МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕАКТИВЫ

НАТРИЙ СЕРНОВАТИСТОКИСЛЫЙ (НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТ) 5-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.33′223.2—41:006.354 Группа Л51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Реактивы

НАТРИЙ СЕРНОВАТИСТОКИСЛЫЙ (НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТ) 5-ВОДНЫЙ

Технические условия

ГОСТ 27068—86

Reagents. Sodium thiosulphate, 5-aqueous. Specifications

МКС 71.040.30
ОКП 26 2112 0820 02

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 октября 1986 г. № 3321 дата введения установлена

01.07.87

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

Настоящий стандарт распространяется на реактив — серноватистокислый натрий, который представляет собой бесцветные кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в спирте, негорюч, взрывобезопасен, слаботоксичен.

Формула: $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 248,18.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом для квалификации «чистый», предусмотрены для высшей категории качества, а для квалификации «чистый для анализа» — для первой категории качества.

Стандарт полностью соответствует стандарту СЭВ 223—85.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. Физико-химические показатели серноватистокислого натрия должны соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2112 082200	Чистый (ч.) ОКП 26 2112 082101
1. Массовая доля серноватистокислого натрия ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$), %	99,5—100,5	98,5—101,0
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,005	0,01
3. Массовая доля сульфатов и сульфитов в пересчете на сульфаты (SO_4), %, не более	0,05	0,15

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание. Апрель 2003 г.

© Издательство стандартов, 1987
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Продолжение

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2112 082200	Чистый (ч.) ОКП 26 2112 082101
4. Массовая доля сульфидов (S), %, не более	0,0002	0,001
5. Массовая доля кальция (Ca), %, не более	0,005	0,01
6. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,001	0,002
7. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,001	0,001
8. pH 5 %-ного раствора	6,5—8	6—8,5

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

3.2. Отбор проб — по ГОСТ 3885—73.

Масса средней пробы не должна быть менее 600 г.

3.3. Определение массовой доли серноватистокислого натрия

3.3.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Йод по ГОСТ 4159—79, раствор концентрации c ($^1/_2J_2$) = 0,1 моль/дм^3 (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, раствор с массовой долей 1 %, готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные типа ВЛР-200 2-го класса точности или другие с ценой деления 0,0001 г.

Бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 29251—91.

Колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка 6(7)—2—5 по ГОСТ 29227—91.

Стаканчик СВ-14/8 по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

3.3.2. Проведение анализа

1,0000 г препарата растворяют в 100 см^3 воды и титруют раствором йода, прибавляя в конце титрования 1 см^3 раствора крахмала.

3.3.3. Обработка результатов

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

$$X = \frac{V \cdot 0{,}02482 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора йода концентрации точно c ($^1/_2J_2$) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

m — масса навески препарата, г;

0,02482 — масса серноватистокислого натрия, соответствующая 1 см^3 раствора йода концентрации точно c ($^1/_2J_2$) = 0,1 моль/дм^3, г.

3.4. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.4.1. Реактивы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Тигель фильтрующий ТФ ПОР 10 или ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные типа ВЛР-200 2-го класса точности или другие с ценой деления 0,0001 г.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Стакан В-1-250 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1-100 по ГОСТ 1770—74.

3.4.2. Проведение анализа

30,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 100 $см^3$ воды. Раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно доведенный до постоянной массы и взвешенный (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Остаток на фильтре промывают 100 $см^3$ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при температуре 105—110 °С до постоянной массы.

3.4.3. Обработка результатов

Массовую долю веществ, нерастворимых в воде, (X), в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса высушенного остатка, г;

m — масса навески препарата, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 15 % среднего результата определения.

Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности результата анализа составляют ± 20 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3.5. Определение массовой доли сульфатов и сульфитов в пересчете на сульфаты

3.5.1. Реактивы, растворы и посуда

Реактивы и растворы по ГОСТ 10671.5—74.

Йод по ГОСТ 4159—79, раствор концентрации c ($^1/_2$ J_2) = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат), раствор концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = = 0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

Колба коническая Кн-2—50—18 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Стакан В-1-250 ТС по ГОСТ 25336—82.

3.5.2. Проведение анализа

1,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 100 $см^3$ воды (если раствор мутный, его фильтруют через промытый горячей водой беззольный фильтр).

10 $см^3$ полученного раствора (соответствует 0,1 г препарата) для препарата чистый для анализа или 5 $см^3$ (соответствует 0,05 г препарата) для препарата чистый помещают в колориметрический стаканчик или коническую колбу с меткой на 25 $см^3$, прибавляют раствор йода до появления бледно-желтого окрашивания, доводят объем раствора водой до метки и далее определение проводят по ГОСТ 10671.5—74.

Через 30 мин после прибавления реактивов к анализируемому раствору прибавляют 1—2 капли раствора серноватистокислого натрия (раствор должен обесцветиться) и заканчивают определение фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим методом (способ 1).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса сульфатов и сульфитов не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,05 мг SO_4;

для препарата чистый — 0,075 мг SO_4.

При разногласиях в оценке массовой доли сульфатов и сульфитов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

3.6. Определение массовой доли сульфидов

3.6.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Раствор, содержащий сульфиды, готовят по ГОСТ 4212—76.

Свинец уксуснокислый, щелочной раствор (плюмбит), готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Пробирка П4—20—14/23 ХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1-50 по ГОСТ 1770—74.

3.6.2. Проведение анализа

3,00 г препарата растворяют в 10 $см^3$ воды. К полученному раствору быстро прибавляют 0,8 $см^3$ щелочного раствора уксуснокислого свинца и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 2 мин по оси пробирки опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 0,08 $см^3$ щелочного раствора уксуснокислого свинца для препарата чистый для анализа — 0,006 мг S, для препарата чистый — 0,03 мг S.

3.7. Определение массовой доли кальция

3.7.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Мурексид (аммонийная соль пурпуровой кислоты), раствор с массовой долей 0,05 %, годен в течение 2 сут.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации c (NaON) = 1 моль/$дм^3$ (1 н.), готовят по ГОСТ 25794.1—83.

Раствор, содержащий кальций, готовят по ГОСТ 4212—76.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

Колба Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка 6 (7)—2—10 по ГОСТ 29227—91.

Пробирка П4—20—14/23 ХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

3.7.2. Проведение анализа

Способ 1. 0,50 г препарата ч.д.а. или 0,25 г препарата ч. помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, растворяют в 10 $см^3$ воды и перемешивают. К полученному раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме для препарата чистый для анализа и чистый — 0,025 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Способ 2. 0,75 препарата ч.д.а. или 0,50 г препарата ч. помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, растворяют в 10 $см^3$ воды и перемешивают. К полученному раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме 0,25 г препарата, для препарата ч.д.а. и ч. — 0,025 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Способ 3. 0,50 г препарата растворяют в 40 $см^3$ воды. 8 $см^3$ для препарата ч.д.а. (соответствует 0,10 г препарата) или 4 $см^3$ для препарата ч. (соответствует 0,05 г препарата) помещают в колориметрический цилиндр или пробирку, доводят объем раствора водой до 10 $см^3$ и перемешивают. К раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, 1 $см^3$ раствора мурексида и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если розовый оттенок наблюдаемой через 1—2 мин розовато-фиолетовой окраски анализируемого раствора не будет интенсивнее розового оттенка окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме для препарата ч.д.а. и ч. 0,005 мг кальция, 1 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора мурексида.

Окраска растворов устойчива в течение 10 мин.

Допускается проводить определение пламенно-фотометрическим методом по ГОСТ 25726—83 на спектрофотометре, используя раствор 1,00 г препарата в 10 $см^3$ воды.

При разногласиях в оценке массовой доли кальция определение проводят визуально-колориметрическим методом с применением мурексида.

3.8. Определение массовой доли тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319—76. При этом 2,00 г препарата растворяют в 20 $см^3$ воды и далее определение проводят тиоацетамидным визуально-колориметрическим методом (прибавляя 1,5 $см^3$ раствора тиоацетамида вместо 1 $см^3$).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме: 1 $см^3$ раствора калия-натрия винно-

кислого, 2 см^3 раствора гидроокиси натрия, 1,5 см^3 раствора тиоацетамида и для препарата чистый для анализа — 0,02 мг свинца, для препарата чистый — 0,04 мг свинца.

3.9. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555—75 роданидным методом с предварительным окислением железа азотной кислотой. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу (Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82) с меткой на 50 см^3, растворяют в 10 см^3 воды, прибавляют 4 см^3 10 %-ного раствора гидроокиси натрия (по ГОСТ 4328—77) и осторожно, по каплям, перемешивая, — 6 см^3 раствора перекиси водорода. Раствор выдерживают до полного прекращения выделения пузырьков газа, нагревают до кипения и кипятят в течение 15 мин. К горячему прибавляют 5 см^3 воды, 1 см^3 раствора соляной кислоты, 1 см^3 раствора азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят в течение 2—3 мин. Раствор охлаждают, прибавляют 20 см^3 воды, 4 см^3 раствора роданистого аммония и далее проводят определение роданидным методом.

Из значений оптической плотности анализируемого раствора вычитают значение оптической плотности контрольного раствора, приготовленного следующим образом, 6 см^3 раствора перекиси водорода выпаривают досуха, к остатку прибавляют 10 см^3 воды, 4 см^3 10 %-ного раствора гидроокиси натрия, 1 см^3 раствора соляной кислоты, 1 см^3 раствора азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят в течение 2—5 мин. Затем раствор охлаждают, прибавляют 20 см^3 воды, 4 см^3 раствора роданистого аммония и доводят объем раствора водой до 50 см^3.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса железа не будет превышать 0,01 мг для препарата чистый для анализа и чистый.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

3.10. Определение pH 5 %-ного водного раствора

3.10.1. Реактивы, растворы, аппаратура и посуда

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517—87.

Весы лабораторные технические типа ВЛТ-1 1-го класса точности или другие с ценой деления 0,01 г.

pH-метр со стеклянным электродом с пределом допускаемой основной погрешности ± 0,05 pH.

Стакан Н-2-150 ТС по ГОСТ 25336—82.

3.10.2. Проведение анализа

5,00 г препарата растворяют в 95 см^3 воды, не содержащей углекислоты, и измеряют pH раствора на pH-метре.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Упаковка и маркировка — по ГОСТ 3885—73.

Вид и тип тары: 2—2, 2—4, 2—9, 6—1.

Группа фасовки: IV, V, VI.

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 серноватистокислого натрия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения — 1 год со дня изготовления.

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 16.04.2003. Подписано в печать 05.05.2003. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,65.
Тираж 93 экз. С 10532. Зак. 117.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru