ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

БАРИЙ УГЛЕКИСЛЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4158—80

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.431 264—41 : 006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

БАРИЙ УГЛЕКИСЛЫЙ

Технические условия

Reagents. Barium carbonate. Specifications

ГОСТ 4158—80

ОКП 26 2124 0390 09

Срок действия с 01.01.81
до 01.07.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на реактив — углекислый барий, представляющий собой порошок или куски белого цвета; почти нерастворим в воде, растворим в разбавленных соляной, азотной, уксусной кислотах, а также в растворах хлористого и азотнокислого аммония.

Формула $BaCO_3$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 197,35.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По физико-химическим показателям углекислый барий должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х. ч.) ОКП 26 2124 0393 06	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 2124 0392 07	Чистый (ч.) ОКП 26 2124 0391 08
1. Массовая доля углекислого бария ($BaCO_3$), %, не менее	99,5	99,0	98,0
2. Массовая доля нерастворимых в соляной кислоте веществ, %, не более	0,005	0,01	0,05
3. Массовая доля растворимых щелочей и карбонатов в пересчете на OH, %, не более	0,001	0,01	0,02
4 Массовая доля общего азота (N), %, не более	0,001	0,002	0,005
5 Массовая доля сульфидов (S), %, не более	0,0001	0,0005	0,001
6 Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,001	0,002	0,01
7 Массовая доля калия и натрия (K+Na), %, не более	0,01	0,1	0,2
8 Массовая доля кальция и стронция (Ca+Sr), %, не более	0,3	0,5	0,5
9 Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,001	0,002
10. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,0005	0,001	0,002

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Углекислый барий относится к веществам 1-го класса опасности (ГОСТ 12.1.005—76). Предельно допустимая концентрация его в воздухе рабочей зоны производственных помещений (ПДК) составляет 0,5 мг/м^3. Углекислый барий в воздухе определяют гравиметрическим методом.

При превышении предельно допустимой концентрации углекислый барий при попадании внутрь организма вызывает заболевания центральной нервной системы с поражением деятельности кровеносной и пищеварительной систем.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, резиновые перчатки, специальную одежду), а также соблюдать правила личной гигиены.

Не допускать попадания препарата внутрь организма.

2.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механичес-

кой вентиляцией. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При взвешивании применяют лабораторные весы по ГОСТ 24104—80 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г.

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

4.2. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 540 г.

4.1; 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.3. Определение массовой доли углекислого бария

4.3.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

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

Воронка В-200—345 ХС по ГОСТ 25336—82.

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

Пипетка 4(5)—2—1 по ГОСТ 20292—74.

Стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Бромфеноловый синий (индикатор); спиртовой раствор с массовой долей индикатора 0,1%; готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор концентрации c (HCl) = 1 моль/дм^3 (1 н.); готовят по ГОСТ 25794.1—83.

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

4.3.2. *Проведение анализа*

Около 4,0000 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3 и растворяют при нагревании в 50 см^3 воды и 50 см^3 раствора соляной кислоты (кислоту приливают из бюретки). Раствор кипятят в течение 5 мин, накрыв колбу воронкой, охлаждают, прибавляют 0,4 см^3 раствора бромфенолового синего и титруют раствором гидроокиси натрия до перехода желтой окраски раствора в сине-фиолетовую.

4.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю углекислого бария *(X)* в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}09868 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм³, взятый для определения, см³;

V_1 — объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 1 моль/дм³, израсходованный на обратное титрование, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,09868 — масса углекислого бария, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации точно 1 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное значение расхождения между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 10%, при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.3.1—4.3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. Определение массовой доли нерастворимых в соляной кислоте веществ

4.4.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор с массовой долей 10%.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77, раствор с массовой долей 25%.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, раствор с массовой долей 1,7%.

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

Стакан В-1—400 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—250 по ГОСТ 1770—74.

4.4.2. *Проведение анализа*

50,00 г препарата «химически чистый» помещают в стакан и растворяют в 200 см³ раствора соляной кислоты или 25,00 г препарата «чистый для анализа» или «чистый» помещают в стакан и растворяют в 100 см³ раствора соляной кислоты.

