

ГОСТ 195-77

Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

НАТРИЙ СЕРНИСТОКИСЛЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

REAGENTS. SODIUM SULPHITE. SPECIFICATIONS

ОКП 26 2112 0740 01

Дата введения 1978-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

Г.В.Грязнов, В.Г.Брудзь, И.Л.Ротенберг, Е.Н.Яковлева, Н.Д.Печникова, Л.В.Кидиярова, Г.И.Федотова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 11.01.77 N 58

3. Периодичность проверки - 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 195-66

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 1277-75	3.6.1
ГОСТ 1770-74	3.3.1; 3.6.1; 3.4.1
ГОСТ 3118-77	3.2.1; 3.5.1a
ГОСТ 3885-73	2.1.; 3.1; 4.1
ГОСТ 4159-79	3.2.1
ГОСТ 4212-76	3.6.1
ГОСТ 4328-77	3.4.1; 3.9
ГОСТ 4461-77	3.6.1; 3.10
ГОСТ 4517-87	3.2.1; 3.6.1
ГОСТ 4919.1-77	3.2.1; 3.4.1
ГОСТ 6259-75	3.2.1
ГОСТ 6709-72	3.2.1; 3.3.1; 3.4.1; 3.6.1
ГОСТ 10163-76	3.2.1
ГОСТ 10485-75	3.9
ГОСТ 10555-75	3.8
ГОСТ 10671.7-74	3.7

ГОСТ 10929-76	3.4.1; 3.7; 3.9
ГОСТ 17319-76	3.10
ГОСТ 18300-87	3.4.1
ГОСТ 25336-82	3.2.1; 3.3.1; 3.6.1; 3.7; 3.4.1
ГОСТ 25794.1-83	3.4.1; 3.5.1a
ГОСТ 25794.2-83	3.2.1
ГОСТ 25794.3-83	3.6.1
ГОСТ 27025-86	3.1a
ГОСТ 27068-86	3.2.1

6. Проверен в 1992 г. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 27.03.92 N 274

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1996 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в июле 1982 г. и марте 1992 г. (ИУС 11-82, 6-92)

Настоящий стандарт распространяется на сернистокислый натрий (сульфит натрия), представляющий собой белый порошок, растворимый в воде и окисляющийся на воздухе.

Формула Na_2SO_3 .

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1987 г.) - 126,04.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1а. Сернистокислый натрий должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

1.1. По физико-химическим показателям сернистокислый натрий должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2112 0742 10	Чистый (ч.) ОКП 26 2112 0741 00
1. Массовая доля сернистокислого натрия (Na_2SO_3), %, не менее	98	96
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,003	0,010
3. Кислотность	Должен выдерживать	испытание по п.3.4
4. Массовая доля щелочи в пересчете на Na_2CO_3 , %, не более	0,05	0,10
5. Массовая доля тиосульфатов (S_2O_3), %, не более	0,02	Не нормируется

6. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,005	0,010
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,0010
8. Массовая доля мышьяка (As), %, не более	0,00002	0,00010
9. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,0010

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки - по ГОСТ 3885.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. Общие указания по проведению анализа - по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типов ВЛР-200 г и ВЛКТ-500 г-М или ВЛЭ-200 г.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 250 г.

3.2. Определение массовой доли сернистокислого натрия

Определение проводят сразу после вскрытия банки.

3.2.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Глицерин по ГОСТ 6259.

Йод по ГОСТ 4159, раствор молярной концентрации $c(1/2J_2)=0,1$ моль/дм³, готовят по ГОСТ 25794.2.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с массовой долей 25%; готовят по ГОСТ 4517.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор с массовой долей 0,5%; готовят по ГОСТ 4919.1, свежеприготовленный.

Натрий серноватисто-кислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор молярной концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$ моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.2.

Колба Кн-1-250-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Бюретка вместимостью 50 см³ с ценой деления 0,1 см³.

Пипетки вместимостью 5 и 5

0 см³.

3.2.2. Проведение анализа

0,2500 г препарата быстро взвешивают и помещают в коническую колбу, содержащую 50 см³ раствора йода и 2,5 см³ глицерина. Колбу закрывают пробкой, сразу же перемешивают до полного растворения препарата, через 5 мин быстро прибавляют 5 см³ раствора соляной кислоты и оттитровывают избыток раствора йода раствором 5-водного серноватистокислового натрия, прибавляя в конце титрования раствора крахмала.

Одновременно в таких же условиях титруют контрольный раствор с такими же количествами применяемых реактивов.

