ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# 4-АМИНОФЕНОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5209—77

Издание официальное

БЗ 1—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.715.7:547.564.4:006.354 Группа Л21

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# 4-АМИНОФЕНОЛ ТЕХНИЧЕСКИЙ

Технические условия

ГОСТ 5209—77

4-Aminophenol, technical.
Specifications

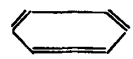
ОКП 24 7241 0300

Дата введения 01.01.79

Настоящий стандарт распространяется на технический 4-аминофенол, предназначенный для производства красителей, промежуточных продуктов, фармацевтических препаратов, кино-, фотоматериалов и для окраски меха.

Формулы:

эмпирическая $C_6H_7ON$;

структурная $H_2N-$  $-OH$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 109,13.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Технический 4-аминофенол должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям 4-аминофенол должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Внешний вид | Однородный кристаллический продукт от белого до светло-серого цвета. Допускается слабо-розовый или слабо-фиолетовый оттенок |
| 2. Массовая доля 4-аминофенола в пересчете на сухой продукт, %, не менее | 98,0 |
| 3. Массовая доля остатка, нерастворимого в соляной кислоте, %, не более | 0,2 |
| 4. Массовая доля воды, %, не более | 0,3 |

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 6732.1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Методы отбора проб — по ГОСТ 6732.2.

Масса средней лабораторной пробы не должна быть менее 500 г.

3.2. Внешний вид продукта определяют визуально.

3.3. Определение массовой доли 4-аминофенола

3.3.1 *Реактивы, растворы и аппаратура*

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

Натрий азотистокислый, раствор концентрации $c$ ($NaNO_2$)=0,5 моль/дм$^3$ (0,5 н.), готовят по ГОСТ 28243.

Калий бромистый по ГОСТ 4160, ч. д. а., раствор с массовой долей 10 %.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

pH-метр лабораторный любой марки.

Электроды — насыщенный каломельный или хлорсеребряный и гладкий платиновый; платиновый электрод хранят в свежей дистиллированной воде и перед каждым титрованием прокаливают в пламени спиртовой горелки.

Мешалка магнитная.

Баня водяная.

Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

3.3.2. *Проведение анализа*

Около 1,5 г 4-аминофенола взвешивают и результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака, помещают в стакан вместимостью 250 см$^3$, растворяют в 100 см$^3$ горячей (60—70 °С) воды и добавляют 15 см$^3$ соляной кислоты. Полученный раствор нагревают до кипения, кипятят в течение 10 мин, затем охлаждают до 10—15 °С и вносят 10 см$^3$ бромистого калия. Стакан с раствором помещают в баню с холодной водой, в раствор погружают платиновый и каломельный или хлорсеребряный электроды и титруют потенциометрически раствором азотистокислого натрия при непрерывном перемешивании магнитной мешалкой при 10—15 °С.

В течение 5—6 мин прибавляют около 90 % всего азотистокислого натрия, необходимого для титрования раствора, после этого дают выдержку 5 мин и измеряют величину потенциала.

Далее титрование проводят следующим образом: раствор азотистокислого натрия прибавляют вначале порциями по 0,5 см$^3$, каждый раз отмечая показания прибора через 1—2 мин, а затем, вблизи точки эквивалентности, по 0,1 см$^3$, отмечая показания потенциометра через 2—3 мин (время, необходимое для установления потенциала).

После того как будет отмечен скачок потенциала, производят еще 2—3 измерения потенциала, прибавляя раствор титранта по 0,1 см$^3$.

Расход раствора азотистокислого натрия, соответствующий точке эквивалентности, рассчитывают методом второй производной.

3.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю 4-аминофенола в пересчете на сухой продукт ($X$) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}05456 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - X_в)},$$

где $V$ — объем раствора азотистокислого натрия концентрации точно $c$ ($NaNO_2$)=0,5 моль/дм$^3$ (0,5 н.), израсходованный на титрование, см$^3$;

0,05456 — количество 4-аминофенола, соответствующее 1 см$^3$ раствора азотистокислого натрия концентрации точно $c$ ($NaNO_2$)=0,5 моль/дм$^3$ (0,5 н.);

$m$ — масса навески, г;

$X_в$ — массовая доля воды в продукте, определенная по п. 3.5, %.

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

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,3 % при доверительной вероятности 0,95.

3.3.1—3.3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.4. Определение массовой доли остатка, нерастворимого в соляной кислоте

3.4.1. *Реактивы, растворы и аппаратура*

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фильтр обеззоленный «белая лента».

Воронка Бюхнера 1—2 по ГОСТ 9147.

Весы лабораторные общего назначения 2-го и 4-го классов точности по ГОСТ 24104 с наибольшими пределами взвешивания 200 и 500 г.

