ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

# ЙОД

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 4159—79

Издание официальное

БЗ 12—96

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 546.15—41:006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

# ЙОД

Технические условия

ГОСТ 4159—79

Reagents. Jodine. Specifications

ОКП 26 1112 0050 06

Дата введения 01.07.80

Настоящий стандарт распространяется на йод, представляющий собой сухие тяжелые фиолетово-черные или серо-черные с металлическим блеском кристаллические пластинки или кусочки; легко растворим в спирте, эфире, хлороформе, сероуглероде, в растворах щелочных йодидов; плохо растворим в воде.

Формула: $J_2$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 253,809.

Установленные настоящим стандартом показатели технического уровня предусмотрены для первой категории качества.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

1.2. По химическим показателям йод должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1979
© ИПК Издательство стандартов, 1997
Переиздание с Изменениями

| Наименование показателя | Норма | |
|---|---|---|
| | Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 1112 0052 04 | Чистый (ч.) ОКП 26 1112 0051 05 |
| 1. Массовая доля йода ($J_2$), %, не менее | 99,9 | 99,5 |
| 2. Массовая доля нелетучего остатка, %, не более | 0,01 | 0,04 |
| 3. Массовая доля хлоридов и бромидов (в пересчете на хлориды), %, не более | 0,005 | 0,015 |
| 4. Массовая доля сульфатов ($SO_4$), %, не более | 0,01 | 0,01 |

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Йод относится ко 2-му классу опасности (ГОСТ 12.1.007). Предельно допустимая концентрация его в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 1 мг/м$^3$. При увеличении концентрации может раздражать слизистые оболочки, при попадании внутрь организма больших количеств йода обнаруживается общее действие на кровь, нервную систему и т. д., может вызывать дерматиты, конъюнктивиты.

2.2. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты (фильтрующий противогаз, герметичные очки, перчатки, спецодежду), а также соблюдать правила личной гигиены.

Не допускать прямого контакта с кожей и попадания препарата внутрь организма.

2.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией. Должна быть обеспечена максимальная герметизация технологического оборудования. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.4. Препарат является окислителем, способствует самовозгоранию горючих материалов. Не допускается хранение препарата с легковоспламеняющимися веществами и горючими материалами.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885. Массовую долю сульфатов определяют в каждой 30-й партии.

## 4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

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

При взвешивании применяют весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 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.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.2. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 50 г.

4.3. Определение массовой доли йода

4.3.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Бюретка 1(2)—2—50—0,1 по НТД.

Колба Кн-2—250—34(40, 50) ТС по ГОСТ 25336.

Стаканчик СВ-24/10 или СН-34/12 (45/13) по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1(3)—50(100) по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Калий йодистый по ГОСТ 4232.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163; раствор с массовой долей 0,5 % готовят по ГОСТ 4919.1.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, раствор концентрации $c$ ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$)=0,1 моль/дм$^3$ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.3.2. *Проведение анализа*

Около 0,4000 г препарата, взвешенного в закрытом стаканчике, помещают в коническую колбу (с притертой пробкой), содержащую около 3 г йодистого калия и 10 см$^3$ воды. Содержимое колбы перемешивают до растворения йода, прибавляют 40 см$^3$ воды и титруют

из бюретки раствором 5-водного серноватистокислого натрия, прибавляя в конце титрования 1—2 см$^3$ раствора крахмала.

Одновременно проводят титрование контрольного раствора.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю йода ($X$) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}01269 \cdot 100}{m},$$

где $V$ — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм$^3$, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см$^3$;

$V_1$ — объем раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм$^3$, израсходованный на титрование контрольного раствора, см$^3$;

$m$ — масса навески препарата, г;

0,01269 — масса йода, соответствующая 1 см$^3$ раствора 5-водного серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм$^3$.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,5 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. Определение массовой доли нелетучего остатка проводят по ГОСТ 27026 из навески препарата массой 10,00 г.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±30 % для препарата квалификации «чистый для анализа» и ±10 % для препарата квалификации «чистый» при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.5. Определение массовой доли хлоридов и бромидов (в пересчете на хлориды) проводят по ГОСТ 10671.7.

