

## 11 Проводник

**Проводник** — это тело, способное проводить через себя электрические заряды. Например, если соединить проводником металлическое *заряженное* тело А и металлическое *незаряженное* тело Б, то заряд тела А перераспределится между этими двумя телами.

Проводники характеризуются наличием *свободных зарядов* — заряженных частиц, способных перемещаться по всему объему тела (эти частицы не имеют постоянного места пребывания в теле).

Выделяют два основных вида проводников.

1. В **металле** свободными зарядами являются *свободные электроны*. Эти электроны слабо связаны с атомами вещества и «путешествуют» по всему пространству металла (рис. 1).

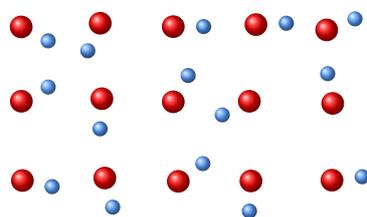


Рис. 1. Модель металла

Свободные электроны (синие шары), отделившиеся от своих атомов (красные шары), «летают» между ними по всему металлу. Говорят, что свободные электроны образуют *электронный газ*.

Строго говоря, свободные электроны в металле двигаются между ионами. *Ион* — это заряженная частица, в которую превратился атом (группа атомов), отдавший или получивший электрон (или несколько электронов). Ион, в котором протоны преобладают над электронами, называют *катионом* (он заряжен положительно); ион, в котором имеется избыточное количество электронов, называют *анионом* (он несет отрицательный заряд).

2. В **электролите** свободными зарядами являются ионы. Электролитами обычно называют растворы (или расплавы) солей, кислот и оснований. В таких растворах «свободно плавают» ионы (рис. 2).

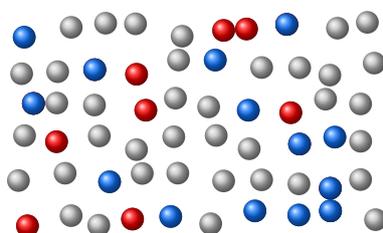


Рис. 2. Модель электролита (раствор)

Например, соль  $\text{NaCl}$  в воде распадается на положительные ионы  $\text{Na}^+$  (красные шары) и отрицательные ионы  $\text{Cl}^-$  (синие шары), беспорядочно двигающиеся в растворе наряду с молекулами воды  $\text{H}_2\text{O}$  (серые шары).