МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.135— 2004

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТ-ТИТРЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ — РАБОЧИХ ЭТАЛОНОВ pH 2-го и 3-го РАЗРЯДОВ

Технические и метрологические характеристики Методы их определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 26 от 8 декабря 2004 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 апреля 2005 г. № 84-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.135—2004 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 августа 2005 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.135—74

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2007 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2005
© Стандартинформ, 2008

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

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

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТ-ТИТРЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ — РАБОЧИХ ЭТАЛОНОВ pH 2-го и 3-го РАЗРЯДОВ

Технические и метрологические характеристики
Методы их определения

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Weight amouhts of the standard materials for preparation of the buffer solutions — operational pH standards of 2-nd and 3-rd classes. The technical and the metrological characteristics. Methods of them determination

Дата введения — 2005—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стандарт-титры, представляющие собой точные навески химических веществ во флаконах или ампулах, предназначенные для приготовления буферных растворов с определенными значениями pH, и устанавливает технические и метрологические характеристики и методы их определения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.120—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений pH

ГОСТ 8.134—98 Государственная система обеспечения единства измерений. Шкала pH водных растворов

ГОСТ 83—79 Реактивы. Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 199—78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3885—73 Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка и маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 4172—76 Реактивы. Натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный. Технические условия

ГОСТ 4198—75 Реактивы. Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4199—76 Реактивы. Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия

ГОСТ 4201—79 Реактивы. Натрий углекислый кислый. Технические условия

ГОСТ 4530—76 Реактивы. Кальций углекислый. Технические условия

ГОСТ 6552—80 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 18270—72 Кислота уксусная особой чистоты. Технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяют в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Технические и метрологические характеристики

3.1 Буферные растворы в соответствии с ГОСТ 8.120 применяются в качестве рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов для воспроизведения шкалы pH водных растворов по ГОСТ 8.134 при поверке и калибровке средств измерений pH, а также при контроле погрешностей методик выполнения измерений pH жидких сред.

3.2 Изготавливают 16 модификаций стандарт-титров с характеристиками, указанными в таблице 1, в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на стандарт-титры.

3.3 Для изготовления стандарт-титров должны использоваться химические вещества, полученные из химических реактивов квалификацией не ниже ч.д.а., как указано в приложении А.

3.4 Стандарт-титры изготавливают с навесками химических веществ, необходимыми для приготовления 0,25; 0,50 и 1 $дм^3$ буферного раствора. Номинальная масса навески вещества, необходимая для приготовления 1 $дм^3$ буферного раствора, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Номер модификации стандарт-титра	Химические вещества, входящие в состав стандарт-титра	Номинальная масса навески вещества $m_{ном}$ входящего в состав стандарт-титра, для приготовления 1 $дм^3$ буферного раствора[1], г	Номинальное значение pH буферного раствора при 25 °C[2]
1	Калий тетраоксалат 2-водный $KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$	25,219	1,48
2	Калий тетраоксалат 2-водный $KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$	12,610	1,65
3	Натрий гидродигликолят $C_4H_5O_5Na$	7,868	3,49
4	Калий гидротартрат $KHC_4H_4C_6$	9,5[3]	3,56
5	Калий гидрофталат $KHC_8H_4O_4$	10,120	4,01
6	Кислота уксусная CH_3COOH Натрий ацетат CH_3COONa	6,010 8,000	4,64
7	Кислота уксусная CH_3COOH Натрий ацетат CH_3COONa	0,600 0,820	4,71
8	Пиперазинфосфат $C_4H_{10}N_2H_3PO_4$	4,027	6,26
9	Калий дигидрофосфат KH_2PO_4 Натрий моногидрофосфат Na_2HPO_4	3,3880 3,5330	6,86
10	Калий дигидрофосфат KH_2PO_4 Натрий моногидрофосфат Na_2HPO_4	1,1790 4,3030	7,41
11	Калий дигидрофосфат KH_2PO_4 Натрий моногидрофосфат Na_2HPO_4	1,3560 5,6564	7,43
12	Трис[4] $(HOCH_2)_3CNH_2$ Трис[4] гидрохлорид $(HOCH_2)_3 CNH_2HCl$	2,019 7,350	7,65
13	Натрий тетраборат 10-водный $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	3,8064	9,18
14	Натрий тетраборат 10-водный $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	19,012	9,18
15	Натрий углекислый Na_2CO_3 Натрий углекислый кислый $NaHCO_3$	2,6428 2,0947	10,00
16	Кальций гидрооксид $Ca(OH)_2$	1,75[3]	12,43

[1] Для приготовления буферного раствора объемом 0,50 и 0,25 $дм^3$ массу навески вещества необходимо уменьшить соответственно в 2 и 4 раза.