Раствор нагревают до кипения и фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы при 105—110°С и взвешенный с точностью до четвертого десятичного знака. Остаток на фильтре промывают горячей водой до отрицательной реакции на ион хлора (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 — 2,5 мг,

для препарата чистый для анализа — 2,5 мг,

для препарата чистый — 12,5 мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное значение расхождения между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 0,002%.

Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности результата анализа ±15% при доверительной вероятности $P=0,95$.

4 4.1—4.4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.5. Определение массовой доли растворимых щелочей и карбонатов в пересчете на ОН

4.5.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Бюретка 1—2—2—0,01 и 1—2—25—0,05 по ГОСТ 20292—74.

Воронка В-75—110 ХС по ГОСТ 25336—82.

Колба Кн-1—250—34/35 ТХС и Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка 4(5)—2—1 по ГОСТ 20292—74.

Цилиндр 1—100 и 1—250 по ГОСТ 1770—74.

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

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор 0,01 моль/дм^3, готовят по ГОСТ 25794.1—83.

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

Фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор индикатора с массовой долей 1%; готовят по ГОСТ 4919.1—77.

4.5.2. *Проведение анализа*

30,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3, прибавляют 200 см^3 воды, взбалтывают в течение 5 мин и быстро фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента». 80 см^3 фильтрата (соответствуют 12 г препарата), отмеренного цилиндром, помещают в коническую колбу вместимостью 100 см^3, прибавляют 0,2 см^3 раствора фенолфталеина и титруют из бюретки вместимостью 2 см^3 (для препарата квалификации х. ч.) или вместимостью 25 см^3 (для препарата квалификации ч.д.а. и ч.) раствором соляной кислоты до исчезновения розовой окраски раствора.

4.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю растворимых щелочей и карбонатов в пересчете на ОН (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0{,}00017 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора соляной кислоты концентрации точно 0,01 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,00017 — масса ОН, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации точно 0,01 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное значение расхождения между которыми не превышает значения допускаемого расхождения, равного 10%, при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

4.5.1—4.5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.6. Определение массовой доли общего азота проводят по ГОСТ 10671.4—74

При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу (Кн-2—100—22 ТХС по ГОСТ 25336—82), растворяют в 25 см³ воды и 2 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25% и кипятят в течение 1 мин.

Раствор охлаждают, нейтрализуют раствором гидроокиси натрия до появления помутнения (около 1 см³), переносят в круглодонную колбу прибора (К-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82) для отделения аммиака дистилляцией и далее определение проводят фотометрическим или визуально-колориметрическим методом.

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

для препарата химически чистый — 0,01 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.

4.7. Определение массовой доли сульфидов

4.7.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

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

Пипетка 6(7)—2—5 по ГОСТ 20292—74.

Цилиндр 1—25 по ГОСТ 1770—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, х. ч. ледяная.

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.

Раствор, содержащий 0,01 мг/см³ S; готовят следующим образом: 0,3 см³ 5-водного серноватистокислого натрия помещают в мерную колбу (2—100—2 по ГОСТ 1770—74), доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—75, раствор концентрации c ($AgNO_3$)=0,1 моль/дм³ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.3—83.

4.7.2. *Проведение анализа*

2,50 г препарата, предварительно растертого в ступке, помещают в коническую колбу, прибавляют 15 см³ воды и небольшими порциями 5 см³ уксусной кислоты; осторожно перемешивают до растворения препарата, затем сразу же прибавляют 1 см³ раствора азотнокислого серебра и снова перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 5 мин на фоне молочного стекла окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора сравнения, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата химически чистый — 0,0025 мг S,

для препарата чистый для анализа — 0,0125 мг S,

для препарата чистый — 0,025 мг S,

массу хлоридов в миллиграммах (в пересчете на 2,50 г препарата), найденную по п. 4.8, 4 см³ уксусной кислоты и 1 см³ раствора азотнокислого серебра.

4.8. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7—74.

При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, растворяют в 25 см³ воды и 3,5 см³ раствора азотной кислоты с массовой долей 25%. Раствор фильтруют в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 30 см³) через обеззоленный фильтр «синяя лента», тщательно промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1%. Объем раствора доводят водой до метки и далее определение проводят фототурбидиметрическим (в объеме 50 см³) или визуально-нефелометрическим (в объеме 40 см³) методом.

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

для препарата химически чистый — 0,01 мг,

для препарата чистый для анализа — 0,02 мг,

для препарата чистый — 0,1 мг.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное определение массовой доли хлоридов в применяемых количествах реактивов и вносят поправку в результат определения.

При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов анализ проводят фототурбидиметрическим методом.

4.9. Определение массовой доли калия, натрия, кальция и стронция проводят пламенно-фотометрическим методом по ГОСТ 26726—85.

4.10. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555—75.

При этом 0,50 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), прибавляют 25 см³ воды и 3,7 см³ раствора соляной кислоты, перемешивают до растворения препарата и далее определение проводят роданидным методом с предварительным окислением железа азотной кислотой, не прибавляя 0,5 см³ раствора соляной кислоты.

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

для препарата химически чистый — 0,0025 мг,

для препарата чистый для анализа — 0,005 мг,

для препарата чистый — 0,01 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное определение массовой доли железа в применяемых количествах реактивов и вносят поправку в результат определения.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

4.11. Определение массовой доли тяжелых металлов проводят по ГОСТ 17319—76.

При этом 3,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 30 см³) с притертой или резиновой пробкой и растворяют в 10 см³ воды и 5 см³ раствора соляной кислоты. Раствор нейтрализуют раствором аммиака, по раствору *n*-нитрофенола (готовят по ГОСТ 4919.1—77), доводят до метки водой и далее определение проводят сероводородным методом.

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:

для препарата химически чистый — 0,015 мг Pb,

для препарата чистый для анализа — 0,03 мг Pb,

для препарата чистый — 0,06 мг Pb,

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

Одновременно в тех же условиях проводят контрольное определение массовой доли тяжелых металлов в применяемых количествах реактивов и вносят поправку в результат определения.

4.6—4.11. **(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—4, 2—9, 11—1, 11—6.

Группа фасовки: IV, V, VI, VII.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Препарат перевозят 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 качества углекислого бария требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. В. Грязнов, Е. И. Первых, Т. Г. Манова, Л. К. Хайдукова, И. Л. Ротенберг, З. М. Ривина, Л. В. Кидиярова, И. В. Жарова, В. К. Окунева, В. А. Лабецкий, В. Е. Руденко, Т. М. Андреева

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.03.80 № 1030

3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 4158—72

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.005—76	2.1
ГОСТ 61—75	4.7.1
ГОСТ 1277—75	4.4.1, 4.7.1
ГОСТ 1770—74	4.3.1, 4.4.1, 4.5.1, 4.7.1
ГОСТ 3118—77	4.3.1, 4.4.1, 4.5.1
ГОСТ 3885—73	3.1, 4.2, 5.1
ГОСТ 4328—77	4.3.1
ГОСТ 4461—77	4.4.1
ГОСТ 4517—87	4.5.1
ГОСТ 4919.1—77	4.3.1, 4.5.1, 4.11
ГОСТ 6709—72	4.3.1, 4.4.1, 4.7.1
ГОСТ 10555—75	4.10
ГОСТ 10671.4—74	4.6
ГОСТ 10671.7—74	4.8
ГОСТ 17319—76	4.11
ГОСТ 18300—87	4.5.1
ГОСТ 20292—74	4.3.1, 4.5.1, 4.7.1
ГОСТ 24104—80	4.1
ГОСТ 25336—82	4.3.1, 4.4.1, 4.5.1, 4.6, 4.7.1
ГОСТ 25794.1—83	4.3.1
ГОСТ 25794.2—83	4.7.1
ГОСТ 26726—85	4.9
ГОСТ 27025—86	4.1
ГОСТ 27068—86	4.7.1

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1988 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июле 1987 г. (ИУС 11—87).

7. СРОК ДЕЙСТВИЯ ПРОДЛЕН до 01.07.94 Постановлением Госстандарта СССР от 14.07.87 № 3086.

Редактор *Р С Федорова*
Технический редактор *Э В Митяй*
Корректор *С. И Ковалева*

Сдано в наб 08 06 88 Подп в печ 15 07 88 1 0 усл п л 1 0 усл кр отт 0,64 уч изд л
Тираж 3000 Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 123840, Москва, ГСП
Новопресненский пер д 3
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул Даряус и Гирено, 39 Зак 1797.

Цена 3 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru