

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

МЕЛ

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

ГОСТ 21138.5-78—ГОСТ 21138.9-78

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 622.355.5 : 543.06 : 006.354 Группа А49

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МЕЛ

Метод определения массовой доли углекислого кальция и углекислого магния

ГОСТ 21138.5—78

Chalk. Method for determination of calcium carbonate and magnesium carbonate mass fraction

ОКСТУ 0709

Срок действия с 01.07.79
до 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на природный мел и устанавливает объемный комплексонометрический метод определения массовой доли суммы углекислого кальция и углекислого магния в пересчете на углекислый кальций.

Метод основан на титровании суммы кальция и магния раствором трилона Б в аммиачно-хлоридной среде в присутствии индикатора хромоген черного.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования к методу анализа—по ГОСТ 21138.0—85.

2. РЕАКТИВЫ И РАСТВОРЫ

2.1. Для проведения анализа применяют:

аммиак водный по ГОСТ 3760—79, 25%-ный раствор;

кислоту соляную по ГОСТ 3118—77 и разбавленную 1 : 1;

кальций углекислый по ГОСТ 4530—76;

калий хлористый по ГОСТ 4234—77;

хромоген черный ЕТ-00 (индикатор) по ГОСТ 10398—76, сухую смесь, приготовленную следующим образом: 1 г хромоген черного растирают в фарфоровой ступке со 100 г хлористого калия и тщательно перемешивают. Хранят в плотно закрытой банке;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1978
© Издательство стандартов, 1990
Переиздание с Изменениями

стандартный 0,05 М раствор хлористого кальция, приготовленный следующим образом: 5,004 г углекислого кальция, предварительно высушенного при 105—110°С, осторожно разлагают соляной кислотой до полного растворения, раствор переливают в мерную колбу вместимостью 1 дм³, доливают водой до метки и перемешивают;

аммиачно-хлоридную буферную смесь, содержащую сернистый аммоний, приготовленную следующим образом: 67 г хлористого аммония помещают в колбу вместимостью 1000 см³, приливают 300—400 см³ воды, 570 см³ аммиака и 25 см³ раствора сернистого аммония, доливают водой до метки и перемешивают;

раствор индикатора хром темно-синего, приготовленный следующим образом: 0,5 г индикатора растворяют при растирании в 10 см³ аммиачно-хлоридного буфера, не содержащего сернистый аммоний, и доливают этиловым спиртом до объема 100 см³;

соль динатриевую этилендиамин-N,N,N′,N′-тетрауксусной кислоты, 2-водную (трилон Б) по ГОСТ 10652—73, 0,05 М раствор, приготовленный следующим образом: 18,615 г трилона Б растворяют в 100 см³ воды при нагревании. Если полученный раствор мутный, его отфильтровывают.

Допускается приготовление 0,05 М раствора трилона Б из фиксанала.

Для установления титра раствора трилона Б отбирают пипеткой по 50 см³ стандартного раствора хлористого кальция в три стакана вместимостью 300 см³, доливают водой до объема 200 см³ и в каждый стакан приливают по 10 см³ 25%-ного раствора аммиака и прибавляют на кончике шпателя индикатор хромоген черный. Затем растворы титруют раствором трилона Б до изменения окраски раствора из ярко-малиновой в устойчивую ярко-синюю.

Вычисляют средний объем трилона Б, израсходованный на титрование стандартного раствора хлористого кальция.

Молярность раствора трилона Б (M_1) вычисляют по формуле

$$M_1 = \frac{M \cdot V}{V_1},$$

где M — молярность стандартного раствора хлористого кальция;

V — объем стандартного раствора хлористого кальция, взятый для титрования, см³;

V_1 — средний объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование, см³.

Титр раствора трилона Б (T) в граммах углекислого кальция на миллиметр раствора вычисляют по формуле

$$T = \frac{50{,}04 \cdot M_1}{0001},$$

где 50,04 — грамм-эквивалент углекислого кальция;

M_1 — молярность раствора трилона Б.

Допускается устанавливать титр раствора трилона Б по ГОСТ 10398—76.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

3.1. Навеску мела массой 1 г помещают в стакан вместимостью 150—200 см³, смачивают 10—15 см³ воды и постепенно небольшими порциями приливают разбавленную 1 : 1 соляную кислоту до прекращения выделения двуокиси углерода. Затем приливают еще 3—5 см³ разбавленной 1 : 1 соляной кислоты и раствор кипятят в течение 3—5 мин.

Полученный раствор отфильтровывают в мерную колбу вместимостью 250 см³, осадок на фильтре промывают 5—6 раз водой. Фильтрат охлаждают, доливают водой до метки и перемешивают.

3.2. В стакан вместимостью 300 см³ отбирают аликвотную часть раствора объемом 50 см³, приливают 10 см³ 25%-ного раствора аммиака и прибавляют на кончике шпателя индикатор хромоген черный и титруют раствором трилона Б до изменения окраски раствора из ярко-малиновой в устойчивую ярко-синюю.

3.3. Допускается использовать для анализа вместо крепкого аммиака с индикатором хромоген черным ЕТ-00 буферную смесь с индикатором хром темно-синим.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Массовую долю углекислого кальция и углекислого магния в пересчете на углекислый кальций (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot T \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot m},$$

где V — объем раствора трилона Б, израсходованный на титрование суммы углекислого кальция и углекислого магния, см³;

T — титр раствора трилона Б, вычисленный по углекислому кальцию, г/см³;

V_1 — объем исходного раствора, см³;

V_2 — объем аликвотной части раствора, см³;

m — масса навески пробы, г.

4.2. При вычислении результатов анализа окончательный результат округляют до второго десятичного знака.

4.3. Допускаемое расхождение между результатами двух парал-

лельных определений при доверительной вероятности $P=0,95$ не должно превышать 0,25%.

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

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. А. Могилевко (руководитель темы), **Х. Х. Ууэмый, Ю. Я. Швиде**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1978 г. № 1112

3. ВЗАМЕН ГОСТ 13147—67

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 3118—77	2.1
ГОСТ 3760—79	2.1
ГОСТ 4234—69	2.1
ГОСТ 4530—76	2.1
ГОСТ 10398—76	2.1
ГОСТ 10652—73	2.1
ГОСТ 21138.0—85	1.1

5. Срок действия продлен до 01.01.94 Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.06.88 № 2537

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1990 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1988 г. (ИУС 11—88)

gost.e-ecolog.ru