

### 3.1.3. Закон сохранения электрического заряда

**Закон сохранения электрического заряда:** алгебраическая сумма зарядов, составляющих замкнутую систему, остаётся неизменной при любых взаимодействиях зарядов этой системы.

$$\sum_{i=1}^N q_i = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + \dots = \text{const}$$

Говоря о замкнутой системе, подразумевают, что в систему не добавляются извне новые заряды (нет внешних источников заряда), а имеющиеся заряды взаимодействуют только с телами, входящими в систему (заряды не выходят из системы).

Примеры выполнения закона сохранения заряда:

1. Заряженная капля делится на две равные капли:  $(+10) \rightarrow (+5) + (+5)$

2. Соединение заряженных шариков:  $(-8) + (+6) \rightarrow (-1) + (-1)$

3. Ядерные реакции:  ${}^1_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$      $7 + 2 = 8 + 1$