

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОЧЕВИНА (КАРБАМИД) ТЕХНИЧЕСКАЯ

Определение щелочности.

Титриметрический метод

Urea for industrial use

Determination of alkalinity.

Titrimetric method

Дата введения 1994-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает титриметрический метод определения щелочности мочевины (карбамида).

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, выделены курсивом.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2081-92 Карбамид. Технические условия

ГОСТ 3118-77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4919.1-77 Реактивы и особо чистые вещества. Методы приготовления растворов индикаторов

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7328-82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия

ГОСТ 9147-80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

3 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод основан на титровании раствора анализируемого образца карбамида раствором соляной кислоты с использованием индикатора.

4 ОТБОР ПРОБ

Отбор проб — по ГОСТ 2081.

5 РЕАКТИВЫ

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты, нейтральная по отношению к смешанному индикатору.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации c (HCl) = 0,1 моль/дм³ (0,1 н.).

Смешанный индикатор, раствор в этиловом спирте.

0,1 г метилового красного растворяют приблизительно в 50 см³ 95 %-ного этилового спирта и добавляют 0,05 г метиленового голубого. После растворения раствор разбавляют этиловым спиртом до 100 см³ и перемешивают.

Допускается применять смесь индикаторов, приготовленную по ГОСТ 4919.1 смешением спиртовых растворов бромкрезолового зеленого и метилового красного (pH перехода окраски 5,1).

6 АППАРАТУРА

Обычное лабораторное оборудование и
Весы лабораторные общего назначения типа ВЛА-200,
ВЛТ-1000, ВЛКТ-500М.

Набор гирь Г-2—210 и Г-3—1110 по ГОСТ 7328.

Цилиндр 1(3)—500—2 по ГОСТ 1770.

Бюretка вместимостью 25 см³.

Колба Кн-1—500—29/32 по ГОСТ 25336.

Капельница любого типа по ГОСТ 25336.

Шпатель 2(3) по ГОСТ 9147 или ложка 2(3) по ГОСТ 9147.

7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ

7.1. Взвешивают (100±0,1) г карбамида.

7.2. Пробу помещают в коническую колбу вместимостью 500 см³, растворяют приблизительно в 350 см³ воды, добавляют несколько капель смешанного индикатора и титруют раствором соляной кислоты до изменения окраски индикатора.

8 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Щелочность в пересчете на аммиак NH_3 в процентах вычисляют по формуле

$$V \cdot 0,0017 \cdot \frac{100}{m} = \frac{0,17V}{m},$$

где V — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см^3 ;

$0,0017$ — масса аммиака, соответствующая 1 см^3 раствора соляной кислоты концентрации точно $0,1 \text{ моль/дм}^3$ ($0,1 \text{ н. г.}$);

m — масса навески карбамида, г.

Если концентрация соляной кислоты не соответствует точно $0,1 \text{ моль/дм}^3$ ($0,1 \text{ н. г.}$), необходимо ввести поправочный коэффициент.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное $0,001\%$ при щелочности в пересчете на аммиак от $0,01$ до $0,025\%$.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 4\%$ при доверительной вероятности $P=0,95$.

УДК 561.717.5.001.4:006.354

Л19

Ключевые слова: мочевина, химический анализ, определение содержания, щелочность, объемный анализ