

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
32438–
2013

ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ

Метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2014

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт бытовой химии «Росса» (ООО «Росса НИИБХ»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 354 «Бытовая химия»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 527 «Химия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г № 44-2013)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт разработан на основе ГОСТ Р 50673–94 «Товары бытовой химии. Метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей»

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 № 1813-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32438–2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартиформ, 2014

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

ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ

Метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей

Goods of household chemistry.
Method for determination of sulphur-bearing reductants mass fraction

Дата введения – 2015-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на товары бытовой химии (далее – средства) в виде порошков, жидкостей и устанавливает метод измерения массовой доли серосодержащих восстановителей:

- гидросульфита (дитионита) натрия в диапазоне измерений от 1,0 % до 40,0 %;
- ронгалита (формальдегидсульфоксилата натрия) в диапазоне измерений от 10,0 % до 40,0 %;
- тиосульфата натрия (натрия серноватистоокислого) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %;
- пиросульфита натрия (метабисульфита натрия) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %;
- сульфита натрия (натрия сернистоокислого) в диапазоне измерений от 20,0 % до 70,0 %.

Сущность метода заключается в прямом или обратном йодометрическом титровании серосодержащего восстановителя в кислой или нейтральной среде.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия
- ГОСТ OIML R 111-1—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов точности E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования
- ГОСТ 1625—89 Формалин технический. Технические условия
- ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
- ГОСТ 4159—79 Реактивы. Йод. Технические условия
- ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия
- ГОСТ 4517—87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе
- ГОСТ 4919.1—77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов
- ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
- ГОСТ 10163—76 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия
- ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
- ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
- ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования
- ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования
- ГОСТ 27025—86 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний
- ГОСТ 27068—86 Натрий серноватистоокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия
- ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

^{*} На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1–81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1–84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие указания

3.1 Общие указания по проведению измерений – по ГОСТ 27025.

3.2 Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных.

4 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

Весы лабораторные высокого (II) класса точности с ценой деления 0,1 мг и наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104 или

весы с неавтоматическим установлением показаний высокого (II) класса точности с действительной ценой деления 0,05 мг и максимальной нагрузкой 200 г.

Набор гирь (1 – 100 г) F1 по ГОСТ OIML R 111-1.

Стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251.

Цилиндры 1-10-2, 3-25-2, 3-50-2 по ГОСТ 1770.

Колба 1-250-2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Пипетка 2-1-2-2 по ГОСТ 29227.

Колба Кн-1-250 ТХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-75-110 ХС по ГОСТ 25336.

Ступка 5 с пестиком 3 по ГОСТ 9147.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Иод по ГОСТ 4159, раствор молярной концентрации $c(1/2 \text{I}_2) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор молярной концентрации $c(1/2 \text{H}_2\text{SO}_4) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор с массовой долей 10 %, приготовленный по 2.89 ГОСТ 4517.

Формалин технический по ГОСТ 1625.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, водный раствор с массовой долей 0,5 %, приготовленный по ГОСТ 4919.1.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

5 Подготовка к выполнению измерений

5.1 Отбор пробы

Отбор пробы – по технической документации на испытуемое средство.

Необходимую для анализа часть представительной пробы отделяют:

- для жидкостей – после перемешивания;

- для порошков – после перемешивания, квартования и растирания в ступке до исчезновения гранул и комочков.

Массу навески средства, необходимую для проведения анализа, определяют по технической документации на испытуемое средство.

5.2 Подготовка пробы

Навеску средства взвешивают в стаканчике. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Навеску из стаканчика количественно переносят в мерную колбу дистиллированной водой.

При измерении массовой доли гидросульфита натрия или формальдегидсульфоксилата натрия в мерную колбу добавляют цилиндром 20 см³ формалина.

Содержимое колбы перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и вновь перемешивают.

6 Выполнение измерений

6.1 Измерение массовой доли гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия

25 см³ раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую пипеткой предварительно налито 25 см³ раствора йода, и приливают цилиндром:

- 2 см³ раствора уксусной кислоты (при определении гидросульфита натрия);

- 10 см³ раствора серной кислоты (при определении пиросульфита натрия или сульфита натрия).

Содержимое колбы перемешивают и титруют избыток йода раствором серноватистокислого натрия до появления светло-желтой окраски, затем добавляют 1–2 см³ раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное титрование 25 см³ раствора йода, отмеренного пипеткой.

6.2 Измерение массовой доли формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия

25 см³ раствора пробы средства, подготовленной по 5.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую цилиндрами добавляют 50 см³ дистиллированной воды, 5 см³ раствора уксусной кислоты (при определении формальдегидсульфоксилата натрия), 1–2 см³ раствора крахмала и титруют раствором йода до появления синего окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

6.3 Проводят второе определение, используя новую навеску анализируемого средства.

7 Обработка результатов измерений

7.1 Массовую долю гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия X , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V_1 - V) T 250}{25 m} 100, \quad (1)$$

где V_1 – объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на контрольное титрование, см³;

V – объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см³;

T – масса гидросульфита натрия (0,004353) или пиросульфита натрия (0,00475), или сульфита натрия (0,006303) в граммах, соответствующая 1 см³ раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, г/см³;

250 – вместимость мерной колбы, см³;

25 – аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см³;

m – масса навески средства, г.

7.2 Массовую долю формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия X_1 , %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V_2 T_1 250}{25 m} 100, \quad (2)$$

где V_2 – объем раствора йода молярной концентрации точно $c(1/2 I_2) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование аликвоты раствора пробы средства, см³;

T_1 – масса формальдегидсульфоксилата натрия (0,00295) или тиосульфата натрия (0,0248) в граммах, соответствующая 1 см³ раствора йода молярной концентрации точно $c(1/2 I_2) = 0,1$ моль/дм³, г/см³;

250 – вместимость мерной колбы, см³;

25 – аликвота раствора пробы средства, взятая для титрования, см³;

m – масса навески средства, г.

7.3 Проводят оперативный контроль повторяемости (сходимости) при каждом измерении путем сравнения расхождения между результатами определений с допускаемым расхождением, указанным в таблице 1. Если полученное значение превышает допускаемое расхождение, проводят третье определение. Если после этого расхождение между наибольшим и наименьшим результатами определений превышает допускаемое расхождение, выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

За результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), абсолютное значение расхождения между которыми при доверительной вероятности 0,95 не превышает значений, указанных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

В процентах

Серосодержащий восстановитель	Массовая доля	Границы интервала погрешности измерения	Допускаемое абсолютное значение расхождения между результатами двух определений, полученных в условиях повторяемости (сходимости)
Гидросульфит натрия	От 1,0 до 3,0 включ.	± 0,1	0,2
	Св. 3,0 » 15,0 »	± 0,2	0,3
	» 15,0 » 40,0 »	± 0,3	0,5
Формальдегидсульфоксилат натрия	Порошкообразные средства: от 10,0 до 40,0 включ.	± 0,3	0,5
	Жидкие средства: от 10,0 до 20,0 включ.	± 0,2	0,3
Сульфит и пиросульфит натрия	От 20,0 до 70,0 включ.	± 0,4	0,8
Тиосульфат натрия	От 20,0 до 70,0 включ.	± 0,6	1,0

Результаты измерения округляют до первого десятичного знака.

8 Метрологические характеристики

Границы интервала, в котором абсолютная погрешность измерения находится с вероятностью 0,95, приведены в таблице 1.

УДК: 661.185.6.001.4:006.354

МКС 71.040.40

Ключевые слова: товары бытовой химии, метод определения, массовая доля, серосодержащий восстановитель

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84¹/₈.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 1381.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru