

где:

C – молярная концентрация, моль/л;

f – коэффициент активности.

Для очень разбавленных растворов коэффициент активности близок к единице и активность ионов равна концентрации.

Если коэффициент активности поддерживается постоянным, уравнение Нернста принимает вид:

$$E = E_0 + \frac{k}{z} \cdot \lg (f \cdot C) \quad (3), \quad \text{где}$$

$k = 2,303 \frac{R \cdot T}{F}$ – коэффициент, который означает изменение

электродвижущей силы на единицу изменения $\lg a$, и может быть рассчитан по формуле при любой температуре:

$$k = [0,05916 + 0,000198 \cdot (t - 25^\circ \text{C})] \quad (4)$$

и приведен в табл. 1.

Таблица 1

Значения k при различных температурах

Температура, °С	k , В
15	0,0572
20	0,0582
25	0,0592
30	0,0602
35	0,0611

Коэффициент активности (f) считается постоянным, если при измерениях во всех анализируемых и калибровочных растворах поддерживается одинаковая ионная сила. Для создания постоянной ионной силы к раствору добавляют раствор индифферентного электролита (фоновый раствор) с концентрацией в 10-100 раз больше, чем суммарная концентрация других ионов в растворе, с тем, чтобы различные количества анализируемого иона не влияли на ионную силу раствора и коэффициент активности определяемого иона оставался постоянным.