

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

ЭТИЛ БРОМИСТЫЙ

ГОСТ 20181—74

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 547.223.2—41[083.74] Группа Л52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы
ЭТИЛ БРОМИСТЫЙ
Reagents. Ethyl bromide

ГОСТ 20181—74

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 05.09 1974 г. № 2108 срок действия установлен

с 01.07.75
до 01.07.80

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на бромистый этил (бромэтан), который представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с эфирным запахом; легко разлагается на свету, окрашиваясь в желтый цвет; растворим в спирте, эфире, жирах; плохо растворим в воде.

Формулы: эмпирическая C_2H_5Br

структурная $CH_3—CH_2—Br$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1969 г.) — 108,96.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. По физико-химическим показателям бромистый этил должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
	Чистый (ч.)
1. Бромистый этил (C_2H_5Br), %, не менее	98
2. Плотность $\varrho\ {}^{20}_{4}$, г/см³	1,452 —1,461
3. Показатель преломления $\eta\ {}^{20}_{D}$	1,4235—1,4240

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Октябрь 1975 г.

© Издательство стандартов, 1976

Продолжение

Наименование показателя	Норма
	Чистый (ч.)
4. Темпертура кипения, °С	37,5—40
5. Остаток после выпаривания, %, не более	0,001
6. Реакция водной вытяжки	Должен выдерживать испытание по п. 3.7
7. Вода, %, не более	0,1

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы не должна быть менее 700 г. Количество бромистого этила, необходимое для анализа, отбирают пипеткой с резиновой грушей или мерным цилиндром с погрешностью не более 1% по объему.

3.2. Определение содержания бромистого этила

Содержание бромистого этила определяют по разности, вычитая из 100% сумму органических примесей и воды.

3.2.1. Определение органических примесей

3.2.1.1. *Применяемые приборы и реактивы:*

хроматограф аналитический газовый типа «Цвет-4» с детектором по теплопроводности; колонка набивная;

лупа измерительная по ГОСТ 8309—75;

линейка металлическая по ГОСТ 427—56;

твердый носитель — хроматон N—AW—HMДS с зернами размером 0,250—0,315 мм;

гелий технический (в баллоне) — газ-носитель;

дибутилфталат по ГОСТ 2102—67 — неподвижная фаза;

хлороформ (трихлорметан);

нонан.

3.2.1.2. *Подготовка к анализу*

Дибутилфталат в количестве 15% от массы носителя растворяют в хлороформе. При постоянном помешивании в раствор всыпают носитель, избыток хлороформа удаляют при нагревании на водяной бане при постоянном помешивании; а затем в сушильном шкафу при 100°С.

Приготовленным наполнителем заполняют колонку, помещают ее в термостат хроматографа и выдерживают в течение суток в токе гелия при 120°С.

3.2.1.3. *Проведение анализа*

Содержание органических примесей определяют при условиях, указанных ниже:

диаметр колонки, мм	3
длина колонки, м	3
температура колонки, °С	100
температура испарителя, °С	150
скорость гелия (газа-носителя), мл/мин	40
ток моста детектора, мА	240
шкала регистратора, мВ	10; 100
скорость движения диаграммной ленты, мм/ч	600
время испытания, мин	15.

При установившемся режиме в испаритель хроматографа микрошприцем вводят 20 мкл анализируемой пробы.

Последовательность выхода компонентов из колонки указана в табл. 2.

Таблица 2

Наименование компонента	Относительный объем удерживания
1. Неидентифицированный компонент	0,10
2. Этил хлористый	0,18
3. Этил бромистый	0,22
4. Неидентифицированный компонент	0,55
5. То же	0,70
6. Нонан «внутренний эталон»	1,00
7. Неидентифицированный компонент	1,15
8. То же	1,65

3.2.1.4. *Обработка результатов*

Содержание компонентов определяют методом «внутреннего эталона». В качестве «внутреннего эталона» используют нонан, который добавляют в анализируемый препарат в количестве 0,2%, взвешивая с погрешностью не более 0,0002 г. Запись пика хлористого этила ведут при переключении шкалы самописца на 100 мВ, которое производят сразу же после выхода первого пика. Затем производят обратное переключение на 10 мВ.

Содержание каждой примеси (X_i) в процентах вычисляют по формуле

$$X_i = \frac{S_i \cdot P \cdot 100}{S_{эт} \cdot (100 - P)},$$

где S_i — площадь пика определяемого компонента, мм²;

P — количество введенного вещества-эталона, %;

$S_{эт}$ — площадь пика вещества-эталона в анализируемой пробе, мм².

