Издание официальное

СССР

Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4599—61

Индикаторы

ФЕНОЛОВЫЙ КРАСНЫЙ (ФЕНОЛСУЛЬФОФТАЛЕИН)

Indicators. Phenolic red (phenolsulfophtalein)

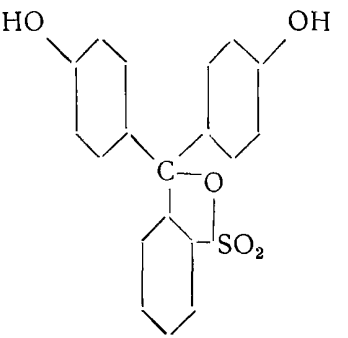
Взамен ГОСТ 4599—51

Группа Л53

Феноловый красный представляет собой мелкий порошок темно-красного цвета, трудно растворимый в воде, легче — в этиловом спирте и ацетоне. Нерастворим в хлороформе и эфире. Легко растворим в разбавленных растворах едких щелочей и углекислых солей щелочных металлов.

Эмпирическая формула: $C_{19}H_{14}O_5S \cdot {}^1/_4H_2O$

Структурная формула:



Молекулярный вес (по международным атомным весам 1957 г.) — 358,87.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

Цена 2 коп.

Внесен Государственным комитетом Совета Министров СССР по химии

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 16/IX 1961 г.

Срок введения 1/VII 1962 г.

gost.e-ecolog.ru

ГОСТ 4599—61	Индикаторы. Феноловый красный (фенолсульфофталеин)

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Феноловый красный должен соответствовать требованиям, указанным в таблице.

Наименования показателей	Нормы
1. Оптическая плотность 0,001%-ного раствора фенолового красного, не менее	0,85
2. Интервал pH перехода окраски от желтой к красной	6,8—8,4
3. Нерастворимые в этиловом спирте вещества в %, не более	0,2
4. Потери при высушивании в %, не более	2
5. Остаток после прокаливания (в виде сульфатов) в %, не более	0,2

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2. Отбор проб производят по ГОСТ 3885—59. Общий вес средней отобранной пробы должен быть не менее 20 *г*.

3. Определение оптической плотности 0,001%-ного раствора фенолового красного

а) *Применяемые реактивы, растворы и аппаратура*

Буферный раствор при pH 11. Готовят следующим образом: 27 *мл* 0,05 м раствора буры смешивают с 973 *мл* 0,1 м раствора углекислого натрия.

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты, по ГОСТ 4517—48.

Натр едкий по ГОСТ 4328—48, 0,1 н раствор.

Натрий тетраборнокислый (бура) по ГОСТ 4199—48, перекристаллизованный, 0,05 м раствор.

Натрий углекислый безводный по ГОСТ 83—41, прокаленный при температуре 270°С, 0,1 м раствор.

Фотоколориметр типа ФЭК-М, кюветы с толщиной колориметрируемого слоя 10 *мм*.

б) *Описание определения*

0,05 *г* фенолового красного, предварительно растертого в ступке, взвешивают с точностью до 0,0002 *г*, помещают в мерную колбу вместимостью 500 *мл*, растворяют в 50 *мл*

раствора едкого натра, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают — раствор *1*.

5 *мл* раствора *1*, отмеренные при помощи пипетки с точностью до 0,02 *мл*, переносят в мерную колбу вместимостью 50 *мл*, доводят объем раствора буферным раствором до метки и перемешивают — раствор *2*.

Оптическую плотность раствора *2* измеряют по отношению к буферному раствору в кюветах с толщиной колориметрируемого слоя 10 *мм* по первому способу измерения, указанному в описании конструкции и методики работы на фотоколориметре ФЭК-М, пользуясь светофильтром № 2 при длине волны 530 *ммк*.

Индикатор считают соответствующим стандарту, если оптическая плотность его раствора по отношению к буферному раствору будет не менее 0,85.

4. Определение интервала pH перехода окраски от желтой к красной

а) *Применяемые реактивы и растворы*

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоты, по ГОСТ 4517—48.

Калий фосфорнокислый однозамещенный по ГОСТ 4198—48, 0,1 м раствор. Готовят по ГОСТ 4919—49, п. 37.

Натрий тетраборнокислый (бура) по ГОСТ 4199—48, 0,05 м раствор. Готовят по ГОСТ 4919—49, п. 33.

Смеси буферные с pH равными 6,4; 6,6; 6,8; 8,4; 8,6; 8,8. Готовят по ГОСТ 4919—49, п. 42.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—51.

б) *Описание определения*

0,04 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,001 *г*, помещают в мерную колбу вместимостью 100 *мл* и растворяют в 25 *мл* спирта при нагревании (60—70°С) на водяной бане в течение 30 *мин*, накрыв колбу часовым стеклом. Охлажденный раствор доводят водой до метки.

В шесть тщательно вымытых, пропаренных сухих пробирок из бесцветного стекла и одинакового диаметра наливают по 5 *мл* буферных смесей, соответственно равных значениям pH 6,4; 6,6; 6,8; 8,4; 8,6; 8,8, и в каждую приливают по одной капле приготовленного раствора фенолового красного. Содержимое пробирок перемешивают и наблюдают окраску на белом фоне.

Индикатор считают соответствующим стандарту, если:

буферные смеси при pH, равном 6,4 и 6,6, будут одинаково окрашены в желтый цвет;

в буферной смеси при pH, равном 6,8, будет наблюдаться первое изменение окраски в сторону красного цвета;

в буферной смеси при pH, равном 8,4, будет преобладать красный цвет;

буферные смеси при pH, равном 8,6 и 8,8 будут одинаково окрашены в красный цвет.

5. Определение содержания нерастворимых в этиловом спирте веществ. 0,4 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,001 *г* и растворяют в стакане вместимостью 250 *мл* в 100 *мл* этилового спирта (по ГОСТ 5962—51, ректификованного) при нагревании на водяной бане при температуре 60—70°С в течение 30 *мин*, накрыв стакан часовым стеклом и не допуская кипения спиртового раствора. Затем в стакан прибавляют 100 *мл* горячей воды (60—70°С) и перемешивают. Содержимое стакана сразу фильтруют через доведенный до постоянного веса стеклянный фильтрующий тигель № 3, промывают 100 *мл* 50%-ного теплого раствора спирта и сушат при температуре 105—110°С до постоянного веса.

Содержание нерастворимых в этиловом спирте веществ в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X=\frac{(G_2-G_1)\cdot 100}{G},$$

где:

G_2 — вес тигля с высушенным остатком в *г*;

G_1 — вес пустого тигля в *г*;

G — навеска фенолового красного в *г*.

6. Определение потери при высушивании. Около 1 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,0002 *г* и сушат в доведенной до постоянного веса бюксе в сушильном шкафу при температуре 135—140°С до постоянного веса.

Потери в весе в процентах (X_1) вычисляют по формуле:

$$X_1=\frac{(G_2-G_1)\cdot 100}{G},$$

где:

G_2 — вес бюксы с феноловым красным до высушивания в *г*;

G_1 — вес бюксы с феноловым красным после высушивания в *г*;

G — навеска фенолового красного в *г*.

7. Определение остатка после прокаливания (в виде сульфатов). 0,5 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,01 *г*, помещают в доведенный до постоянного веса (с точностью до 0,0002 *г*) фарфоровый тигель, смачивают 0,5 *мл* серной кислоты (по ГОСТ 4204—48) и нагревают на песчаной бане до прекращения выделения паров серной кислоты, после чего прокаливают в муфеле до постоянного веса.

Содержание остатка после прокаливания в процентах (X_2) вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{(G_2 - G_1) \cdot 100}{G},$$

где.

G_2 — вес тигля с прокаленным остатком в *г*;

G_1 — вес пустого тигля в *г*;

G — навеска фенолового красного в *г*.

III. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

8. Феноловый красный упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—59.

Вид упаковки: Б-1, Б-3, Б-5, Пр-1, Пр-3, Пр-5.

Группа фасовки I.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Сдано в наб. 23/IX 1961 г. Подп. к печ. 3/X 1961 г. 0,375 п. л. Тир. 8000

Тип. «Московский печатник». Москва. Лялин пер., 6 Зак 2184