3.2.3. Обработка результатов

Массовую долю сернистокислового натрия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,006302 \cdot 100}{m},$$

где V - объем раствора 5-водного серноватистокислового натрия молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование контрольного раствора, см³;

V_1 - объем раствора 5-водного серноватистокислового натрия молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см³;

0,006302 - масса сернистокислового натрия, соответствующая 1 см³ раствора йода молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, г;

m - масса навески препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,5\%$ при доверительной вероятности

$P = 0,95$.

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. Реактивы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Тигель типа ТФ с фильтром класса ПОР 10 или ПОР 16 по ГОСТ 25336.

Стакан В(Н)-1-600 ТХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1-500-2 по ГОСТ 1770-74.

3.3.2. Проведение анализа

50,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 400 см³ горячей воды. Стакан накрывают часовым стеклом, выдерживают раствор на водяной бане в течение 1 ч и охлаждают. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Остаток на фильтре промывают 100 см³ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105-110 °С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать:

для препарата "чистый для анализа" - 1,5 мг,

для препарата "чистый" - 5,0 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 50\%$ для препарата квалификации "чистый для анализа" и $\pm 20\%$ для препарата квалификации "чистый" при доверительной вероятности $P = 0,95$.
3.2-3.3.2. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.4. Определение кислотности

3.4.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Водорода пероксид по ГОСТ 10929, раствор с массовой долей 30%.

Метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1%, готовят по ГОСТ 4919.1.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации $c(\text{NaOH})=0,1$ моль/дм³, готовят по ГОСТ 25794.1 без определения коэффициента поправки.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300 высшего сорта.

Колба Кн-2-100-22 по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)-25-2 по ГОСТ 1770.

3.4.2. Проведение анализа

В коническую колбу помещают 15 см³ воды, прибавляют 6 см³ раствора пероксида водорода, 1 каплю раствора метилового красного и осторожно, по каплям, раствор гидроокиси натрия до появления желтой окраски. В полученный раствор осторожно при перемешивании прибавляют 5,00 г анализируемого препарата, перемешивают до растворения и охлаждают до комнатной температуры.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если желтая окраска раствора сохраняется в течение 5 мин (не допускается появление розовой окраски раствора).

Раствор сохраняют для определения массовой доли щелочи по п.3.5.

3.5. Определение массовой доли щелочи в пересчете на Na CO

3.4.1, 3.4.2, 3.5. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.5.1а. Реактивы, растворы и посуда

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор молярной концентрации $c(\text{HCl})=0,1$ моль/дм³, готовят по ГОСТ 25794.1.

Бюретка вместимостью 2 см³ с ценой деления 0,01 см³.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

3.5.1. Раствор, полученный по п.3.4.2, титруют из бюретки раствором соляной кислоты до появления красной окраски.

3.5.2. Обработка результатов

Массовую долю щелочи в пересчете на Na_2CO_3 (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0,0053 \cdot 100}{m},$$

где V - объем раствора соляной кислоты молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

0,0053 - масса Na_2CO_3 , соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты молярной концентрации точно 0,1 моль/дм³, г;

m - масса навески препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,01%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 20\%$ для препарата квалификации "чистый для анализа" и $\pm 10\%$ для препарата квалификации "чистый" при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.6. Определение массовой доли тиосульфатов

3.6.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, раствор с массовой долей 25%, готовят по ГОСТ 4517.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор молярной концентрации $c(\text{AgNO}_3) = 0,1$ моль/дм³, готовят по ГОСТ 25794.3 без определения коэффициента поправки.

Раствор, содержащий $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$; готовят по ГОСТ 4212.

Колба Кн-2-50-14/23 ХС по ГОСТ 25336.

Пипетки вместимостью 1 и 5 см³.

Цилиндр 1(3)-25-2 по ГОСТ 1770.

3.6.2. Проведение анализа

0,50 г препарата помещают в коническую колбу с пришлифованной или резиновой пробкой, растворяют в 20 см³ воды, прибавляют 1 см³ раствора азотнокислого серебра и 5 см³ раствора азотной кислоты, перемешивают и закрывают пробкой.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 5 мин окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым таким же образом и содержащего в таком же объеме:

для препарата "чистый для анализа" - 0,05 мг S_2O_3 , 0,25 г препарата, 1 см³ раствора азотнокислого серебра и 5 см³ раствора азотной кислоты

3.7. Определение массовой доли хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7 фототурбидиметрическим (способ 2) или визуально-нефелометрическим (способ 2) методом. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ с меткой на 100 см³, растворяют в 10 см³ воды и 1,5 см³ раствора пероксида водорода (ГОСТ 10929) с массовой долей 30%, объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. Если раствор мутный, его фильтруют через обеззоленный фильтр "синяя лента", промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1%.

