

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов pH 1 и 2 разрядов СТ-рН

Назначение средства измерений

Стандарт-титры для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов pH 1 и 2 разрядов СТ-рН (далее – стандарт-титры) предназначены для приготовления буферных растворов, воспроизводящих и передающих значения показателя активности ионов водорода (рН) в водных растворах.

Описание средства измерений

Стандарт-титры представляют собой навески химических веществ, при растворении которых в определенном объеме получают буферные растворы-рабочие эталоны рН. Выпускаются стандарт-титры СТ-рН-1 для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов рН 1 разряда и стандарт-титры СТ-рН-2 для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов рН 2 разряда. Рабочие эталоны рН 1 разряда приготавливаются путём разбавления навески бидистиллированной водой с удельной электропроводностью (УЭП) не более $2 \cdot 10^{-4}$ См/м. Рабочие эталоны рН 2 разряда приготавливаются в соответствии с ГОСТ 8.135-2004. Стандарт-титры расфасованы в пластмассовые флаконы. Флакон герметичен и имеет завинчивающуюся крышку с защитным кольцом. Стандарт-титры СТ-рН-1 имеют 8 модификаций, стандарт-титры СТ-рН-2 имеют 11 модификаций, отличающихся составом навески, концентрацией химических веществ в приготовленном буферном растворе и воспроизводимым значением рН.

Внешний вид стандарт-титров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Стандарт-титры для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов pH 1 и 2 разрядов СТ-рН

Метрологические и технические характеристики

Технические характеристики стандарт-титров СТ-рН-1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификации и стандарт-титров	Наименование химических веществ, входящих в состав стандарт-титров	Химические формулы веществ	Масса навесок химических веществ, г	Концентрация веществ, моль/кг	Воспроизводимое значение рН при температуре +25°C
1	2	3	4	5	6
СТ-рН-1-1	Калий тетраоксалат 2-водный	$\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	12,6100	0,05	1,646
СТ-рН-1-2	Калий гидротартрат	$\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$	9,50	насыщ. при температуре +25°C	3,557
СТ-рН-1-3	Калий гидрофталат	$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$	10,1200	0,05	4,005
СТ-рН-1-4	Калий фосфорнокислый однозамещенный Натрий фосфорнокислый двузамещенный	KH_2PO_4	3,3880	0,025	6,865
		Na_2HPO_4	3,5330	0,025	
СТ-рН-1-5	Калий фосфорнокислый однозамещенный Натрий фосфорнокислый двузамещенный	KH_2PO_4	1,1790	0,0087	7,413
		Na_2HPO_4	4,3030	0,0304	
СТ-рН-1-6	Натрий тетраборнокислый 10-водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3,8064	0,01	9,180
СТ-рН-1-7	Натрий углекислый Натрий углекислый кислый	Na_2CO_3	2,6428	0,025	10,012
		NaHCO_3	2,0947	0,025	
СТ-рН-1-8	Кальция гидроксид	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	1,75	насыщ. при температуре +20°C	12,43

Технические характеристики стандарт-титров СТ-рН-2 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации и стандарт-титров (номер модификации и по ГОСТ 8.135-2004)	Наименование химических веществ, входящих в состав стандарт-титров	Химические формулы веществ	Масса навесок химических веществ, г	Концентрация веществ, моль/кг	Воспроизводимое значение рН при температуре +25°C
1	2	3	4	5	6
СТ-рН-2-1(1)	Калий тетраоксалат 2-водный	$\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	25,219	0,1	1,48

Модификаци и стандарт- титров (номер модификаци и по ГОСТ 8.135-2004)	Наименование химических веществ, входящих в состав стандарт- титров	Химические формулы веществ	Масса навесок химически х веществ, г	Концентраци я веществ, моль/кг	Воспроизводим ое значение рН при температуре +25°С
1	2	3	4	5	6
СТ-рН-2-2(2)	Калий тетраоксалат 2- водный	$\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	12,610	0,05	1,65
СТ-рН-2-3(4)	Калий гидротартрат	$\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$	9,50	насыщ. при температуре +25°С	3,56
СТ-рН-2-4(5)	Калий гидрофталат	$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$	10,120	0,05	4,01
СТ-рН-2-5(9)	Калий фосфорнокислый однозамещенный Натрий фосфорнокислый двухзамещенный	KH_2PO_4 Na_2HPO_4	3,3880 3,5330	0,025 0,025	6,86
СТ-рН-2- 6(10)	Калий фосфорнокислый однозамещенный Натрий фосфорнокислый двухзамещенный	KH_2PO_4 Na_2HPO_4	1,1790 4,3030	0,0087 0,0304	7,41
СТ-рН-2- 7(11)	Калий фосфорнокислый однозамещенный Натрий фосфорнокислый двухзамещенный	KH_2PO_4 Na_2HPO_4	1,3560 5,6564	0,1 0,04	7,43
СТ-рН-2- 8(13)	Натрий тетраборат 10- водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3,8064	0,01	9,180
СТ-рН-2- 9(14)	Натрий тетраборат 10- водный	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	19,012	0,05	
СТ-рН-2- 10(15)	Натрий углекислый Натрий углекислый кислый	Na_2CO_3 NaHCO_3	2,6428 2,0947	0,025 0,025	10,00
СТ-рН-2- 11(16)	Кальция гидроксид	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	1,75	насыщ. при температуре +20°С	12,43

Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы навески
(кроме СТ-рН-1-2, СТ-рН-1-8, СТ-рН-2-3, СТ-рН-2-11)

±0,0005 г

Пределы допускаемой абсолютной погрешности массы навески
СТ-рН-1-2, СТ-рН-1-8, СТ-рН-2-3, СТ-рН-2-11

±0,1 г

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения рН рабочих эталонов 1 разряда:

- при температуре раствора плюс 25°C ±0,004
- в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 60°C (кроме температуры плюс 25°C) ±0,006

Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения рН рабочих эталонов 2 разряда:

- ±0,01
- Ёмкость флаконов 30 см³, 50 см³
- Срок годности
- стандарт-титров СТ-рН-1 1 год
- стандарт-титров СТ-рН-2 1,5 года.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и на этикетку, наклеенную на флакон типографским способом.

Комплектность

Комплектность стандарт-титров СТ-рН-1 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4
1 Стандарт-титры для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов рН 1 разряда СТ-рН-1	ТУ 2642-006-02567567-2010	по заказу	
2 Паспорт		1 шт.	
3 Свидетельство о поверке		1 шт.	
4 Тара транспортная		1 шт.	

Комплектность стандарт-титров СТ-рН-2 приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4
1 Стандарт-титры для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов рН 2 разряда СТ-рН-2	ТУ 2642-006-02567567-2010	по заказу	
2 Паспорт		1 шт.	
3 Свидетельство о поверке		1 шт.	
4 Тара транспортная		1 шт.	

Поверка

Первичная поверка стандарт-титров СТ-рН-1 осуществляется по документу «Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 1 разряда СТ-рН-1. Методика поверки» МГФК.264210.005 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 26.07.2010 г. Первичная поверка стандарт-титров СТ-рН-2 осуществляется в соответствии с документом «Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 2 разряда СТ-рН-2. Методика поверки» МГФК.264210.006 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" 26.07.2010 г. Периодической поверке стандарт-титры не подлежат.

Основные средства поверки:

- компаратор рН КрН-01 (погрешность измерений рН ±0,001 в диапазоне температур от +15 до +60°C, погрешность измерений рН ±0,003 в диапазоне температур от +60 до +95°C).

Сведения о методиках (методах) измерений

ТУ 2642-006-02567567-2010. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН. Технические условия.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандарт-титрам для приготовления буферных растворов-рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН

ГОСТ 8.134-98. «ГСИ. Шкала водных растворов».

ГОСТ 8.120-99. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений».

ГОСТ 8.135-2004. «ГСИ. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 2-го и 3-го разрядов».

ТУ 2642-006-02567567-2010. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 1 и 2 разрядов СТ-рН. Технические условия.

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru. ИНН 5044000102

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru,

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.