ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

КАЛИЙ ЖЕЛЕЗОСИНЕРОДИСТЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4206—75

Издание официальное

БЗ 5—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.723'32'267—41:006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

КАЛИЙ ЖЕЛЕЗОСИНЕРОДИСТЫЙ

Технические условия

ГОСТ 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 $K_3[Fe(CN)_6]$, %, 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 ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = =0,1 моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.2—83;

цинк сернокислый 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 сернокислого 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 серноватистокислого 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 серноватистокислого 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 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 0,25%.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результатов анализа ±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°С 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 ±40% для препарата квалификации «химически чистый» и «чистый для анализа» и ±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 SO_4,
для препарата «чистый для анализа» — 0,10 мг SO_4,
для препарата «чистый» — 0,20 мг SO_4,

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 SO_4, 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 сернокислой 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 результат 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 $(1/5\ KMnO_4) = 0{,}05$ моль/дм³; 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°С, 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 10671.7—74	3.5
ГОСТ 3118—77	3.2.1	ГОСТ 20292—74	3.2.1, 3.6.1
ГОСТ 3885—73	2.1, 3.1, 4.1	ГОСТ 20490—75	3.6.1
ГОСТ 4165—78	3.5	ГОСТ 25336—82	3.2.1, 3.3.1, 3.6.1
ГОСТ 4174—77	3.2.1		
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 27068—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. Теребинкина*
Корректор *Н. Л. Шнайдер*

Подп. в печ. 19.04.93. Усл. п. л. 0.625. Усл. кр.-отт. 0.63.
изд. л. 0.47. Тираж 1424 экз. С 109.

gost.e-ecolog.ru

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