[2] Зависимость значений pH буферных растворов от температуры приведена в приложении Б.

[3] Навеска для приготовления насыщенного раствора.

[4] Трис-(оксиметил)-аминометан.

3.5 Массы навесок веществ в стандарт-титрах должны соответствовать номинальным значениям с допускаемым отклонением не более 0,2 %. Массы навесок веществ в стандарт-титрах для приготовления насыщенных растворов гидротартрата калия и гидрооксида кальция должны соответствовать номинальным значениям с допускаемым отклонением не более 1 %.

3.6 Буферные растворы, приготовленные из стандарт-титров, должны воспроизводить номинальные значения pH, приведенные в таблице 1.

Допускаемые отклонения от номинального значения pH не должны выходить за пределы:

± 0,01 pH — для буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го разряда;

± 0,03 pH — для буферных растворов — рабочих эталонов pH 3-го разряда.

3.7 Стандарт-титры допускается изготавливать в виде навесок порошков химических веществ и в виде их водных растворов (стандарт-титры с уксусной кислотой — только в виде водных растворов), расфасованных в герметически закрываемые флаконы или запаянных в стеклянные ампулы.

Для приготовления водных растворов используют дистиллированную воду по ГОСТ 6709.

3.8 Требования к расфасовке, упаковке, маркировке и транспортированию стандарт-титров — по техническим условиям на конкретные стандарт-титры.

3.9 Эксплуатационная документация на стандарт-титры должна содержать следующую информацию:

- назначение: разряд (2-й или 3-й) рабочих эталонов pH — буферных растворов, приготавливаемых из стандарт-титров;
- номинальное значение pH буферных растворов при 25 °С;
- объем буферных растворов в кубических дециметрах;
- методику (инструкцию) приготовления буферных растворов из стандарт-титров, разработанную в соответствии с приложением В настоящего стандарта;
- срок годности стандарт-титра.

4 Методы определения характеристик стандарт-титров

4.1 Количество образцов n для определения характеристик каждой модификации стандарт-титров отбирают по ГОСТ 3885 в зависимости от объема партии стандарт-титров данной модификации, но не менее трех образцов стандарт-титров в ампулах (для определения pH) и не менее шести образцов во флаконах (3 — для определения массы, 3 — для определения pH).

4.2 Используемые средства измерений должны иметь свидетельства о поверке (сертификаты) с действующим сроком поверки.

4.3 Измерения проводят в нормальных условиях:

температура окружающего воздуха, °С . . . . . 20 ± 5;
относительная влажность воздуха, %. . . . . от 30 до 80;
атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.) . . . . . от 84 до 106 (от 630 до 795).

4.4 Массу навески химического вещества во флаконе[1)] определяют по разнице массы флакона с навеской и массы пустого чистого флакона. Измерения массы навески и массы флакона проводят с погрешностью не более 0,0005 г на аналитических весах (класс точности не ниже 2 по ГОСТ 24104).

4.4.1 Отклонение Δ_i, %, массы навески от номинального значения массы для каждого из образцов определяют по формуле

$$\Delta_i = \frac{m_{ном} - m_i}{m_{ном}} 100, \qquad (1)$$

где $m_{ном}$ — номинальная масса навески химического вещества, входящего в состав стандарт-титра (см. таблицу 1);

i — номер образца стандарт-титра;

m_i — результат измерения массы i-го образца ($i = 1 \ldots n$), г.

4.4.2 Если хотя бы для одного из образцов значение Δ_i будет более 0,2 % (а для стандарт-титров для приготовления насыщенных буферных растворов — более 1 %), то партию стандарт-титров данной модификации бракуют.

[1)] В стеклянной ампуле массу навески стандарт-титра не определяют.

4.5 Из отобранных по 4.1 образцов стандарт-титров для определения значения pH готовят буферные растворы по методике, приведенной в приложении В.

4.5.1 Значение pH буферного раствора — рабочего эталона pH 2-го разряда, приготовленного из стандарт-титра, определяют при помощи рабочего эталона pH 1-го разряда (ГОСТ 8.120) при температуре буферных растворов (25 ± 0,5) °С в соответствии с методиками выполнения измерений pH, входящими в нормативные документы рабочего эталона pH 1-го разряда.

4.5.1.1 Отклонение pH от номинального значения $(\Delta_{pH})_i$ определяют по формуле

$$(\Delta_{pH})_i = |pH_{ном} - pH_i|, \qquad (2)$$

где i — номер образца стандарт-титра;

$pH_{ном}$ — номинальное значение pH буферного раствора по таблице 1;

pH_i — результат измерения значения pH i-го образца ($i = 1 \ldots n$).

4.5.1.2 Если значение $(\Delta_{pH})_i$ для каждого из буферных растворов не более 0,01 pH, то стандарт-титры данной партии считают пригодными для приготовления рабочего эталона pH 2-го разряда.

Если значение $(\Delta_{pH})_i$ для каждого из буферных растворов не более 0,03 pH, то стандарт-титры данной партии считают пригодными для приготовления рабочего эталона pH 3-го разряда.

Если хотя бы для одного из буферных растворов $(\Delta_{pH})_i$ будет более 0,03 pH, то измерения повторяют на удвоенном числе образцов.

Результаты повторных измерений являются окончательными. При отрицательных результатах партию стандарт-титров бракуют.

4.5.4 Значение pH буферного раствора — рабочего эталона pH 3-го разряда, приготовленного из стандарт-титра, определяют эталонным pH-метром 2-го разряда (ГОСТ 8.120) в соответствии с руководством по эксплуатации pH-метра при температуре буферных растворов (25 ± 0,5) °С.

4.5.2.1 Отклонение pH от номинального значения $(\Delta_{pH})_i$ определяют по 4.5.1.1.

4.5.2.2 Если значение $(\Delta_{pH})_i$ для каждого из буферных растворов не более 0,03 pH, то стандарт-титры данной партии считают пригодными для приготовления рабочего эталона pH 3-го разряда.

Если хотя бы для одного из буферных растворов $(\Delta_{pH})_i$ будет более 0,03 pH, то измерения повторяют на удвоенном числе образцов.

Результаты повторных измерений являются окончательными. При отрицательных результатах партию стандарт-титров бракуют.

Приложение А
(обязательное)

Методика приготовления химических веществ для стандарт-титров

Химические вещества для стандарт-титров получают путем дополнительной очистки химических реактивов квалификации не ниже ч.д.а. Химические реактивы квалификаций ос.ч и х.ч могут использоваться без дополнительной очистки. Однако конечным критерием их пригодности для стандарт-титров является значение pH буферных растворов, приготовленных из стандарт-титров. Для очистки веществ необходимо использовать дистиллированную воду (далее — вода) с удельной электропроводностью не более $5 \cdot 10^{-4}$ См · м$^{-1}$ при температуре 20 °С по ГОСТ 6709.

А.1 Калий тетраоксалат 2-водный $KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$ очищают двойной перекристаллизацией из водных растворов при температуре 50 °С. Сушат в сушильном шкафу с естественной вентиляцией при температуре (55 ± 5) °С до постоянной массы.

А.2 Натрий гидродигликолят (оксидиацетат) $C_4H_5O_5Na$ высушивают при температуре 110 °С до постоянной массы. Если химического реактива не имеется в наличии, то натрий гидродигликолят получают половинной нейтрализацией соответствующей кислоты гидрооксидом натрия. После кристаллизации кристаллы отфильтровывают на пористом стеклянном фильтре.

А.3 Калий гидротартрат (калий виннокислый кислый) $KHC_4H_4O_6$ очищают двойной перекристаллизацией из водных растворов; сушат в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до постоянной массы.

А.4 Калий гидрофталат (калий фталевокислый кислый) $KHC_8H_4O_4$ очищают двойной перекристаллизацией из горячих водных растворов с добавкой углекислого калия при первой перекристаллизации. Отфильтровывают выпавшие кристаллы при температуре не ниже 36 °С. Сушат в сушильном шкафу с естественной вентиляцией при температуре (110 ± 5) °С до постоянной массы.

А.5 Кислоту уксусную CH_3COOH (ГОСТ 18270) очищают одним из следующих способов:

а) перегонкой с добавлением небольшого количества безводного ацетата натрия;

б) двойным дробным вымораживанием (после окончания процесса кристаллизации избыток жидкой фазы удаляется).

А.6 Натрий уксуснокислый 3-водный (натрий ацетат) $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ (ГОСТ 199) очищают двойной перекристаллизацией из горячих водных растворов с последующим прокаливанием соли при температуре (120 ± 3) °С до постоянной массы.

А.7 Пиперазинфосфат $C_4H_{10}N_2H_3PO_4 \cdot H_2O$ синтезируют из пиперазина и ортофосфорной кислоты (ГОСТ 6552), очищают тройной перекристаллизацией из спиртовых растворов. Сушат над силикагелем в темноте в эксикаторе до постоянной массы.

А.8 Калий фосфорнокислый однозамещенный (калий дигидрофосфат) KH_2PO_4 (ГОСТ 4198) очищают двойной перекристаллизацией из водно-этанольной смеси с объемным соотношением 1 : 1 и последующим высушиванием в сушильном шкафу при температуре (110 ± 5) °С до постоянной массы.

А.9 Натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный (натрий моногидрофосфат) Na_2HPO_4 (безводный) получают из 12-водной соли $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ (ГОСТ 4172) трехкратной перекристаллизацией из горячих водных растворов. Сушат (обезвоживают) в сушильном шкафу с естественной вентиляцией поэтапно в следующих режимах:

- при (30 ± 5) °С — до постоянной массы
- при (50 ± 5) °С — » » »
- при (120 ± 5)°С — » » »

А.10 Трис-(оксиметил)-аминометан $(HOCH_2)_3CNH_2$ сушат при 80 °С в сушильном шкафу до постоянной массы.

А.11 Трис-(оксиметил)-аминометан гидрохлорид $(HOCH_2)_3CNH_2HCl$ сушат при 40 ° С в сушильном шкафу до постоянной массы.

А.12 Натрий тетраборат 10-водный $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (ГОСТ 4199) очищают трехкратной перекристаллизацией из водных растворов при температуре (50 ± 5) °С. Сушат при комнатной температуре в течение двух-трех дней. Окончательную подготовку тетрабората натрия проводят выдерживанием соли в стеклографитовой (кварцевой, платиновой или фторопластовой) чашке в эксикаторе над насыщенным раствором смеси хлорида натрия и сахарозы или насыщенным раствором KBr при комнатной температуре до постоянной массы.

А.13 Натрий углекислый Na_2CO_3 (ГОСТ 83) очищают трехкратной перекристаллизацией из водных растворов с последующим высушиванием в сушильном шкафу при температуре (275 ± 5) °С до постоянной массы.

А.14 Натрий углекислый кислый $NaHCO_3$ (ГОСТ 4201) очищают трехкратной перекристаллизацией из водных растворов с барботированием углекислым газом.

А.15 Кальций гидрооксид $Ca(OH)_2$ получают кальцинированием углекислого кальция $CaCO_3$ (ГОСТ 4530) при температуре (1000 ± 10) °С в течение 1 ч. Образовавшуюся окись кальция CaO охлаждают на воздухе при комнатной температуре и медленно, небольшими порциями заливают водой при постоянном перемешивании до получения суспензии. Суспензию подогревают до кипения, охлаждают и фильтруют через стеклянный фильтр, затем снимают с фильтра, сушат в вакуум-эксикаторе до постоянной массы и измельчают до тонкого порошка. Хранят в эксикаторе.

Приложение Б
(справочное)

