4473-78
Изм 1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

ХРОМ (III) ХЛОРИД 6-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4473—78

Издание официальное

17 р. 40 к. БЗ 9—91

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.763'131—41 : 006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

ХРОМ (III) ХЛОРИД 6-ВОДНЫЙ

Технические условия

Reagents. Chromic (III) chloride hexahydrate. Specifications

ГОСТ 4473—78

ОКП 26 2214 0110 08

Срок действия с 01.07.79
до 01.07.94

Настоящий стандарт распространяется на 6-водный хлорид хрома (III), который представляет собой мелкие кристаллы или кристаллический порошок темно-зеленого цвета; растворим в воде, спирте, нерастворим в эфире; гигроскопичен.

Формула $CrCl_3 \cdot 6H_2O$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 266,44.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. 6-водный хлорид хрома (III) должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям 6-водный хлорид хрома (III) должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1978
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

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

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч.д.а) ОКП 26 2214 0112 06	Чистый (ч.) ОКП 26 2214 0111 07
1. Массовая доля 6-водного хлорида хрома (III) ($CrCl_3 \cdot 6H_2O$), %, не менее	98	98
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,003	0,010
3. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,005	0,010
4. Массовая доля аммонийных солей (NH_4), %, не более	0,01	0,01
5. Массовая доля алюминия (Al), %, не более	0,02	0,02
6. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,003	0,005
7. Массовая доля калия, натрия и кальция (K+Na+Ca), %, не более	0,05	0,05
8. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,0030
9. pH раствора препарата с массовой долей 5%	2,0—3,0	2,0—3,0

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. 6-водный хлорид хрома (III) — чрезвычайно опасное вещество (1-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007—76). Предельно допустимая концентрация его в воздухе рабочей зоны 0,01 мг/м³, в пересчете на CrO_3. При увеличении концентрации может действовать раздражающе и прижигающе на слизистые оболочки и кожу, вызывая изъязвления, а также поражать желудочно-кишечный тракт.

2.2. При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты, а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускать попадания препарата внутрь организма и на кожу.

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

2.1—2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3.2. Массовую долю аммонийных солей и тяжелых металлов изготовитель определяет периодически в каждой 20-й партии.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104—88 с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Допускается применение импортной лабораторной посуды и аппаратуры по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 160 г.

4.2. Определение массовой доли 6-водного хлорида хрома (III)

4.2.1. *Реактивы, растворы, посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Водорода пероксид по ГОСТ 10929—76.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х. ч.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, раствор с массовой долей 20%; готовят по ГОСТ 4517—87.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, раствор с массовой долей 0,5%.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор с массовой долей 10%; готовят по ГОСТ 4517—87.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068—86, раствор концентрации $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0{,}1$ моль/дм³ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2—83

Бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Колба Кн-1—500—29/32 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетки 4(5)—2—2 и 6(7)—2—10 по ГОСТ 20292—74.

Цилиндр 1(3)—50 по ГОСТ 1770—74.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.2.2. *Проведение анализа*

Около 0,3000 г препарата помещают в коническую колбу и растворяют в 50 см³ воды. К раствору прибавляют 10 см³ раствора гидроокиси натрия и осторожно, при перемешивании, 1 см³ пероксида водорода. Раствор кипятят в течение 10 мин, затем охлаждают, прибавляют 15 см³ раствора серной кислоты, доводят объем раствора водой до 200 см³, прибавляют 3 г йодистого калия,

перемешивают, оставляют раствор в темном месте на 15 мин и титруют из бюретки выделившийся йод раствором 5-водного серноватистокислого натрия, прибавляя в конце титрования раствор крахмала.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт с теми же количествами йодистого калия и раствора серной кислоты. При обнаружении примесей в результат анализа вносят поправку.

4.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю 6-водного хлорида хрома (III) (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}008881 \cdot 100}{m},$$

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

m — масса навески препарата, г;

0,008881 — масса 6-водного хлорида хрома (III), соответствующая 1 см³ раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³, 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 ±0,5% при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3 Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

4.3.1. *Реактивы, растворы, посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 25%; готовят по ГОСТ 4517—87.

Пипетка 4(5)—2—2 или 6(7)—2—5 по ГОСТ 20292—74.

Стакан вместимостью 250 см³.

