

ГОСТ 4108—72

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

РЕАКТИВЫ

**БАРИЙ ХЛОРИД 2-ВОДНЫЙ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2007

## Реактивы

## БАРИЙ ХЛОРИД 2-ВОДНЫЙ

## Технические условия

ГОСТ  
4108—72

Reagents. Barium chloride, 2-aqueous. Specifications

МКС 71.040.30  
ОКП 26 2124 0520 06

Дата введения 01.07.73

Настоящий стандарт распространяется на 2-водный хлорид бария.  
2-водный хлорид бария представляет собой бесцветные прозрачные кристаллы, растворимые в воде.

Формула  $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ .

Молекулярная масса (по международным атомным массам с 1971 г.) — 244,28.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1а. 2-водный хлорид бария должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.1. По химическим показателям 2-водный хлорид бария должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя                                                        | Норма                                        |                                                   |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                | Химически чистый (х. ч.) ОКП 26 2124 0523 03 | Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 2124 0522 04 | Чистый (ч.) ОКП 26 2124 0521 05 |
| 1. Массовая доля 2-водного хлорида бария ( $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ ), %, не менее | 99,5                                         | 99,5                                              | 99,5                            |
| 2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более                     | 0,005                                        | 0,005                                             | 0,01                            |
| 3. Массовая доля общего азота (N), %, не более                                 | 0,001                                        | 0,002                                             | 0,005                           |
| 4. Массовая доля хлоратов ( $ClO_3$ ), %, не более                             | 0,002                                        | 0,002                                             | 0,005                           |
| 5. Массовая доля железа (Fe), %, не более                                      | 0,0001                                       | 0,0002                                            | 0,0005                          |
| 6. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более                            | 0,0002                                       | 0,0004                                            | 0,0010                          |
| 7. Массовая доля калия и натрия (K + Na), %, не более                          | 0,02                                         | 0,05                                              | 0,10                            |
| 8. Массовая доля кальция и стронция (Ca + Sr), %, не более                     | 0,02                                         | 0,10                                              | 0,20                            |
| 9. pH раствора препарата с массовой долей 5 %                                  | 5,0—8,0                                      | 5,0—8,0                                           | 5,0—8,0                         |

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© ИПК Издательство стандартов, 1998

© Стандартиформ, 2007

## 1а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1а.1. 2-водный хлорид бария токсичен. При попадании на кожу, слизистые оболочки и внутрь организма может вызвать острые и хронические заболевания жизненно важных органов и систем — центральной нервной системы, пищеварительной системы и кожных покровов.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005 — 0,3 мг/м<sup>3</sup>, класс опасности по ГОСТ 12.1.007 — II.

1а.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респираторы, резиновые перчатки, специальную одежду), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускать попадания препарата внутрь организма. При отравлении (через рот) применяют промывание желудка раствором сернокислого натрия или 7-водного сернокислого магния с массовой долей 1 %.

1а.1, 1а.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1а.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией, а места наибольшего пыления — укрытиями с местной вытяжной вентиляцией. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

Разд. 1а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

## 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Общая масса средней отобранной пробы должна быть не менее 160 г.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

### 3.2. Определение массовой доли 2-водного хлорида бария

Определение проводят по ГОСТ 10398. При этом около 0,3500 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup>, растворяют в 100 см<sup>3</sup> воды и далее определение проводят по ГОСТ 10398.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

#### 3.2.1. Обработка результатов

Массовую долю 2-водного хлорида бария ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,01221 \cdot 100}{m},$$

где  $V$  — объем раствора трилона Б, концентрации точно  $c$  (ди- $\text{Na}$ -ЭДТА) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески препарата, г;

0,01221 — масса 2-водного хлорида бария, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора трилона Б, концентрации точно  $c$  (ди- $\text{Na}$ -ЭДТА) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %.

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

Титрование допускается проводить с индикатором метилтимоловым синим до перехода синей окраски раствора в фиолетово-серую.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

**3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ****3.3.1. Реактивы, приборы и растворы:**

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, раствор с массовой долей около 1,7 %;  
 стакан В (Н)-1—250 ТХС по ГОСТ 25336;  
 тигель фильтрующий типа ТФ ПОР10 или ТФ ПОР16 по ГОСТ 25336;  
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

**3.3.2. Проведение анализа**

20,00 г препарата помещают в стакан и растворяют при нагревании в 100 см<sup>3</sup> воды. Стакан с раствором накрывают часовым стеклом и выдерживают в течение 1 ч на водяной бане. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы при 105—110 °С и взвешенный (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

Остаток на фильтре промывают горячей водой до исчезновения реакции на ион Cl (проба с раствором азотнокислого серебра) 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 — 1 мг;  
 для препарата чистый — 2 мг.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 45$  % для препарата «химически чистый» и «чистый для анализа» и  $\pm 35$  % для препарата «чистый» при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**3.4. Определение массовой доли общего азота**

Определение проводят по ГОСТ 10671.4. При этом 2,00 г препарата квалификации «химически чистый» или 1,00 г препарата квалификации «чистый для анализа» и «чистый» помещают в круглодонную колбу прибора для отделения аммиака дистилляцией и растворяют в 150 см<sup>3</sup> воды. Далее определение проводят визуально-колориметрическим (препараты «чистый для анализа» и «чистый») или фотометрическим методом.

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

для препарата химически чистый — 0,02 мг;  
 для препарата чистый для анализа — 0,02 мг;  
 для препарата чистый — 0,05 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли общего азота анализ проводят фотометрическим методом.

**3.3.1—3.4. (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).****3.5. Определение массовой доли хлоратов****3.5.1. Реактивы, растворы и посуда**

калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор с массовой долей 2 %, свежеприготовленный;  
 кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с массовой долей 25 %;  
 раствор, содержащий ClO<sub>3</sub>; готовят по ГОСТ 4212 из технической бертолетовой соли по ГОСТ 2713; соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,01 мг/см<sup>3</sup> ClO<sub>3</sub>;  
 вода дистиллированная по ГОСТ 6709;  
 пробирка стеклянная П4-50-29/32 ХС ГОСТ 25336;  
 пипетка вместимостью 5(10) см<sup>3</sup>;  
 цилиндр 1(3)-25 по ГОСТ 1770.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).****3.5.2. Проведение анализа**

1 г препарата взвешивают с погрешностью не более 0,01 г, помещают в пробирку с притертой пробкой вместимостью 50 см<sup>3</sup> и растворяют в 13 см<sup>3</sup> воды. К раствору прибавляют 10 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты, 2 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и перемешивают. Пробирку помещают в стакан с кипящей водой и нагревают в течение 5 мин.

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

для препарата химически чистый — 0,02 мг ClO<sub>3</sub>;  
 для препарата чистый для анализа — 0,02 мг ClO<sub>3</sub>;

## С. 4 ГОСТ 4108—72

для препарата чистый — 0,05 мг  $\text{ClO}_3$ ,  
10 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты и 2 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия.

### 3.6. Определение массовой доли железа

(Измененная редакция, Изм. № 2).

#### 3.6.1. Роданидный метод

Определение проводят по ГОСТ 10555 с предварительным окислением железа азотной кислотой. При этом 5,00 г препарата помещают в коническую колбу или стакан вместимостью 50—100 см<sup>3</sup>, растворяют в 25 см<sup>3</sup> воды, прибавляют 0,25 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты, 3 см<sup>3</sup> раствора соляной кислоты, перемешивают и кипятят в течение 2—3 мин. Далее определение проводят по ГОСТ 10555.

Допускается заканчивать определение визуально.

При необходимости в результат анализа вносят поправку на массу железа в применяемых реактивах, определяемую контрольным опытом.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

#### 3.6.2. 2,2'-дипиридиловый метод

Определение проводят по ГОСТ 10555. При этом подготовку препарата к анализу проводят, как указано в п. 3.6.1, но без прибавления азотной кислоты. Заканчивают определение фотометрически или визуально.

