**Кондуктометрическое титрование**

**Анализ смеси соды и щелочи**

Определение основано на последовательном титровании сильной кислотой (HCl) сильного основания (NaOH) и соли слабой кислоты (Na2CO3). При взаимодействии с соляной кислотой сначала реагирует сильное основание, а затем более слабое Na2 CO3.

**Реактивы и аппаратура:**

1. Кондуктометр
2. Весы аналитические с погрешностью 0,0002 г
3. Кондуктометрическая ячейка
4. Пипетка вместимостью 10,00 см3
5. Бюретка вместимостью 25,00 см3
6. Цилиндр, вместимостью 100,0 см3
7. Стакан химический, вместимостью 50;100: 150 см3
8. Раствор соляной кислоты с концентрацией 0,1н
9. Анализируемая проба
10. Термометр

**Выполнение работы:**

Анализируют две параллельные пробы.

В ячейку для титрования пипеткой переносят 10,00 см3  анализируемой пробы, приливают 90,0 см3  дистиллированной воды так, чтобы уровень раствора полностью покрыл рабочую часть электрода и при непрерывном перемешивании титруют раствором соляной кислоты (HCl) порциями по 0,50 см3 не прекращая перемешивание. Регистрируют показания прибора после введения каждой порции титранта. Конечная точка при титровании отвечает изломам на кривой титрования.

Данные занести в таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| , см3 |  |  |
| 1 проба | 2 проба |
|  |  |  |

Строят кривую титрования в координатах удельная электропроводность – объем раствора HCl . используя МS Excel. По изломам кривой находят объемыHCl в точках эквивалентности, соответствующие конечной точке титрования компонентов пробы.

По формулам титриметрического анализа рассчитывают массовую концентрации щелочи и карбоната натрия в анализируемой пробе (г/дм3).

За результат определения принимаются среднее арифметическое двух определений относительное расхождение между которыми не превышает 25 %.

Сходимость результатов анализа (r) в процентах вычисляют по формуле:

где: Х1- больший результат из двух параллельных измерений

Х2- меньший результат из двух параллельных измерений.

Результат измерения представить в виде

x̅ ± ∆, г/дм3 при доверительной вероятности Р=0,95

∆= x̅ \*0,25

Результаты округляют в соответствии с ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. Приложение Е.

Приложение Е

**Правила округления при обработке результатов измерений**

Е.1 Точность результатов измерений и точность вычислений при обработке результатов измерений должны быть согласованы с требуемой точностью получаемой оценки измеряемой величины.

Е.2 Погрешность оценки измеряемой величины следует выражать не более чем двумя значащими цифрами

Две значащие цифры в погрешности оценки измеряемой величины сохраняют:

- при точных измерениях;

- если первая значащая цифра не более трех.

Е.3 Число цифр в промежуточных вычислениях при обработке результатов измерений должно быть на две больше, чем в окончательном результате.

Е.4 Сохраняемую, значащую цифру в погрешности оценки измеряемой величины при округлении увеличивают на единицу, если отбрасываемая цифра не указываемого младшего разряда больше либо равна пяти, и не изменяют, если она меньше пяти.