При этом 0,50 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см$^3$ (с меткой на 37 см$^3$, растворяют в 50 см$^3$ горячего раствора сернокислого гидразина (ГОСТ 5841) с массовой долей

0,6 %. Раствор нагревают на водяной бане до обесцвечивания, охлаждают и нейтрализуют раствором гидроокиси натрия (ГОСТ 4328) с массовой долей 4 % по лакмусовой бумаге.

К раствору прибавляют 2 $см^3$ перекиси водорода (ГОСТ 10929), 1 $см^3$ ортофосфорной кислоты (ГОСТ 6552) и кипятят до обесцвечивания. Затем раствор слегка охлаждают, обмывают стенки 10 $см^3$ воды, прибавляют еще 0,5 $см^3$ перекиси водорода, нагревают до кипения и кипятят еще 10 мин, поддерживая объем раствора равным 37 $см^3$. Далее определение проводят фототурбидиметрическим (способ 2) или визуально-нефелометрическим методом (способ 2).

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

для препарата чистый для анализа — 0,025 мг,

для препарата чистый — 0,075 мг.

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

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.6. Определение массовой доли сульфатов проводят по ГОСТ 10671.5. При этом 1,00 г тонко растертого препарата помещают в выпарительную чашку 2 (ГОСТ 9147) и нагревают на водяной бане до прекращения выделения фиолетовых паров йода. К остатку прибавляют 1 $см^3$ раствора соляной кислоты с массовой долей 10 % (готовят по ГОСТ 4517), накрывают чашку часовым стеклом и выдерживают на водяной бане до растворения остатка. Затем прибавляют 10 $см^3$ воды, количественно переносят в коническую колбу вместимостью 100 $см^3$, смывая стенки чашки 15 $см^3$ воды, и далее определение проводят фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим (способ 1) методом, не прибавляя раствора соляной кислоты.

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

для препарата чистый для анализа — 0,10 мг,

для препарата чистый — 0,10 мг.

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

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Вид и тип тары: 1т-1, 2т-1, 2т-4, 5т-1.

Группа фасовки: III, IV, V.

На тару наносят манипуляционные знаки: «Боится нагрева» и «Боится сырости» по ГОСТ 14192 и знак опасности по ГОСТ 19433 (класс 8, подкласс 8.3, классификационный шифр 8371).

**(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 йода требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.2. Гарантийный срок хранения препарата — один год со дня изготовления.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности**

   **РАЗРАБОТЧИКИ**

   **Г.В. Грязнов, Т.Г. Манова, И.Л. Ротенберг, З.М. Ривина, Е.Н. Яковлева, Е.К. Богомолова, Л.В. Кидиярова, Т.В. Ткачева**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.06.79 № 2215**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 4159—64**

4. **В стандарт введен МС ИСО 6353/3—87**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на которые даны ссылки | Номер пункта, подпункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.1.007—76 | 2.1 |
| ГОСТ 1770—74 | 4.3.1 |
| ГОСТ 3885—73 | 3.1, 4.2, 5.1 |
| ГОСТ 4232—74 | 4.3.1 |
| ГОСТ 4328—77 | 4.5 |
| ГОСТ 4517—87 | 4.6 |
| ГОСТ 4919.1—77 | 4.3.1 |
| ГОСТ 5841—74 | 4.5 |
| ГОСТ 6552—80 | 4.5 |
| ГОСТ 6709—72 | 4.3.1 |
| ГОСТ 9147—80 | 4.6 |
| ГОСТ 10163—76 | 4.3.1 |
| ГОСТ 10671.5—74 | 4.6 |
| ГОСТ 10671.7—74 | 4.5 |
| ГОСТ 10929—76 | 4.5 |
| ГОСТ 14192—96 | 5.1 |
| ГОСТ 19433—88 | 5.1 |
| ГОСТ 25336—82 | 4.3.1 |
| ГОСТ 25794.2—83 | 4.3.1 |
| ГОСТ 27025—86 | 4.1 |
| ГОСТ 27026—86 | 4.4 |
| ГОСТ 27068—86 | 4.3.1 |

**6. Ограничение срока действия снято по Протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

**7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1997 г.) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1989 г. (ИУС 1—90)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 12.08.97. Подписано в печать 24.09.97.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 70 экз. С938. Зак. 681.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru