Издание официальное

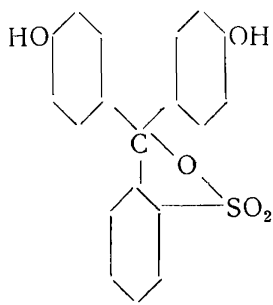
СССР — Управление по стандартизации при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Индикаторы ФЕНОЛОВЫЙ КРАСНЫЙ	ГОСТ 4599—51 Взамен ГОСТ 4599—49 Группа Л53

Феноловым красным называют фенолсульфофталеин.

Препарат представляет собой порошок красного цвета, трудно растворимый в воде, легко растворимый в этиловом спирте и растворах щелочей с образованием малиново-красных растворов.

Эмпирическая формула: $C_{19}H_{14}O_5S$.

Структурная формула:



Молекулярный вес (по международным атомным весам 1948 г.) — 354, 37.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1. Феноловый красный должен удовлетворять следующим требованиям:

Наименование показателей	Нормы
а) Содержание фенолового красного в %%, не менее	95,8
б) Содержание влаги в %%, не более	2
в) Остаток после прокаливания (в виде сульфатов) в %%, не более	0,7
г) Растворимость в щелочном растворе	Полная
д) Интервал перехода окраски от желтой к красной в pH	6,8—8,4

Внесен Министерством здравоохранения СССР	Утвержден Управлением по стандартизации 7/VI 1951 г.	Срок введения 1/X 1951 г.

Переиздание

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Цена 20 коп.

Перепечатка воспрещена

II. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И ОТБОР ПРОБ

2. Приемку и отбор проб производят по ГОСТ 3885—54.

Общий вес отобранной пробы должен быть не менее 20 *г*.

III. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

3. Определение содержания фенолового красного

а) *Применяемые реактивы и растворы:*

Аммиак водный по ГОСТ 3760—47, 5%-ный раствор.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—46, 0,1 н раствор.

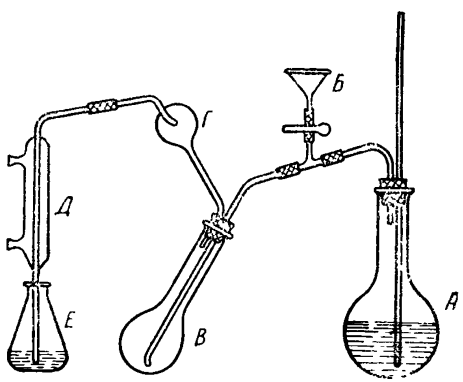
Натр едкий по ГОСТ 4328—48, 1 н и 0,1 н растворы.

Метиловый красный по ГОСТ 5853—51, 0,2%-ный спиртовый раствор.

Вода дистиллированная.

б) *Применяемая аппаратура*

Прибор для отгонки аммиака (см. чертеж) состоит из круглодонной колбы *А* (парообразователя), закрытой пробкой с проходящей через нее трубкой, отводящей пар, и предохра-



нительной трубкой. При помощи резиновых трубок и тройника колба *А* соединена с колбой *В* (по ГОСТ 3184—46, черт. 14) и воронкой *Б*, спуск с которой по резиновому соединению перекрыт металлическим зажимом. Колба *В* закрыта пробкой с проходящей через нее трубкой, подводящей пар ко дну колбы *В*, и трубкой брызгоуловителя *Г*. Трубка, отводящая пары из брызгоуловителя, соединена с водяным холодильником *Д*, конец которого опущен почти до дна приемника *Е*.

в) *Описание определения*

1 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,0002 *г*, растворяют в 20 *мл* раствора аммиака, переливают раствор в мерную колбу ёмкостью 100 *мл*, доводят объем водой до метки и фильтруют.

20 *мл* фильтрата вливают в колбу *В* прибора для отгонки аммиака (см. чертеж) и ведут процесс в следующей последовательности.

Нагревают воду в парообразователе *А* и, когда вода закипит, начинают нагревать содержимое колбы *В*.

Отгонку ведут в течение 15—20 мин., собирая погон в стакан. Чтобы убедиться в полноте отгонки свободного аммиака, 10 капель погона принимают в пробирку, в которую предварительно налито 10 *мл* воды, 0,1 *мл* раствора соляной кислоты и 1—2 капли раствора метилового красного. Если от 10 капель погона жидкость в пробирке сохраняет красную окраску, считают что аммиак отогнан.

В противном случае перегонку продолжают до полноты отгонки аммиака, убеждаясь в этом, как указано выше.

После отгонки свободного аммиака в приемник *Е* наливают 25 *мл* раствора соляной кислоты и ставят его под холодильник *Д* так, чтобы конец холодильника был опущен в жидкость. Через воронку *Б* в колбу *В* вливают 10 *мл* 1 н раствора едкого натра и отгонку ведут в течение 30 мин., после чего конец холодильника, находящийся в приемнике, выводят из жидкости, обмывают его сверху водой, дают стечь еще 8—10 каплям погона (для промывания трубки с внутренней стороны) и отгонку прекращают.

Избыток кислоты в приемнике *Е* оттитровывают 0,1 н раствором едкого натра в присутствии индикатора метилового красного.

Содержание фенолового красного в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X=\frac{(v-v_1)\cdot 0{,}03544\cdot 100\cdot 100}{20\cdot G}=\frac{17{,}72\ (v-v_1)}{G},$$

где:

v — объем точно 0,1 н раствора соляной кислоты, взятый в приемник, в *мл*;

v_1 — объем точно 0,1 н раствора едкого натра, пошедший на титрование избытка кислоты, в *мл*;

G — навеска фенолового красного в *г*;

0,03544 — количество фенолового красного, соответствующее 1 *мл* точно 0,1 н раствора соляной кислоты, в *г*;

4. Определение содержания влаги. 1 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,0002 *г* в тарированном стаканчике для взвешивания и сушат в сушильном шкафу при температуре 105—110°С до постоянного веса.

Содержание влаги в процентах (X_1) вычисляют по формуле:

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

где:

G — навеска фенолового красного в *г*;

G_1 — вес стаканчика с феноловым красным до сушки в *г*;

G_2 — вес стаканчика с феноловым красным после сушки в *г*.

5. Определение остатка после прокаливания (в виде сульфатов). 1 *г* фенолового красного взвешивают с точностью до 0,0002 *г* в тарированном тигле, смачивают 0,5 *мл* серной кислоты (ГОСТ 4204—48) и нагревают на песочной бане до прекращения выделения паров серной кислоты, после чего прокаливают на пламени горелки до постоянного веса.

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

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

где:

G — навеска фенолового красного в *г*;

G_1 — вес тигля с остатком в *г*;

G_2 — вес тигля в *г*.

6. Определение растворимости в щелочном растворе. 0,1 *г* фенолового красного, предварительно растертого в ступке, взвешивают с точностью до 0,01 *г*, растворяют при перемешивании в 2,8 *мл* 0,1 н раствора едкого натра (ГОСТ 4328—48), переводят раствор в мерную колбу емкостью 500 *мл*, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и снова перемешивают.

Полученный раствор должен быть прозрачным, темнокрасного цвета и не содержать нерастворимого остатка.

7. Определение интервала перехода окраски производят по ГОСТ 4919—49 «Индикаторы. Растворы индикаторов для объемного анализа».

Если:

а) буферные смеси с pH=6,4 и 6,6 одинаково окрашены в желтый цвет;

б) в буферной смеси с pH=6,8 наблюдается первое изменение окраски в сторону красного цвета;

в) с увеличением pH от 7,0 до 8,2 красный цвет буферных смесей становится интенсивнее;

г) буферная смесь с pH=8,4 имеет преобладающий красный цвет, а буферная смесь с pH=8,6 имеет одинаковую с ней окраску,

то считают, что феноловый красный соответствует стандарту.

IV. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

8. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—54. Вид упаковки: Б-1; Б-3; Б-5; ПР-1; ПР-3; ПР-5. Группа фасовки I.

Замена

ГОСТ 3885—54 введен взамен ГОСТ 3885—50.

Л133978. Стандартгиз. Сд в набор 3/X 1955 г Подп. к печ. 10/XII 1955 г. 0,375 п. л. Тир. 3000

Тип. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак. 3112