3.4.2. *Проведение анализа*

Около 10 г 4-аминофенола взвешивают (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в стеклянный стакан вместимостью 1 $дм^3$, растворяют в 400 $см^3$ воды, нагретой до 60—70 °С, и добавляют 25 $см^3$ соляной кислоты. После тщательного размешивания горячий раствор (60—70 °С) фильтруют на воронке Бюхнера под вакуумом через предварительно высушенные в стаканчике при 80—90 °С до постоянной массы два беззольных фильтра, вложенные в воронку следующим образом: один из фильтров, нижний, вырезают точно по диаметру воронки, а второй, верхний, вкладывают в виде «корзиночки».

Остаток на фильтре промывают горячей водой (60—70 °С) до получения бесцветного фильтрата.

Фильтры с остатком помещают в тот же стаканчик и сушат при 80—90 °С до постоянной массы.

Результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю остатка, нерастворимого в соляной кислоте, ($X_1$) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 100}{m},$$

где $m_2$ — масса стаканчика и фильтров с высушенным остатком, г;

$m_1$ — масса стаканчика с фильтрами, г;

$m$ — масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,02 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,02 % при доверительной вероятности 0,95.

3.5. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870 высушиванием в термостате при (70±1) °С до постоянной массы. Масса навески продукта должна быть около 5 г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,05 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,05 % при доверительной вероятности 0,95.

3.4.1—3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. 4-аминофенол упаковывают по ГОСТ 6732.3 в трех-, четырехслойные бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226. Для химико-фармацевтической промышленности мешки должны быть снабжены полиэтиленовым вкладышем. Далее мешки с продуктом вкладывают в фанерные барабаны по ГОСТ 9338 или в картонные навивные барабаны по ГОСТ 17065 с полиэтиленовым вкладышем.

По соглашению с потребителем допускается упаковывание продукта только в четырех-, пятислойные бумажные мешки марки НМ по ГОСТ 2226 с полиэтиленовым вкладышем.

4.2. Маркировка — по ГОСТ 6732.4 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги» и знака опасности по ГОСТ 19433, класс 6, подкласс 6.2, классификационный шифр 6213.

4.3. Транспортирование — по ГОСТ 6732.5.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.4. 4-аминофенол хранят в упаковке предприятия-изготовителя в крытых складских помещениях, не допуская попадания влаги.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие 4-аминофенола требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

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

5.2. Гарантийный срок хранения 4-аминофенола — три месяца со дня изготовления.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. 4-аминофенол — горючее вещество.

Температура самовоспламенения аэрогеля 500 °С.

Взвешенная в воздухе пыль взрывоопасна, нижний предел взрываемости 40 г/м$^3$.

Температура самовоспламенения аэрозоля 510 °С.

В случае загорания тушить водой или пеной.

6.2. 4-аминофенол — вещество высокоопасное, 2-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007. Действует на нервную систему, печень, почки и кровь.

ПДК в воздухе рабочей зоны — 1 мг/м$^3$.

Меры предупреждения отравлений — механизация и автоматизация процессов, связанных с применением продукта, герметизация аппаратуры и трубопроводов.

Помещение, где проводится работа с продуктом, должно быть оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, а рабочие места должны иметь местные вентиляционные отсосы.

6.3. При отборе проб, анализе и применении продукта необходимо избегать его пыления. Следует применять средства индивидуальной защиты, предохраняющие от попадания продукта на кожные покровы, слизистые оболочки и проникновения его в органы дыхания и пищеварения, а также соблюдать личную гигиену.

6.2, 6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**М.А. Чекалин** (зам. директора по научной работе), **В.Е. Шанина** (руководитель темы), **А.А. Черкасский** (руководитель темы), **В.П. Соколова, Е.Н. Авраменко, Ю.З. Бригидер** (главный инженер), **В.Н. Хохлов, Л.И. Кожушкова** (руководители темы), **З.Ф. Дзюбенко, Р.И. Крот**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 апреля 1977 г. № 1097**

3. **Периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 5209—67**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.1.007—76 | 6.2 |
| ГОСТ 2226—88 | 4.1 |
| ГОСТ 3118—77 | 3.3.1, 3.4.1 |
| ГОСТ 4160—74 | 3.3.1 |
| ГОСТ 6709—72 | 3.3.1, 3.4.1 |
| ГОСТ 6732.1—89 | 2.1 |
| ГОСТ 6732.2—89 | 3.1 |
| ГОСТ 6732.3—89 | 4.1 |
| ГОСТ 6732.4—89 | 4.2 |
| ГОСТ 6732.5—89 | 4.3 |
| ГОСТ 9147—80 | 3.4.1 |
| ГОСТ 9338—80 | 4.1 |
| ГОСТ 14870—77 | 3.5 |
| ГОСТ 17065—94 | 4.1 |
| ГОСТ 19433—88 | 4.2 |
| ГОСТ 24104—88 | 3.3.1, 3.4.1 |
| ГОСТ 28243—89 | 3.3.1 |

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1983 г., марте 1988 г. (ИУС 11—83, 7—88)**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 27.07.98. Подписано в печать 17.08.98. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,52.
Тираж 124 экз. С 1007. Зак. 633.

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