Тигель фильтрующий ТФ-ПОР 10(16) по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1(3)—100 или мензурка 100 по ГОСТ 1770—74.

4.3.2. *Проведение анализа*

30,00 г препарата помещают в стакан, растворяют в 100 см³ воды, подкисленной 1,5 см³ раствора соляной кислоты, и 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 — 0,9 мг,
для препарата чистый — 3,0 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±30% для препарата чистый для анализа и ±10% для препарата чистый при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.4. Определение массовой доли сульфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.5—74. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³, растворяют в 50 см³ воды, раствор нагревают до кипения, прибавляют при перемешивании 5 см³ раствора аммиака (ГОСТ 3760—79) с массовой долей 10% и кипятят (в присутствии кусочков неглазурованного фарфора) в течение 5 мин. Содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры, доводят объем раствора водой до 100 см³, перемешивают и дают осадку осесть. Затем фильтруют через обеззоленный фильтр «белая лента», промытый горячей водой, отбрасывая первую порцию фильтрата.

20 см³ полученного раствора пипеткой (2—2—20 или 6(7)—2—25 по ГОСТ 20292—74) (соответствует 0,2 г препарата) помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, осторожно нейтрализуют раствором соляной кислоты с массовой долей 25% по *п*-нитрофенолу (раствор с массовой долей 0,2% готовят по ГОСТ 4919.1—77), доводят объем раствора водой до 25 см³ и далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 1), прибавляя вместо раствора крахмала 5 см³ спирта (ГОСТ 18300—87).

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

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг,
для препарата чистый — 0,02 мг.

4.5. Определение массовой доли аммонийных солей

4.5.1. *Реактивы, растворы, посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 0,4%; готовят по ГОСТ 4517—87.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор с массовой долей 20%, не содержащий аммония; готовят по ГОСТ 4517—87.

Раствор, содержащий NH_4; готовят по ГОСТ 4212—76.

Реактив Несслера; готовят по ГОСТ 4517—87.

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

Пипетки 4 (5) · 2 1 (2) и 6 (7)—2 –5 (10) по ГОСТ 20292—74.
Цилиндры 1(3)—50 и 2(4)—50 по ГОСТ 1770—74.

4.5.2. *Проведение анализа*

0,40 г препарата помещают в круглодонную колбу, растворяют в 40 см³ воды, прибавляют 10 см³ раствора гидроокиси натрия, перемешивают, помещают в колбу кусочки неглазурованного фарфора, быстро присоединяют колбу к прибору для отделения аммиака дистилляцией и отгоняют 25 см³ раствора в цилиндр с притлифованной пробкой вместимостью 50 см³, содержащий 5 см³ воды и 5 см³ раствора соляной кислоты, прибавляют 1 см³ раствора гидроокиси натрия и 1 см³ реактива Несслера, объем раствора доводят водой до метки и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 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 — 0,04 мг NH_4,

для препарата чистый — 0,04 мг NH_4,

5 см³ раствора соляной кислоты, 1 см³ раствора гидроокиси натрия и 1 см³ реактива Несслера.

4.6. Определение массовой доли алюминия, кальция и железа

4.6.1. *Аппаратура, реактивы, растворы*

Спектрограф типа ИСП-30 или ИСП-28 с трехлинзовой системой освещения щели и трехступенчатым ослабителем. Допускается применение других приборов с аналогичными метрологическими характеристиками.

Генератор дуги переменного тока типа ДГ-1 или ДГ-2.

Выпрямитель кремневый типа ВАЗ 275/100.

Микрофотометр типа МФ-2 или МФ-4.

Печь муфельная.

Спектропроектор типа ПС-18.

Ступки из органического стекла и агатовые.

Тигель по ГОСТ 9147—80.

Весы торсионные ВТ-500 с ценой деления 1 мг или другие с аналогичной точностью.

Угли графитированные марки ОС.Ч 7—3, диаметром 6 мм; верхний электрод заточен на конус, в нижнем высверлен цилиндрический канал диаметром 3 мм, глубиной 3 мм.

Графит порошковый особой чистоты по ГОСТ 23463—79.

Хром окись, полученная из 6-водного хлорида хрома (III) (основа), содержащая минимальное количество примесей кальция, алюминия, железа, определяемое методом добавок, и учитываемое при построении градуировочного графика.

Железо окись ч. д. а.

Алюминий окись ч. д. а.

Кальция окись по ГОСТ 8677—76

Фотопластинки спектральные типа I, светочувствительностью 3—5 единиц для кальция, алюминия и спектральные типа III, светочувствительностью 5—10 единиц для железа.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773—72.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Гидрохинон (парадиоксибензол) по ГОСТ 19627—74.

Калий бромистый по ГОСТ 4160—74.

Метол (4-метиламинофенол сульфат) по ГОСТ 25664—83.

Натрий сульфит 7-водный.

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

Натрий углекислый по ГОСТ 83—79 или натрий углекислый 10-водный по ГОСТ 84—76.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87, высшего сорта.

Проявитель метолгидрохиноновый: готовят следующим образом: раствор А — 2 г метола, 10 г гидрохинона и 104 г 7-водного сульфита натрия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $см^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют; раствор Б — 16 г углекислого натрия (или 40 г 10-водного углекислого натрия) и 2 г бромистого калия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют; затем растворы А и Б смешивают в равных объемах.

Фиксаж быстродействующий: готовят следующим образом: 500 г 5-водно-серноватистокислого натрия и 100 г хлористого аммония растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 2 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют.

4.6.2. *Подготовка к анализу*

4.6.2.1. *Приготовление анализируемой пробы*

0,2000 г препарата помещают в тигель и прокаливают на электроплитке, а затем в муфельной печи при 900°С в течение 1 ч.

Полученную окись хрома растирают в агатовой ступке с графитовым порошком 1 : 2.

4.6.2.2. *Приготовление образцов для построения градуировочного графика*

Образцы готовят на основе окиси хрома, полученной из 6-водного хлорида хрома (III) прокаливанием на плитке, а затем в муфельной печи при 900°С в течение 1 ч. Допускается готовить образцы на основе окиси хрома, полученной из двухромовокислого аммония (по ГОСТ 3763—76).

Головной образец с массовой долей примесей железа 0,64%; алюминия, кальция — 0,32% готовят растиранием окиси железа — 0,0915 г; окиси алюминия — 0,0605 г, окиси кальция — 0,0448 г и окиси хрома — 9,8032 г в ступке с этиловым спиртом в течение 1 ч., затем смесь подсушивают под инфракрасной лампой и растирают еще 30 мин без спирта.

1-й образец готовят разбавлением головного образца в 10 раз основой (1 г образца и 9 г основы).

Все последующие образцы II, III, IV готовят разбавлением предыдущего образца в 2 раза.

Каждый образец растирают с графитовым порошком 1 : 2.

4.6.3. *Проведение анализа*

Анализ проводят в дуге постоянного тока при условиях, указанных ниже.

Сила тока, А	9,5
Ширина щели, мм	0,012
Экспозиция, с	35
Высота диафрагмы на средней линзе конденсорной системы, мм	5

Перед съемкой спектрограмм электроды обжигают в дуге постоянного тока при силе тока 10—12 А в течение 30 с.

После обжига электродов и охлаждения в канал нижнего электрода (анод) вносят анализируемую пробу или образец для построения градуировочного графика. Навеска пробы определяется объемом канала. Зажигают дугу и снижают спектрограмму. Спектры анализируемой пробы и образцов для построения градуировочного графика снимают на одной фотопластинке не менее трех раз, ставя каждый раз новую пару электродов. Щель открывают до зажигания дуги.

4.6.4. *Обработка спектрограммы и результатов*

Фотопластинку со снятыми спектрами проявляют, фиксируют, промывают в проточной воде и высушивают на воздухе. Затем проводят фотометрирование аналитических спектральных линий определяемых примесей и линий сравнения, пользуясь логарифмической шкалой.

Определяемый элемент и его аналитическая линия, нм	Линия сравнения, нм
Fe — 248,3	Cr — 260,3
Al — 309,2	или фон,
Ca — 393,3	Cr — 391,182

Для каждой аналитической пары вычисляют разность почернений ΔS:

$$\Delta S = S_{пр} - S_{ср},$$

где $S_{пр}$ — почернение линии примеси;

$S_{ср}$ — почернение линии сравнения или фона.

По трем значениям разности почернений определяют среднее арифметическое значение $\Delta S'$.

По значениям $\Delta S'$ образцов для построения градуировочных графиков для каждого определяемого элемента строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс логарифмы концентраций, а на оси ординат — среднее арифметическое значение разности почернений $\Delta S'$.

Массовую долю каждой примеси находят по графику и результат умножают на 0,3.

Относительное стандартное отклонение метода (коэффициент вариации) составляет 20%.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, относительное расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не превышает допускаемое расхождение, равное 50% от среднего арифметического.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±20% при доверительной вероятности $P=0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7. Определение массовой доли калия и натрия

4.7.1. *Аппаратура, посуда, реактивы, растворы*

Спектрофотометр на основе спектрографа типа ИСП-51 (или универсального монохроматора) с фотоэлектрической приставкой ФЭП-1 или фотометр пламенный или спектрофотометр «Сатурн». Допускается применение других приборов с аналогичными метрологическими характеристиками.

Фотоумножители типа ФЭУ-38, ФЭУ-51, ФЭУ-17, ФЭУ—22.

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770—74.

Пипетки 4 (5)—2—1 (2) и 6 (7)—2—5 (10) по ГОСТ 20292—74.

Цилиндр 1 (3)—25 (50) по ГОСТ 1770—74.

Ацетилен растворенный и газообразный технический по ГОСТ 5457—75.

Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов.

Пропан-бутан (в баллоне).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, вторично перегнанная в кварцевом дистилляторе, или вода деминерализованная.

Раствор, содержащий Na; готовят по ГОСТ 4212—76. Соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,1 мг/см³ Na — раствор А.

Раствор, содержащий К; готовят по ГОСТ 4212—76. Соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,1 мг/см³ К — раствор Б.

Хром (III) хлорид 6-водный по настоящему стандарту с уста-

новленными методом добавок массовыми долями натрия и калия, раствор с массовой долей 10% — раствор В.

Все растворы, а также воду, применяемую для их приготовления, хранят в кварцевой или полиэтиленовой посуде.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7.2. *Подготовка к анализу*

4.7.2.1. *Приготовление анализируемого раствора*

1,00 г препарата помещают в мерную колбу и растворяют в воде. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

4.7.2.2. *Приготовление растворов сравнения*

В пять мерных колб помещают по 25 см³ воды, 10 см³ раствора В и объемы растворов А и Б, указанные в табл. 2. Объемы растворов доводят водой до метки и перемешивают.

Таблица 2

Номер раствора сравнения	Объем раствора, см³		Масса примесей в 100 см³ раствора сравнения, мг		Массовая доля в растворе сравнения примесей в пересчете на препарат, %	
	А	Б	Na	K	Na	K
1	0	0	—	—	—	—
2	0,25	2	0,025	0,2	0,0025	0,02
3	0,5	4	0,05	0,4	0,005	0,04
4	1	8	0,1	0,8	0,01	0,08
5	2	10	0,2	1	0,02	0,1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7.3. *Проведение анализа*

Для анализа берут не менее двух навесок препарата. Сравнивают интенсивность излучения резонансных линий натрия — 588,997 нм или 589,6 нм, калия — 766,5 нм, возбуждаемых в пламени газ-воздух, при введении в него растворов сравнения и анализируемых растворов.

После подготовки прибора к анализу проводят фотометрирование анализируемых растворов и растворов сравнения, в порядке возрастания содержания примесей. Затем проводят фотометрирование в обратной последовательности, начиная с максимального содержания примесей и вычисляют среднее арифметическое значение показаний для каждого раствора, учитывая в качестве поправки отсчет, полученный при фотометрировании первого раствора сравнения. После каждого замера распыляют воду.

4.7.4. *Обработка результатов*

По полученным данным для растворов сравнения строят градуировочный график, откладывая на оси ординат значения интенсивности излучения, на оси абсцисс-массовую долю примеси в процентах в пересчете на препарат.

Массовую долю калия и натрия в процентах находят по графику.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±10% при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.8. Определение массовой доли тяжелых металлов

Определение проводят по ГОСТ 17319—76. При этом 2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³ (ГОСТ 25336—82), растворяют в 30 см³ воды, прибавляют 5 см³ раствора хлорной ртути (сулема) с массовой долей 1% и насыщают раствор сероводородом (проба на полноту осаждения). Содержимое колбы фильтруют через маленький обеззоленный фильтр.

Фильтр промывают сероводородной водой, помещают в тигель (ГОСТ 9147—80) и осторожно прокаливают при 400—500°С до удаления сернистой ртути. К остатку прибавляют 1 см³ концентрированной соляной кислоты (ГОСТ 3118—77) и 1 см³ концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха.

К сухому остатку прибавляют 20 см³ горячей воды, 1 см³ уксусной кислоты, раствор охлаждают, переносят в коническую колбу вместимостью 50 см³, доводят объем раствора водой до 31 см³ и далее определение проводят сероводородным методом, не прибавляя уксусную кислоту.

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

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг Pb,

для препарата чистый — 0,06 мг Pb,

1 см³ уксусной кислоты, 1 см³ раствора уксуснокислого аммония, 10 см³ сероводородной воды.

Допускается вместо раствора сулемы применять 5 см³ раствора 1-водной азотнокислой ртути (II) (ГОСТ 4520—78) с массовой долей 1%, содержащей в 100 см³ раствора 0,5 см³ уксусной кислоты.

4.9. Определение pH раствора препарата с массовой долей 5%

5,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ (ГОСТ 25336—82), растворяют в 95 см³ дистиллированной воды, не содержащей углекислоты (готовят по ГОСТ 4517—87) и измеряют pH раствора на универсальном нономере ЭВ-74 со стек-

лянным электродом или другом приборе с аналогичными метрологическими характеристиками.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73.

Вид и тип тары: 2—1, 2—2, 2—4, 2—9, 6—1, 11—6.

Группа фасовки: III, IV, V, VI, VII (до 50 кг).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие 6-водного хлорида хрома (III) требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения препарата — три года со дня изготовления.

6.1, 6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

З. М. Ривина, З. М. Сульман, Л. В. Кидиярова, И. В. Жарова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 июля 1978 г. № 1871

3. ВЗАМЕН ГОСТ 4473—69

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.007—76	2.1
ГОСТ 83—79	4.6.1

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 84—76	4.6.1
ГОСТ 1770—74	4.2.1, 4.3.1, 4.5.1, 4.7.1
ГОСТ 3118—77	4.3.1, 4.5.1, 4.6.1, 4.8
ГОСТ 3760—79	4.4
ГОСТ 3763—76	4.6, 2.2
ГОСТ 3773—72	4.6.1
ГОСТ 3885—73	3.1, 4.1, 5.1
ГОСТ 4160—74	4.6.1
ГОСТ 4204—77	4.2.1
ГОСТ 4212—76	4.5.1, 4.7.1
ГОСТ 4232—74	4.2.1
ГОСТ 4328—77	4.2.1, 4.5.1
ГОСТ 4517—87	4.2.1, 4.3.1, 4.5.1, 4.9
ГОСТ 4520—78	4.8
ГОСТ 4919.1—77	4.4
ГОСТ 5457—75	4.7.1
ГОСТ 6709—72	4.2.1, 4.3.1, 4.5.1, 4.6.1, 4.7.1
ГОСТ 8677—76	4.6.1
ГОСТ 9147—80	4.6.1, 4.8
ГОСТ 10163—76	4.2.1
ГОСТ 10929—76	4.2.1
ГОСТ 10671.5—74	4.4
ГОСТ 17319—76	4.8
ГОСТ 18300—87	4.4, 4.6.1
ГОСТ 19627—74	4.6.1
ГОСТ 20292—74	4.2.1, 4.3.1, 4.4, 4.5.1, 4.7.1
ГОСТ 23463—79	4.6.1
ГОСТ 24104—88	4.1а
ГОСТ 25336—82	4.2.1, 4.3.1, 4.5.1, 4.7.1, 4.8, 4.9
ГОСТ 25664—83	4.6.1
ГОСТ 25794.2—83	4.2.1
ГОСТ 27025—86	4.1а
ГОСТ 27068—86	4.2.1, 4.6.1

5. Срок действия продлен до 01.07.94 Постановлением Госстандарта СССР от 15 декабря 1988 г. № 4153

6. Переиздание (май 1992 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1988 г. (ИУС 3—89).

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Е. И. Морозова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 26.06.92 Усл. п. л. 1,0. Усл. кр.-отт. 1,0. Уч.-изд. л. 0,90.
Тираж 1010 экз.

Ордена «Знак Почёта» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1222