

РЕАКТИВЫ

**СОЛЬ ДИНАТРИЕВАЯ  
ЭТИЛЕНДИАМИН-N, N, N', N'-  
ТЕТРАУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ  
2-ВОДНАЯ (ТРИЛОН Б)**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2007

## М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

## Реактивы

**СОЛЬ ДИНАТРИЕВАЯ ЭТИЛЕНДИАМИН-N,N,N',N'-  
ТЕТРАУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ 2-ВОДНАЯ  
(ТРИЛОН Б)**

**ГОСТ  
10652—73**

**Технические условия**

Reagents. Dihydrate ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt.

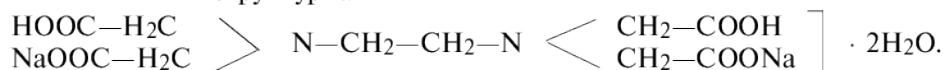
Specifications

МКС 71.040.30  
ОКП 26 3831 0210 02

**Дата введения 01.07.74**

Настоящий стандарт распространяется на 2-водную динатриевую соль этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты, которая представляет собой белый кристаллический порошок или кристаллы белого цвета, хорошо растворимые в воде, очень малорастворимые в спирте.

Формулы: эмпирическая  $C_{10}H_{14}O_8N_2Na_2 \cdot 2H_2O$ ,  
структурная



Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1985 г.) — 372,24.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Допускается изготовление 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты по МС ИСО 6353-2—83 (см. приложение).

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1а. 2-Водная динатриевая соль этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.1. По химическим показателям 2-водная динатриевая соль этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х. ч.) ОКП 26 3831 0213 10	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 3831 0212 00	Чистый (ч.) ОКП 26 3831 0211 01
1. Массовая доля 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты ( $C_{10}H_{14}O_8N_2Na_2 \cdot 2H_2O$ ), %	99,8—100,2	99,5—100,5	98,5—100,5
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,005	0,005	0,020

Продолжение

Наименование показателя	Норма		
	Химически чистый (х. ч.) ОКП 26 3831 0213 10	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 3831 0212 00	Чистый (ч.) ОКП 26 3831 0211 01
3. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,01	0,05	Не нормируется
4. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,0020	0,0050
5. Массовая доля меди (Cu), %, не более	0,0005	0,0010	0,0050
6. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более	0,001	0,005	0,005
7. pH раствора препарата с массовой долей 5 %	4—5	4—5	4—5

1.1а, 1.1. (Измененная редакция, Изм. № 2).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

2.2. Массовую долю нерастворимых в воде веществ и тяжелых металлов изготовитель определяет периодически в каждой 20-й партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типов ВЛР-200 г и ВЛКТ-500 г-М или ВЛЭ-200 г.

Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реагентов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885.

Масса средней пробы должна быть не менее 250 г.

3.2. Определение массовой доли 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты

Массовую долю 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты определяют комплексонометрическим титрованием раствором сернокислого цинка или азотнокислого свинца.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений составляют для обоих методов 0,3 %.

3.2.1а. Определение массовой доли 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты титрованием раствором сернокислого цинка

3.2.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773.

Аммиак водный, раствор с массовой долей 25 %, не содержащий углекислоты; готовят по ГОСТ 4517.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Буферный раствор I с pH 9,5—10; готовят следующим образом: 70 г хлористого аммония растворяют в 250—300 см<sup>3</sup> воды, прибавляют 250 см<sup>3</sup> раствора аммиака с массовой долей 25 % и затем доводят объем раствора водой до 1 дм<sup>3</sup>.Сульфарсазен, раствор с массовой долей 0,05 % в растворе 10-водного тетраборнокислого натрия концентрации 0,05 моль/дм<sup>3</sup>; годен в течение 15 сут.

1-(1-окси-2-нафтилазо)-6-нитро-2-нафтол-4-сульфокислоты натриевая соль (эриохром черный Т), индикаторная смесь; хранят в герметически закрытой банке из темного стекла.

Цинк сернокислый 7-водный по ГОСТ 4174, раствор концентрации  $c$  ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>; готовят по ГОСТ 10398.

Натрий тетраборнокислый 10-водный по ГОСТ 4199; раствор концентрации  $c$  ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>.

Бюretка вместимостью 50 см<sup>3</sup> с ценой деления 0,1 см<sup>3</sup>.

Колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Колба 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки вместимостью 1(2), 5(10) см<sup>3</sup>.

Цилиндр 1(3)—100 по ГОСТ 1770.

### 3.2.2. Проведение анализа

Около 0,5000 г препарата помещают в коническую колбу и растворяют в 100 см<sup>3</sup> воды. К раствору прибавляют 5 см<sup>3</sup> буферного раствора I (рН 9,5—10), 0,4 см<sup>3</sup> раствора сульфарсазена или около 0,1 г индикаторной смеси эриохрома черного Т, перемешивают и титруют из бюretки раствором 7-водного сернокислого цинка до первого изменения лимонно-желтой окраски раствора в оранжевато-розовую (при применении сульфарсазена) или синей окраски раствора в фиолетово-красную (при применении индикаторной смеси).

### 3.2.3. Обработка результатов

Массовую долю 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0,01861 \cdot 100}{m},$$

где  $V$  — объем раствора 7-водного сернокислого цинка концентрации точно 0,05 моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески препарата, г;

0,01861 — масса 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора 7-водного сернокислого цинка концентрации точно 0,05 моль/дм<sup>3</sup>, г.

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 ±0,6 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

3.2.4. Определение массовой доли 2-водной динатриевой соли этилендиамин-N,N,N',N'-тетрауксусной кислоты титрованием раствором азотнокислого свинца

#### 3.2.4.1. Реактивы, растворы и аппаратура

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, концентрированная и раствор с массовой долей 1 %.

Ксиленоловый оранжевый, индикаторная смесь; готовят по ГОСТ 4919.1.

Свинец (II) азотнокислый по ГОСТ 4236, очищенный следующим образом: около 100 г азотнокислого свинца (II) растворяют при нагревании в 200 см<sup>3</sup> воды с добавлением 3 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты. К раствору прибавляют по каплям ту же азотную кислоту до появления небольшого количества азотнокислого свинца (II). Теплый раствор быстро фильтруют через плотную фильтровальную бумагу или обеззоленный фильтр «синяя лента». Фильтрат охлаждают и выделившиеся кристаллы отсасывают на воронке Бюхнера, промывают трижды 10 см<sup>3</sup> раствора азотной кислоты, потом трижды 10 см<sup>3</sup> смеси этилового спирта и азотной кислоты, а затем диэтиловым эфиром. Промытые кристаллы высушивают в электрическом сушильном шкафу в течение 1 ч при (105±5) °C, а затем в течение 1 ч при (180±5) °C.

Свинец (II) азотнокислый, раствор концентрации точно  $c$  [ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ] = 0,05 моль/дм<sup>3</sup>; готовят следующим образом: 16,5613 г азотнокислого свинца, очищенного как указано выше, количественно помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, растворяют в 500 см<sup>3</sup> воды, доводят раствор водой до метки и тщательно перемешивают.

Спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300, высший сорт.

Смесь этилового спирта и азотной кислоты; готовят смешением этилового спирта и концентрированной кислоты в соотношении 50:1.

Уротропин фармакопейный, раствор с массовой долей 10 %.