Зависимость значений pH буферных растворов от температуры

Номер модификации стандарт-титра	Химические вещества, входящие в состав стандарт-титра (модификации по таблице 1)	pH буферных растворов при температуре, °С													
		0	5	10	15	20	25	30	37	40	50	60	70	80	90
1	Калий тетраоксалат 2-водный	—	—	—	—	1,48	1,48	1,48	1,49	1,49	1,50	1,51	1,52	1,53	1,53
2	Калий тетраоксалат 2-водный	—	—	1,64	1,64	1,64	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,66	1,67	1,69	1,72
3	Натрий гидродигликолят	—	3,47	3,47	3,48	3,48	3,49	3,50	3,52	3,53	3,56	3,60	—	—	—
4	Калий гидротартрат	—	—	—	—	—	3,56	3,55	3,54	3,54	3,54	3,55	3,57	3,60	3,63
5	Калий гидрофталат	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,01	4,01	4,02	4,03	4,05	4,08	4,12	4,16	4,21
6	Кислота уксусная + натрий ацетат	4,66	4,66	4,65	4,65	4,65	4,64	4,64	4,65	4,65	4,66	4,68	4,71	4,75	4,80
7	Кислота уксусная + натрий ацетат	4,73	4,72	4,72	4,71	4,71	4,71	4,72	4,72	4,73	4,74	4,77	4,80	4,84	4,88
8	Пиперазинфосфат	—	6,48	6,42	6,36	6,31	6,26	6,21	6,14	6,12	6,03	5,95	—	—	—
9	Натрий моногидрофосфат + калий дигидрофосфат	6,96	6,94	6,91	6,89	6,87	6,86	6,84	6,83	6,82	6,81	6,82	6,83	6,85	6,90
10	Натрий моногидрофосфат + калий дигидрофосфат	7,51	7,48	7,46	7,44	7,42	7,41	7,39	7,37	—	—	—	—	—	—
11	Натрий моногидрофосфат + калий дигидрофосфат	—	7,51	7,49	7,47	7,45	7,43	7,41	7,40	—	—	—	—	—	—
12	Трис гидрохлорид + трис	8,40	8,24	8,08	7,93	7,79	7,65	7,51	7,33	7,26	7,02	6,79	—	—	—
13	Натрий тетраборат	9,48	9,41	9,35	9,29	9,23	9,18	9,13	9,07	9,05	8,98	8,93	8,90	8,88	8,84
14	Натрий тетраборат	9,45	9,39	9,33	9,28	9,23	9,18	9,14	9,09	9,07	9,01	8,97	8,93	9,91	8,90
15	Натрий углекислый кислый + натрий углекислый	10,27	10,21	10,15	10,10	10,05	10,00	9,95	9,89	9,87	9,80	9,75	9,73	9,73	9,75
16	Кальций гидрооксид	13,36	13,16	12,97	12,78	12,60	12,43	12,27	12,05	11,96	11,68	11,42	11,19	10,98	10,80

Приложение В
(обязательное)

Методика приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го (3-го) разряда из стандарт-титров

В.1 Приготовление рабочих эталонов

Рабочие эталоны pH готовят растворением содержимого стандарт-титров в дистиллированной воде по ГОСТ 6709 (далее — вода) с удельной электропроводностью не более $5 \cdot 10^{-4}$ См · м$^{-1}$ при температуре 20 °С.

Примечание — Для приготовления растворов со значением pH > 6 дистиллированную воду необходимо прокипятить и охладить до температуры 25—30 °С. При подготовке стеклянной посуды не допускается использовать синтетические моющие средства.

В.1.1 Стандарт-титр переносят в мерную колбу 2-го класса по ГОСТ 1770 (далее — колба).

В.1.2 Извлекают флакон (ампулу) из упаковки.

В.1.3 Промывают поверхность флакона (ампулы) водой и просушивают фильтровальной бумагой.

В.1.4 Вставляют в колбу воронку, вскрывают флакон (ампулу) в соответствии с инструкцией изготовителя, дают содержимому полностью высыпаться в колбу, промывают флакон (ампулу) изнутри водой до полного удаления вещества с поверхностей, промывные воды сливают в колбу.

В.1.5 Заполняют колбу водой примерно на две трети объема, взбалтывают до полного растворения содержимого (за исключением насыщенных растворов гидротартрата калия и гидрооксида кальция).

В.1.6 Заполняют колбу водой, не долив воды до метки 5—10 см^3. В течение 30 мин термостатируют колбу в водяном термостате при температуре 20 °С (колбы с насыщаемыми растворами гидротартрата калия и гидрооксида кальция заполняют водой полностью и термостатируют не менее 4 ч при температуре 25 °С и 20 °С соответственно, периодически перемешивая суспензию в колбе встряхиванием).

В.1.7 Доводят водой объем раствора в колбе до метки, закрывают пробкой и тщательно перемешивают содержимое.

В пробах, отбираемых из насыщенных растворов гидротартрата калия и гидрооксида кальция, осадок удаляют фильтрованием или декантацией.

В.2 Хранение рабочих эталонов pH

В.2.1 Рабочие эталоны pH хранят в плотно закрытой стеклянной или пластмассовой (полиэтиленовой) посуде в затемненном месте при температуре не выше 25 °С. Срок хранения рабочих эталонов — 1 мес с момента приготовления, за исключением насыщенных растворов гидротартрата калия и гидрооксида кальция, которые готовят непосредственно перед измерением pH и которые хранению не подлежат.

УДК 534.257.1.085:006.354 МКС 17.020 Т84.5

Ключевые слова: стандарт-титр, буферный раствор, рабочий эталон pH, шкала pH водных растворов

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 30.01.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,95. Тираж 106 экз. Зак. 54.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., д. 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru