

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ В ПОТЕНЦИОМЕТРИИ

Для определения концентрации аналита в потенциометрии применяются следующие методы: градуировочного графика, метод стандартной добавки и метод Грана. Метод градуировочного графика применяется в 70,5% анализов, он эффективен при проведении большого числа серийных определений для исключения влияния диффузионного потенциала и потенциала электрода сравнения.

Сущность метода стандартной добавки – в пробу определенного объема с погруженными электродами добавляют стандартный раствор заданного объема и по скачку потенциалов рассчитывают концентрацию иона в пробе. [1] Оптимальная величина добавки должна быть такой, чтобы она вызывала отклик потенциала в 10–20 мВ для однозарядного иона. Метод стандартной добавки позволяет проводить определения в 2–3 раза точнее, чем метод градуировочного графика.

Графический метод Грана – это график зависимости G (функция Грана – зависимость $\Delta V/\Delta E$) от $V_{ст}$ (объем стандартной добавки).

Эта зависимость имеет вид прямой линии, пересекающей ось абсцисс в точке $V_{экв}$. Экстраполяцией графика зависимости G от $V_{ст}$ до пересечения с осью абсцисс находим $V_{экв}$ и затем – содержание определяемого вещества. Метод Грана является наиболее точным из всех рассматриваемых методов определения концентрации в потенциометрии [2].

Представленная сравнительная характеристика будет использоваться при разработке плана экспериментальных исследований для оценки показателей точности рассматриваемых методов определения концентрации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Потенциометрические методы анализа элементов питания растений и новейшие приборы для агрохимической лаборатории / А.М. Капустин, Л.В. Мохова, С.П. Козуб // Гавриш. – 2008. – № 4. – С. 8–14.
2. Основы электрохимических методов анализа: учебное пособие. Часть 1 / И.И. Жерин, Г.Н. Амелина, А.Н. Страшко, Ф.А. Ворошилов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 101 с.