



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ
КАЛИЙ ЖЕЛЕЗОСИНЕРОДИСТЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ГОСТ 4206—75

Издание официальное

БЗ 5—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

Реактивы**КАЛИЙ ЖЕЛЕЗОСИНЕРОДИСТЫЙ****ГОСТ****Технические условия****4206—75**Reagents. Potassium ferrocyanide.
Specifications

ОКП 26 2113 0340 08

| | |
|---------------|-------------|
| Срок действия | с 01.01.76 |
| | до 01.01.96 |

Настоящий стандарт распространяется на железосинеродистый калий (гексацианоферрат (III) калия), представляющий собой кристаллы рубиново-красного цвета; растворим в воде.

Формула $K_3[Fe(CN)_6]$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 329,26.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1.1. По химическим показателям железосинеродистый калий должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1975

© Издательство стандартов, 1993

Переиздание с изменениями

| Наименование показателя | Норма | | |
|---|---|---|--|
| | Химически чистый (х.ч.) ОКП 26 2113 0343 05 | Чистый для анализа (ч.д.а.) ОКП 26 2113 0342 06 | Чистый (ч.) ОКП 26 2113 0341 07 |
| 1. Массовая доля железосинеродистого калия $K_2[Fe(CN)_6]$, %, не менее | 99,5 | 99,0 | 99,0 |
| 2. Массовая доля не растворимых в воде веществ, %, не более | 0,005 | 0,01 | 0,02 |
| 3. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более | 0,005 | 0,01 | 0,02 |
| 4. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более | 0,005 | 0,01 | 0,04 |
| 5. Массовая доля железистосинеродистой соли $[Fe(CN)_6]^{4-}$, %, не более | 0,025 | 0,05 | 0,10 |

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типов ВЛР-200г и ВЛКТ-500г-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. № 1).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 125 г.

3.2. Определение массовой доли железосинеродистого калия

3.2.1. *Аппаратура, реактивы и растворы:*

бюретка 1(2)—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74;

колба Кн-1—500—29/32 (34/35) ТС по ГОСТ 25336—82;

пипетка 6(7)—2—5(10) по ГОСТ 20292—74;

цилиндр 1(3)—50(100) по ГОСТ 1770—74;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х.ч.;

крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, раствор с массовой долей 0,5%; готовят по ГОСТ 4919.1—77;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 10%; готовят по ГОСТ 4517—87;

натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068—86; раствор концентрации c ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) = 0,1 моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.2—83;
цинк сернистый 7-водный по ГОСТ 4174—77.

3.2.2. Проведение анализа

Около 0,7000 г препарата помещают в коническую колбу с пришлифованной пробкой, растворяют в 50 см³ воды, прибавляют 1,5 г йодистого калия и 5 см³ раствора соляной кислоты. Перемешивают и оставляют в покое на 1 мин. Затем прибавляют 3 г 7-водного сернистого цинка, растворенного в 10 см³ воды, закрывают колбу пробкой и перемешивают. Через 1 мин обмывают пробку небольшим количеством воды и титруют из бюретки выделившийся йод раствором 5-водного серноватистокислового натрия, прибавляя в конце титрования 1—2 см³ раствора крахмала.

3.2.3. Обработка результатов

Массовую долю железосинеродистого калия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,03293 \cdot 100}{m},$$

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

m — масса навески препарата, г;

0,03293 — масса железосинеродистого калия, соответствующая 1 см³ раствора 5-водного серноватистокислового 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 0,25%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результатов анализа $\pm 0,5\%$ при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. Растворы и посуда:

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

стакан В(Н)-1—400 по ГОСТ 25336—82;

цилиндр 1(3)—250 или мензурка 250 по ГОСТ 1770—74;

тигель фильтрующий по ГОСТ 25336—82 типа ТФ ПОР10 или ПОР16.

3.3.2. Проведение анализа

20,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 200 см³ воды. Стакан накрывают часовым стеклом и выдерживают на водяной бане в течение 1 ч. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный. Результат взвешивания в граммах записывают до

четвертого десятичного знака. Остаток на фильтре промывают 50 см³ горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105—110°C до постоянной массы.

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

- для препарата «химически чистый» — 1 мг,
- для препарата «чистый для анализа» — 2 мг,
- для препарата «чистый» — 4 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 40\%$ для препарата квалификации «химически чистый» и «чистый для анализа» и $\pm 20\%$ для препарата «чистый» при доверительной вероятности $P=0,95$.

3.4. Определение массовой доли сульфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.5—74. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ и растворяют в 46 см³ воды. Если раствор мутный, то его фильтруют через трижды промытый горячей водой обеззоленный фильтр «синяя лента». Далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 3).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая на темном фоне через 15 мин опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

- для препарата «химически чистый» — 0,05 мг SO₄,
- для препарата «чистый для анализа» — 0,10 мг SO₄,
- для препарата «чистый» — 0,20 мг SO₄.

10 см³ раствора препарата, не содержащего сульфатов (соответствуют 1 г препарата), 1 см³ раствора соляной кислоты и 3 см³ раствора хлористого бария.

Раствор препарата, не содержащий SO₄, готовят следующим образом: 5,00 г железосинеродистого калия помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), растворяют в 20 см³ воды, прибавляют 2 см³ раствора хлористого бария, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Раствор выдерживают в течение 24 ч, затем фильтруют через трижды промытый горячей водой обеззоленный фильтр «синяя лента».

3.5. Определение массовой доли хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7—74. При этом 1,00 г препарата помещают в стакан вместимостью 250 см³, растворяют в 85 см³ воды, прибавляют 15 см³ раствора 5-водной сернистой меди (ГОСТ 4165—78, х.ч.) с массовой долей 12,5%, перемешивают и оставляют в покое на 1 ч. Затем раствор фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», промытый горячим раствором

азотной кислоты с массовой долей 1%, отбрасывая первую порцию фильтрата.

20 см³ фильтрата (соответствуют 0,2 г препарата) переносят пипеткой в коническую колбу вместимостью 50 см³, прибавляют 20 см³ воды. Далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 2).

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

для препарата «химически чистый» — 0,010 мг,

для препарата «чистый для анализа» — 0,020 мг,

для препарата «чистый» — 0,080 мг.

При необходимости в результате определения вносят поправку на массу хлоридов в применяемом количестве 5-водной сернокислой меди.

3.6. Определение массовой доли железистосинеродистой соли

3.6.1. *Аппаратура, реактивы и растворы:*

бюретка 6—2—1(2) или 7—2—3 по ГОСТ 20292—74;

колба Кн-2—1000—42 ТХС по ГОСТ 25336—82;

цилиндр 1—1000 по ГОСТ 1770—74;

вода дистиллированная, не содержащая кислорода; готовят по ГОСТ 4517—87;

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

калий марганцовокислый по ГОСТ 20490—75, раствор концентрации $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,05 \text{ моль/дм}^3$; готовят по ГОСТ 25794,2—83.

3.6.2. *Проведение анализа*

8,00 г препарата помещают в коническую колбу и растворяют в 800 см³ воды.

Раствор делят на две равные части, к одной из них прибавляют 10 см³ раствора серной кислоты и титруют из бюретки раствором марганцовокислого калия до появления красноватой окраски при сравнении с контрольной пробой (вторая часть раствора).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если на титрование будет израсходовано раствора марганцовокислого калия:

для препарата «химически чистый» — не более 0,1 см³,

для препарата «чистый для анализа» — не более 0,2 см³,

для препарата «чистый» — не более 0,4 см³.

Разд. 3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид и тип тары: 2т-1, 2т-2, 2т-4, 6—2, 2—9, обернутые в светонепроницаемую бумагу;

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие железосинеродистого калия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — два года со дня изготовления.

Разд. 5 (Измененная редакция, Изм. № 1).

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. В обычных условиях железосинеродистый калий не ядовит, но в присутствии свободных кислот или кислых солей, в особенности при нагревании до 40—50°C, разлагается с выделением синильной кислоты — сильного яда. При попадании в организм человека, под действием кислоты желудочного сока, образуется синильная кислота, вызывающая отравление.

Раствор железосинеродистого калия обладает раздражающим действием на кожу.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны 4 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005—88, класс опасности III (умеренно опасные вещества) по ГОСТ 12.1.007—76.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. При работе с препаратом необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты (респиратор, резиновые перчатки и защитные очки), а также соблюдать меры личной гигиены. Не допускать попадания препарата внутрь организма.

6.3. Все рабочие помещения должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией; испытание препарата в лаборатории следует проводить в вытяжном шкафу. В местах наибольшего пыления продукта должны быть предусмотрены местные отсосы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

Г. В. Грязнов, В. Г. Брудзь, И. Л. Ротенберг, В. Н. Смородинская, К. П. Лесина, Л. В. Кидиярова, И. В. Жарова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 05.02.75 № 324
3. В стандарт введен МС ИСО 6353/3—87 (Р.81) в части квалификации х.ч.
4. ВЗАМЕН ГОСТ 4206—65
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| ГОСТ 12.1.005—88 | 6.1 | ГОСТ 6709—72 | 3.2.1, 3.3.1 |
| ГОСТ 12.1.007—76 | 6.1 | ГОСТ 10163—76 | 3.2.1 |
| ГОСТ 1770—74 | 3.2.1, 3.3.1, 3.6.1 | ГОСТ 10671.5—74 | 3.4 |
| ГОСТ 3118—77 | 3.2.1 | ГОСТ 10671.7—74 | 3.5 |
| ГОСТ 3885—73 | 2.1, 3.1, 4.1 | ГОСТ 20292—74 | 3.2.1, 3.6.1 |
| ГОСТ 4165—78 | 3.5 | ГОСТ 20490—75 | 3.6.1 |
| ГОСТ 4174—77 | 3.2.1 | ГОСТ 25336—82 | 3.2.1, 3.3.1, 3.6.1 |
| ГОСТ 4204—77 | 3.6.1 | ГОСТ 25794.2—83 | 3.2.1, 3.6.1 |
| ГОСТ 4232—74 | 3.2.1 | ГОСТ 27025—86 | 3.1а |
| ГОСТ 4517—87 | 3.2.1, 3.6.1 | ГОСТ 27088—86 | 3.2.1 |
| ГОСТ 4919.1—77 | 3.2.1 | | |

6. Срок действия продлен до 01.01.96 Постановлением Госстандарта СССР от 14.03.90 № 424.

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1992 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1990 г. (ИУС 6—90)

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Г. А. Терebinкина*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Сдано в наб. 03.03.93. Подл. в печ. 19.04.93. Усл. п. л. 0,625. Усл. кр.-отт. 0,63.
Уч.-изд. л. 0,47. Тираж 1424 экз. С 109.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 132