ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТОВАРЫ БЫТОВОЙ ХИМИИ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ВОССТАНОВИТЕЛЕЙ

Издание официальное

БЗ 12—93/765

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Объединенным национальным рабочим органом по стандартизации МТК 112, 113/643 «Бытовая химия»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 8 июня 1994 г. № 165

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1994

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Аппаратура и реактивы 2
4 Подготовка к анализу 3
5 Проведение анализа 3
6 Обработка результатов 4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Товары бытовой химии

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ВОССТАНОВИТЕЛЕЙ

Household chemical products. Method for determination of sulphur-bearing reductants mass fraction

Дата введения 1995—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на товары бытовой химии (моющие, чистящие, отбеливающие, пятновыводящие и другие средства) и устанавливает метод определения массовой доли серосодержащих восстановителей:

— гидросульфита (дитионита) натрия;
— ронгалита (формальдегидсульфоксилата натрия);
— тиосульфата натрия (натрия серноватистокислого);
— пиросульфита натрия (метабисульфита натрия);
— сульфита натрия (натрия сернистокислого).

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

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 61—75 Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 1625—89 Формалин технический. Технические условия

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

ГОСТ 4159—79 Йод. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4919.1—77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

Издание официальное

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10163—76 Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 27068—86 Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

ГОСТ 29169—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29251—91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Общие требования

3 АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 г или др. 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336.

Бюретка 1—1—2—25—0,1 по ГОСТ 29251.

Цилиндр 3—50—2, 3—25—2, 1—10—2 по ГОСТ 1770.

Колба 1—250—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка вместимостью 25 $см^3$ 2-го класса точности по ГОСТ 29169.

Часы.

Колба Кн-1—250 ТХС по ГОСТ 25336.

Воронка В-75—110 ХС по ГОСТ 25336.

Ступка с пестиком по ГОСТ 9147.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) = = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Йод по ГОСТ 4159, раствор молярной концентрации c ($^1/_2\ J_2$) = = 0.1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), приготовленный по ГОСТ 25794.2.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор молярной концентрации c ($^1/_2\ H_2SO_4$) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.).

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

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.

Примечание — Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных

4 ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

4.1. Отбор пробы

Отбор пробы — по нормативной документации на анализируемое средство.

Представительную пробу тщательно перемешивают.

Для порошкообразных средств часть представительной пробы растирают в ступке до исчезновения комочков.

Навеску средства, необходимую для проведения анализа, определяют по нормативной документации на анализируемое средство.

Для проведения анализа используют водный раствор или водную вытяжку средства.

4.2 Подготовка пробы к анализу

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

Навеску количественно переносят в мерную колбу.

При определении массовой доли гидросульфита натрия или формальдегидсульфоксилата натрия в мерную колбу добавляют 20 см^3 формалина. Содержимое колбы перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и вновь перемешивают.

5 ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

5.1 Определение массовой доли гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия

25 см^3 раствора средства, подготовленного по 4.2, переносят пипеткой в коническую колбу, в которую предварительно налито 25 см^3 раствора йода, и приливают:

— 2 см^3 раствора уксусной кислоты (при определении гидросульфита натрия);

— 10 см^3 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 см^3 раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

Одновременно в тех же условиях титруют 25 см³ раствора йода.

5.2 Определение массовой доли формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия

25 см³ раствора средства, подготовленного по 4,2, переносят пипеткой в коническую колбу, 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 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1 Массовую долю X_1 гидросульфита натрия или пиросульфита натрия, или сульфита натрия в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(V_1 - V) \cdot T \cdot V_2}{V_3 \cdot m} \cdot 100, \qquad (1)$$

где V_1 — объем раствора серноватистокислого натрия концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н.), израсходованный на контрольное титрование, см³;

V — объем раствора серноватистокислого натрия концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) = 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование испытуемой пробы, см³;

T — масса гидросульфита натрия (0,004353) или пиросульфита натрия (0,00475), или сульфита натрия (0,006303), соответствующая 1 см³ раствора серноватистокислого натрия концентрации точно c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) = 0,1 моль/дм³, г;

V_2 — объем используемой мерной колбы, см³;

V_3 — объем раствора средства, взятый для титрования, см³;

m — масса средства, г.

6.2 Массовую долю X_2 формальдегидсульфоксилата натрия или тиосульфата натрия в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot T \cdot V_2}{V_3 \cdot m} \cdot 100, \qquad (2)$$

где V — объем раствора йода концентрации точно c ($^1/_2\ J_2$) = = 0,1 моль/дм³ (0,1 н.), израсходованный на титрование, см³;

T — масса формальдегидсульфоксилата натрия (0,00295) или тиосульфата натрия (0,0248), соответствующая 1 см³ ра-

створа йода концентрации точно c ($^1/_2$ J_2) = 0,1 моль/дм^3, г;

V_2 — объем мерной колбы, см^3;

V_3 — объем раствора средства, взятый для титрования, см^3;

m — масса средства, г.

Результаты определения округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, указанное в таблице 1.

Характеристики погрешности анализа при доверительной вероятности P = 0,95 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Серосодержащий восстановитель	Массовая доля, %	Допускаемая абсолютная суммарная погрешность, %	Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений, %
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
	» 40,0 » 55,0 »	±0,5	1,0
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

УДК 661.185.6.001.4:006.354 У29 ОКСТУ 2380

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

Редактор *Л. М. Нахимова*
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 12.07.94. Подп. в печ. 10.10.94. Усл. печ. л. 0,58. Усл. кр.-отт. 0,58. Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 352 экз. С 1703

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1353