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

для препарата химически чистый — 0,005 мг;

для препарата чистый для анализа — 0,010 мг;

для препарата чистый — 0,025 мг.

При разногласиях в оценке массовой доли железа определение проводят фотометрически 2,2'-дипиридиловым методом.

3.6.1—3.6.3. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

3.7. Определение массовой доли тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319. При этом 5,00 г препарата помещают в коническую колбу с пришлифованной пробкой вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в 30 см<sup>3</sup> воды и далее определение проводят сероводородным методом.

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 химически чистый — 0,010 мг Pb;

для препарата чистый для анализа — 0,020 мг Pb;

для препарата чистый — 0,050 мг Pb,

1 см<sup>3</sup> уксусной кислоты, 1 см<sup>3</sup> раствора уксуснокислого аммония и 10 см<sup>3</sup> сероводородной воды.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

3.8. Определение массовой доли калия, натрия, кальция и стронция проводят пламенно-фотометрическим методом по ГОСТ 26726. При этом для препарата квалификации «чистый» и «чистый для анализа» готовят растворы сравнения с массовой долей калия и натрия 0,05; 0,10 и 0,15 %.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 25 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 15$  % при доверительной вероятности 0,95.

#### 3.9. Определение pH раствора препарата с массовой долей 5 %

5,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> (ГОСТ 25336), растворяют в 95 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, не содержащей углекислоты (готовят по ГОСТ 4517), и измеряют pH раствора на универсальном иономере со стеклянным электродом.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 0,1$  pH при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

3.8, 3.9. (Измененная редакция, Изм. № 3).

#### 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

Группа фасовки: III, IV, V, VI, VII.

На тару наносят знаки опасности по ГОСТ 19433 (классификационный шифр 6163, класс 6, подкласс 6.1, черт. 6б) и серийный номер ООН — 1564.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

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

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.3. Препарат хранят в закрытой таре в крытых складских помещениях.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие 2-водного хлористого бария требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

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

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

## 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

## РАЗРАБОТЧИКИ:

Р.П. Ластовский, В.Г. Брудзь, И.Л. Ротенберг, Е.Н. Яковлева, В.А. Раковская, З.М. Ривина, Л.З. Климова, Т.М. Сас

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13.04.72 № 746

## 3. ВЗАМЕН ГОСТ 4108—65

## 4. СОДЕРЖИТ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ СТ СЭВ 3859—82

## 5. В стандарт введен МС ИСО 6353-2—83 (Р.6) в части квалификации х. ч.

## 6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта  | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта      |
|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------|
| ГОСТ 12.1.005—88                        | 1а.1          | ГОСТ 6709—72                            | 3.3.1, 3.5.1      |
| ГОСТ 12.1.007—76                        | 1а.1          | ГОСТ 10398—76                           | 3.2               |
| ГОСТ 1277—75                            | 3.3.1         | ГОСТ 10555—75                           | 3.6.1, 3.6.2      |
| ГОСТ 1770—74                            | 3.5.1         | ГОСТ 10671.4—74                         | 3.4               |
| ГОСТ 2713—74                            | 3.5.1         | ГОСТ 17319—76                           | 3.7               |
| ГОСТ 3118—77                            | 3.5.1         | ГОСТ 19433—88                           | 4.1               |
| ГОСТ 3885—73                            | 2.1, 3.1, 4.1 | ГОСТ 25336—82                           | 3.3.1, 3.5.1, 3.9 |
| ГОСТ 4212—76                            | 3.5.1         | ГОСТ 26726—85                           | 3.8               |
| ГОСТ 4232—74                            | 3.5.1         | ГОСТ 27025—86                           | 3.1а              |
| ГОСТ 4517—87                            | 3.9           |                                         |                   |

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

## 8. ИЗДАНИЕ (август 2007 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в феврале 1980 г., декабре 1983 г., июне 1990 г. (ИУС 3—80, 4—84, 9—90)

Редактор *Л.И. Нахимова*  
 Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
 Корректор *А.С. Черноусова*  
 Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 04.09.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
 Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 43 экз. Зак. 705.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
 www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru  
 Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ  
 Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6