Для определения содержания хлористого этила в знаменатель формулы вводят поправочный коэффициент 0,75 (чувствительность к хлористому этилу относительно нонана).

Площадь пика (мм²) определяют как произведение высоты пика на его ширину, измеренную на половине высоты. Измерение проводят с помощью лупы и металлической линейки.

3.2.2. Содержание бромистого этила (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - (\Sigma X_i + X_{воды}),$$

где ΣX_i —сумма содержания органических примесей, %;

$X_{воды}$ — содержание воды, определяемое по п. 3.8, %.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,1 абс. %.

3.3. Плотность определяют денсиметром по ГОСТ 18995.1—73.

3.4. Показатель преломления определяют по ГОСТ 18995.2—73.

3.5. Температуру кипения определяют по Павлевскому по ГОСТ 18995.6—73.

3.6. Определение остатка после выпаривания

68 мл (100 г) препарата помещают в кварцевую или платиновую чашку вместимостью 30—50 мл, предварительно доведенную до постоянной массы и взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г, и выпаривают досуха на водяной бане. Препарат приливают в чашку порциями, по мере испарения. Остаток сушат в сушильном шкафу при 100—105°С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать 1 мг.

3.7. Реакция водной вытяжки

3.7.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

вода дистиллированная, не содержащая углекислоты; готовят по ГОСТ 4517—75;

кислота соляная по ГОСТ 3118—67, 0,1 н. раствор;

метиловый оранжевый (*п*-диметиламинобензолсульфокислый натрий) по ГОСТ 10816—64, 0,1%-ный раствор;

натрия гидрат окиси (натр едкий) по ГОСТ 4328—66, 0,1 н. раствор.

3.7.2. *Проведение испытания*

10 мл препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 мл (с притертой пробкой), прибавляют 30 мл воды и энергично встряхивают в течение 1 мин. После расслоения водный слой фильтруют через бумажный фильтр, промытый горячей водой. К фильтрату прибавляют две капли раствора метилового оранжевого.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если на титрование пойдет не более двух капель раствора едкого натра или не более двух капель раствора соляной кислоты.

3.8. Определение содержания воды

Определение проводят по ГОСТ 14870—69 методом Фишера, способ I. Навеска препарата 14,5 г (10 мл).

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид упаковки: $А_0$ — 1, $С_0$ — 6.

Группа фасовки: V, VI.

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

4.3. Транспортную тару маркируют по ГОСТ 14192—71.

4.4. Продукт хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях, вентилируемых и отапливаемых в зимнее время, не допуская воздействия прямых солнечных лучей

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель должен гарантировать соответствие всего поставляемого бромистого этила требованиям настоящего стандарта, при соблюдении потребителем условий хранения, установленных настоящим стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата в упаковке $А_0$—1— два года со дня изготовления, в упаковке $С_0$—6 — один год со дня изготовления. По истечении указанного срока перед использованием продукт проверяется на соответствие требованиям настоящего стандарта.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Пары бромистого этила обладают наркотическими свойствами и могут вызывать органические поражения нервной систе-

мы. Бромистый этил способен вызвать острые и хронические отравления.

6.2. Предельно-допустимая концентрация (ПДК) бромистого этила в воздухе рабочей зоны производственных помещений 5 мг/м^3.

6.3. При работе с продуктом необходимо пользоваться противогазом марки А, респираторами, защитными очками, резиновыми перчатками и резиновыми фартуками, а также соблюдать меры личной гигиены.

6.4. Помещения, в которых производятся работы с продуктом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией; испытание продукта в лабораториях следует проводить в вытяжном шкафу.

6.5. Пары бромистого этила образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Пределы взрываемости в смеси с воздухом: нижний предел 6,7 об. %; верхний предел 11,2 об. %.

Температура самовоспламенения составляет 512°С.

6.6. Работы с бромистым этилом следует проводить вдали от огня. В случае загорания для тушения применяют тонкораспыленную воду и пену, а также инертные газы.

Замена

ГОСТ 3160—57 отменен.
ГОСТ 4517—75 введен взамен ГОСТ 4517—65.
ГОСТ 8309—75 введен взамен ГОСТ 8309—52.

Редактор *Л. И. Сидорова*
Технический редактор *В. В. Римкявичюс*
Корректор *Л. В. Вейнберг*

Сдано в наб. 25.12.75. Подп. в печ. 05.02.76. 0,5 п. л. Тир. 6000. Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов.
Москва. Д-22. Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 42