

Метод ионометрии основан на измерении активности (концентрации) определяемых ионов с помощью ионоселективных (индикаторных) электродов. Ионоселективный электрод обладает избирательной чувствительностью к определенному виду ионов, от содержания которых зависит его потенциал. В основу ионометрии положен принцип потенциометрического анализа, заключающийся в измерении разности потенциалов (электродвижущей силы) индикаторного ионоселективного электрода и электрода сравнения, потенциал которого постоянен.

Зависимость электродвижущей силы электродной системы от активности потенциалопределяющего иона описывается уравнением Нернста:

$$E = E_0 + 2,303 \frac{R \cdot T}{z \cdot F} \lg a \quad (1),$$

где: E – разность потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения (электродвижущей силы), мВ;

E_0 – стандартное значение электродвижущей силы при $a=1$, мВ;

R – универсальная газовая постоянная, Дж/(моль·К);

T – абсолютная температура, К;

F – число Фарадея, Кл/моль;

z – заряд определяемого иона;

a – активность или эффективная концентрация свободных ионов

в

растворе, связанная с концентрацией соотношением:

$$a = f \cdot C \quad (2),$$