20 см³ полученного раствора (соответствует 0,2 г препарата) помещают пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 см³ (фототурбидиметрический метод) или в коническую колбу вместимостью 100 см³ с меткой на 40 см³ (визуально-нефелометрический метод), прибавляют 15 см³ воды и далее определение проводят по ГОСТ 10671.7.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать:

для препарата "чистый для анализа" - 0,010 мг,

для препарата "чистый" - 0,020 мг.

Растворы сравнения готовят с добавлением 0,3 см³ раствора пероксида водорода с массовой долей 30%. При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

3.8. Определение массовой доли железа

Определение проводят по ГОСТ 10555 сульфосалициловым методом.

При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 15 см³ воды, 3 см³ раствора соляной кислоты и перемешивают до растворения препарата. Раствор нагревают до кипения, осторожно кипятят в течение 10 мин и охлаждают. К раствору прибавляют 20 см³ воды и далее определение проводят не прибавляя раствор соляной кислоты.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать:

для препарата "чистый для анализа" - 0,005 мг,

для препарата "чистый" - 0,010 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

3.9. Определение массовой доли мышьяка

Определение проводят по ГОСТ 10485 методом с применением бромно-ртутной бумаги в сернистой среде. При этом 1,50 г препарата квалификации "чистый для анализа" или 1,00 г препарата квалификации "чистый" помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³ (с меткой на 30 см³), содержащую 15 см³ воды и 1,5 см³ раствора пероксида водорода (ГОСТ 10929) с массовой долей 30% и перемешивают до растворения препарата. К раствору

прибавляют 0,5 см³ раствора гидроокиси натрия (ГОСТ 4328) с массовой долей 10%, нагревают до кипения, осторожно кипятят в течение 10 мин, охлаждают, объем раствора доводят водой до метки, переносят в колбу прибора для определения мышьяка и далее определение проводят по ГОСТ 10485.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если окраска бромно-ртутной бумаги от взаимодействия с анализируемым раствором не будет интенсивнее окраски бромно-ртутной бумаги от взаимодействия с раствором, приготовленным одновременно с анализируемым и содержащим в таком же

объеме: для препарата "чистый для анализа" - 0,0003 мг As,

для препарата "чистый" - 0,0010 мг As,

20 см³ раствора серной кислоты, 0,5 см³ раствора хлорида олова (II) и 5 г цинка

3.10. Определение массовой доли тяжелых металлов

Определение проводят по ГОСТ 17319. При этом 2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³ (с меткой на 20 см³), прибавляют 15 см³ воды, 3 см³ концентрированной азотной кислоты х.ч. (ГОСТ 4461) и перемешивают до растворения препарата. Раствор нагревают до кипения, осторожно кипятят в течение 10 мин, охлаждают, нейтрализуют раствором гидроокиси натрия по лакмусовой бумаге (проба на вынос), доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят тиаоцетамидным методом, фотометрически или визуально.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса тяжелых металлов не будет превышать:

для препарата "чистый для анализа" - 0,010 мг,

для препарата "чистый" - 0,020 мг.

При необходимости в результат определения вносят поправку на массу тяжелых металлов в объеме гидроокиси натрия, израсходованном на нейтрализацию.

При разногласиях в оценке массовой доли тяжелых металлов анализ проводят фотометрически.
3.5.1-3.10. (Измененная редакция, Изм. N 2).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885.

Вид и тип тары: 2т-1, 2т-2, 2т-4, 2-9 (обернутые в светонепроницаемую бумагу), 6-1 (обернутые в светонепроницаемую бумагу), 6-2.

Группа фасовки: IV, V, VI не более 3 кг.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

4.2. Препарат перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие сернистокислого натрия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

5.2. Гарантийный срок хранения препарата - 6 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Сернистокислый натрий может раздражающе действовать на слизистые оболочки и кожные покровы. При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, респиратор, защитные очки) и соблюдать правила личной гигиены.

6.2. В присутствии кислот сернистокислый натрий может разлагаться с выделением сернистого газа (сернистого ангидрида) и сероводорода.

Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны быть:

для сернистого газа (сернистого ангидрида) - 10 мг/м^3 ,

для сероводорода - 10 мг/м^3 .

6.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы непрерывно действующей приточно-вытяжной вентиляцией. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

6.1-6.3. (Измененная редакция, Изм. N 2).

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1996