ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИОНИТЫ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБМЕННОЙ ЕМКОСТИ

ГОСТ 20255.1–84, ГОСТ 20255.2–84

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ Министерством химической промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ:

И. А. Крахмалец, М. П. Ковалева, Н. Ф. Фролова

ВНЕСЕНЫ Министерством химической промышленности

Заместитель министра **З. Н. Поляков**

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлениями Государственного комитета СССР по стандартам от 12.09.84 № 3200, 3201

УДК 661.183.12.001.4 : 006.354 Группа Л99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИОНИТЫ

Метод определения статической обменной емкости

Ion-exchange resins. Determination method of static ion-exchange capacity

ГОСТ 20255.1—84

Взамен ГОСТ 20255.1—74

ОКСТУ 2209, 2227

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам 12 сентября 1984 г. № 3200 срок действия установлен

с 01.07.85
до 01.07.90

Нефблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на иониты и устанавливает метод определения статической обменной емкости.

Сущность метода заключается в определении количества ионов, поглощаемых из рабочего раствора единицей массы или объема ионита, находящегося в контакте с постоянным объемом раствора.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Метод отбора проб указывают в нормативно-технической документации на конкретную продукцию. От общей пробы, отобранной и подготовленной по ГОСТ 10896—78, отбирают (50±5) г ионита.

2. РЕАКТИВЫ, РАСТВОРЫ, ПОСУДА

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72 или деминерализованная.

Индикатор смешанный, состоящий из метиленового голубого и метилового красного, готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, х. ч., 0,1 моль/дм^3 (н.) раствор.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, х. ч., 0,1 или 0,5 моль/дм³ (н.) растворы.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, х. ч., 0,1 или 0,5 моль/дм³ (н.) растворы.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77, х. ч., 0,1 моль/дм³ (н.) раствор.

Бюретка 2—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Воронка Бюхнера 4 по ГОСТ 9147—80.

Колба Кн-1—250 по ГОСТ 25336—82.

Пипетка 2—2—25 по ГОСТ 20292—74.

Пипетка 2—2—100 по ГОСТ 20292—74.

Стакан В-1—250 ТС по ГОСТ 25336—82.

Стаканчик СВ-24/10 по ГОСТ 25336—82.

Весы лабораторные ВЛТ-200 по ГОСТ 24104—80 с диапазоном взвешивания от 0,2 мг до 200 г с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Подготовку ионита к испытанию проводят по ГОСТ 10896—78. Затем избыток воды сливают, а из межгранульного пространства воду удаляют на воронке Бюхнера до свободного отделения зерен ионита друг от друга, вакуумируя не более 1 мин.

Пробу переносят в коническую колбу с притертой пробкой и используют для испытания не более, чем через 3 сут. Сильноосновные аниониты хранят под слоем дистиллированной воды и отделяют от воды непосредственно перед анализом.

3.2. В образцах ионитов, подготовленных по п. 3.1, одновременно определяют массовую долю влаги по ГОСТ 10898.1—84 и удельный объем по ГОСТ 10898.4—84.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Пробу ионита массой (2±0,2) г, взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в сухую коническую колбу вместимостью 250 см³ и приливают пипеткой рабочий раствор для конкретной марки ионита в соответствии с таблицей. Колбу плотно закрывают пробкой и периодически перемешивают. Продолжительность контакта указана в таблице.

4.2. По окончании контакта раствор от ионита отделяют в сухой стакан и титруют пробу соответствующим раствором, указанным в таблице.

Условия определения статической обменной емкости ионитов

Показатель	Класс ионитов	Рабочий раствор	Объем рабочего раствора, взятый для контакта с ионитом, см³	Продолжительность контакта, ч	Объем раствора для титрования, см³	Раствор для титрования (концентрация)	Индикатор
Полная статическая обменная емкость ($П_е$)	Сильнокислотные катиониты	Гидроокись натрия (0,1 моль/дм³)	100	2		Кислота соляная (0,1 моль/дм³)	Смешанный индикатор (3 капли)
	Катионит КУ-2—20		100	5			
	Слабокислотные катиониты		200	24	25		
	Катионит КБ-4	Гидроокись натрия (0,5 моль/дм³)	200	24		Кислота соляная (0,5 моль/дм³)	
Полная статическая обменная емкость ($П_е$)	Сильноосновные аниониты	Кислота соляная (0,1 моль/дм³)	100	2		Гидроокись натрия (0,1 моль/дм³)	
	Слабоосновные аниониты		200	24	25		
	Анионит АН-1	Кислота серная (0,1 моль/дм³)	200	24			
Равновесная статическая обменная емкость ($P_е$)	Сильноосновные аниониты	Натрий хлористый (0,1 моль/дм³)	100	12	25	Кислота соляная (0,1 моль/дм³)	

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Полную статическую обменную емкость ($П_е$) в мг·моль/г (мг·экв/г) вычисляют по формуле

$$П_е = \frac{(V - a \cdot V_1) \cdot 100}{m(100 - W)} \cdot N,$$

где V — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ (н.) рабочего раствора, израсходованный для контакта с ионитом, см³;

a — коэффициент, равный отношению объема рабочего раствора, израсходованного для контакта с ионитом, к объему раствора, взятому на титрование;

V_1 — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ (н.) раствора, израсходованный на титрование пробы раствора после контакта с ионитом, см³;

m — масса ионита, г;

W — массовая доля влаги, %;

N — нормальность раствора, мг/моль/см³ (мг·экв/см³).

5.2. Полную статическую обменную емкость ионита ($П_е$) в мг/моль/см³ (мг·экв/см³) вычисляют по формуле

$$П_е = \frac{(V - aV_1) \cdot 100}{m(100 - W)V_{уд}} \cdot N,$$

где V — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ рабочего раствора, израсходованный для контакта с ионитом, см³;

a — коэффициент, равный отношению объема рабочего раствора, израсходованного для контакта с ионитом, к объему раствора, взятому на титрование;

V_1 — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ раствора, израсходованный на титрование пробы раствора после контакта с ионитом, см³;

m — масса ионита, г;

W — массовая доля влаги, %;

$V_{уд}$ — удельный объем ионита, см³;

N — нормальность раствора, мг/моль/см³ (мг·экв/см³).

5.3. Равновесную статическую обменную емкость ионита ($P_е$) в мг/моль/г (мг·экв/г) вычисляют по формуле

$$P_е = \frac{a \cdot V_1 \cdot 100}{m(100 - W)} \cdot N,$$

где a — коэффициент, равный отношению объема рабочего раствора, израсходованного для контакта с ионитом, к объему раствора, взятому на титрование;

V_1 — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ раствора, израсходованный на титрование пробы раствора после контакта с ионитом, см³;

m — масса ионита, г;

W — массовая доля влаги, %;

N — нормальность раствора, мг/моль/см³ (мг·экв/см³).

5.4. Равновесную статическую обменную емкость ионита ($P_е$) в мг/моль/см³ (мг·экв/см³) вычисляют по формуле

$$P_е = \frac{a \cdot V_1 \cdot 100}{m(100 - W) \cdot V_{уд}} \cdot N,$$

где a — коэффициент, равный отношению объема рабочего раствора, израсходованного для контакта с ионитом, к общему объему раствора, взятому на титрование, см³;

V_1 — объем точно 0,1 или 0,5 моль/дм³ раствора, израсходованный на титрование пробы раствора после контакта с понитом, см³;

m — масса ионита, г;

W — массовая доля влаги, %;

$V_{уд}$ — удельный объем ионита, см³;

N — нормальность раствора, мг/моль/см³ (мг·экв/см³).

5.5. За результат определения показателя статической обменной емкости ионита в мг·моль/г (мг·экв/г) принимают среднее арифметическое результатов двух определений, допускаемые расхождения между которыми не должны быть более ±2,5% при доверительной вероятности $P=0,95$.

gost.e-ecolog.ru