динамических представлений, и определение требований безопасности ограничивает опасности, которые могут возникать во время этих опытов. Поскольку акцент в настоящем стандарте делается на определении требований безопасности для игрушек, предназначенных для выполнения химических опытов, другие игрушки с использованием двуокиси углерода, типа гоночных автомобилей и т. п., исключаются из области применения стандарта.

Акцент делается на опытах, демонстрирующих характеристики включенных веществ и продукта их реакции (двуокиси углерода).

Приложение С
(справочное)

Анализ по охране окружающей среды

Любой продукт оказывает воздействие на окружающую среду в процессе своего жизненного цикла – от получения сырьевого материала через производство, распространение и использование до утилизации. Воздействие на экологию является следствием потребления энергии, ресурсов и производства отходов, а также выброса веществ в воздух, воду и почву. Величина экологических воздействий в различные циклы жизни зависит от числа выборов, сделанных при разработке продукта. Это касается таких аспектов, как выбор материалов, вторичного их использования, методов производства и возможности обслуживания. Изготовители и дистрибьюторы должны учитывать экологическое воздействие своего продукта посредством:

- минимизации использования экологически вредных веществ;
- выбора наилучших технологий и методов из числа существующих для снижения потребления энергии и материалов;
- учета использования вторичных материалов для продукта и упаковки;
- стимулирования обязательной утилизации пользователем в конце жизненного цикла, включая рекомендации по разделению и идентификации любых подлежащих вторичному использованию компонентов и упаковки;
- использования материалов, компонентов и средств производства, заявивших документально оформленную политику защиты окружающей среды.

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь между европейским стандартом и существенными требованиями Директивы 2009/48/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует основные требования Директивы 2009/48/ЕС Европейского парламента и Совета от 18 июня 2009 г., касающейся безопасности игрушек.

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с данной директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране – члене сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта, указанным в таблице ZA.1, обеспечивает в пределах области его применения презумпцию соответствия существенным требованиям данной директивы и соответствующих регламентирующих документов EFTA.

Таблица ZA.1 — Соответствие требований настоящего стандарта существенным требованиям Директивы 2009/48/ЕС

Раздел(ы)/подраздел(ы) EN 71-4	Требования безопасности Директивы 2009/48/ЕС, приложение II	Примечания
5.2.1.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.4	I. 1	
4	II. 2, 3 и 4	
6.2	III. 2	
4	III. 3 и 11	
6.1; 6.3.2	Статья 11.2	
6; 7; 8	Приложение V, В 4	

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, могут применяться требования других стандартов и директив ЕС.

Приложение ДА
(справочное)
Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 71-1:2011+A2:2013	–	*
EN 862:2005	–	**
EN ISO 868:2003	IDT	ГОСТ 24621-2015 (ISO 868:2003) «Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору)»
EN ISO 8317:2004	IDT	ГОСТ ISO 8317-2014 «Упаковка, откупоривание которой недоступно детям. Требования и испытания упаковки многоразового использования»
ISO 7619-1:2010	–	***

*Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 8124-1-2014 «Безопасность игрушек. Часть 1. Механические и физические свойства».

**Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

***Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 7619-1-2009 «Резина вулканизованная или термопластичная. Определение твердости при вдавливании. Часть 1. Метод с применением дюрометра (твердость по Шору)».

Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

IDT – идентичные стандарты.

Библиография

[1] Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 — Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances
(Директива Совета 67/548/ЕЕС от 27 июня 1967 г. о согласовании законов, нормативных актов и административных положений, касающихся классификации, упаковки и маркировки опасных веществ)

[2] Regulation (EC) № 1272/2008 — Regulation (EC) № 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on the classification, labelling and packaging of substances and mixtures
(Регламент (ЕС) № 1272/2008 Европейского парламента и Совета от 16 декабря 2008 г. о классификации, упаковке и маркировке веществ и смесей)

[3] Directive 1999/45/EC of the European Parliament and of the Council of 31 May 1999 — Directive 1999/45/EC of the European Parliament and of the Council of 31 May 1999 concerning the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labelling of dangerous preparations
(Директива 1999/45/ЕС Европейского парламента и Совета от 31 мая 1999 г. относительно согласования законов, нормативных актов и административных положений государств-членов в отношении классификации, упаковки и маркировки опасных составов)

[4] Regulation (EC) No. 1907/2006/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 — Regulation (EC) No. 1907/2006/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No. 793/93 and Commission Regulation (EC) No. 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EEC and 2000/21/EC
(Регламент (ЕС) № 1907/2006/ЕС Европейского парламента и Совета от 18 декабря 2006 г. относительно регистрации, оценки, разрешения и ограничения химикатов (REACH), создания Европейского химического агентства, изменения Ди-

	ректива 1999/45/EC и признания утратившими силу Регламента Совета (EEC) № 793/93 и Регламента Комиссии (EC) № 1488/94, а также Директивы Совета 76/769/EEC и Директив Комиссии 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EEC и 2000/21/EC)
[5] Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989	Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to personal protective equipment (Директива Совета 89/686/EEC от 21 декабря 1989 г. о согласовании законов государств-членов относительно средств индивидуальной защиты)
[6] Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009	Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the safety of toys (Директива 2009/48/EC Европейского парламента и Совета от 18 июня 2009 г. о безопасности игрушек)

УДК 688.727.95:54.07:006.35 МКС 97.200.50 IDT

Ключевые слова: игрушка, вещество химическое, вещество опасное, максимальное количество, требования безопасности, маркировка, инструкция, условное обозначение опасности

gost.e-ecolog.ru