

8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Электрическое сопротивление R проводника длиной l с постоянной площадью поперечного сечения S выражается формулой

$$R = \rho \frac{l}{S},$$

где ρ — удельное сопротивление проводника.

Электрическое сопротивление металлов при температуре t определяется выражением

$$R_t = R_0(1 + \alpha t),$$

где R_0 — сопротивление металлов при 0°C ; α — температурный коэффициент сопротивления.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры определяется выражением

$$\rho_t = \rho_0(1 + \alpha t).$$

Законы Фарадея для электролиза:

1. Масса m вещества, выделившегося на электроде, пропорциональна заряду q , прошедшему через электролит:

$$m = kq = kIt,$$

где k — электрохимический эквивалент вещества; I — сила тока; t — время его прохождения.

2. Электрохимический эквивалент вещества пропорционален его химическому эквиваленту:

$$k = \frac{1}{F} \frac{M}{n},$$

где $F = 9,65 \cdot 10^5$ Кл/моль — постоянная Фарадея; M — молярная масса; n — валентность; M/n — химический эквивалент вещества.

Объединенный закон Фарадея выражается уравнением

$$m = \frac{1}{F} \frac{M}{n} It.$$