

Электрический ток в жидкостях

Электрический ток в
электролитах



Электролиты

Проводниками электрического тока являются не только металлы и полупроводники. Электрический ток проводят растворы многих веществ в воде. Как показывает опыт, чистая вода не проводит электрический ток, то есть в ней нет свободных носителей электрических зарядов. Не проводят электрический ток и кристаллы поваренной соли, хлорида натрия.

- Однако раствор хлорида натрия является хорошим проводником электрического тока.

Растворы солей, кислот и оснований, способные проводить электрический ток, называются ***электролитами***.

Электролиз

Прохождение электрического тока через электролит обязательно сопровождается выделением вещества в твёрдом или газообразном состоянии на поверхности электродов. Выделение вещества на электродах показывает, что в электролитах электрические заряды переносят заряженные атомы вещества – *ионы*. Этот процесс называется ***электролизом***.

Закон электролиза

Майкл Фарадей на основе экспериментов с различными электролитами установил, что при электролизе *масса m выделившегося на электроде вещества пропорциональна прошедшему через электролит заряду Δq или силе тока I и времени Δt прохождения тока:*

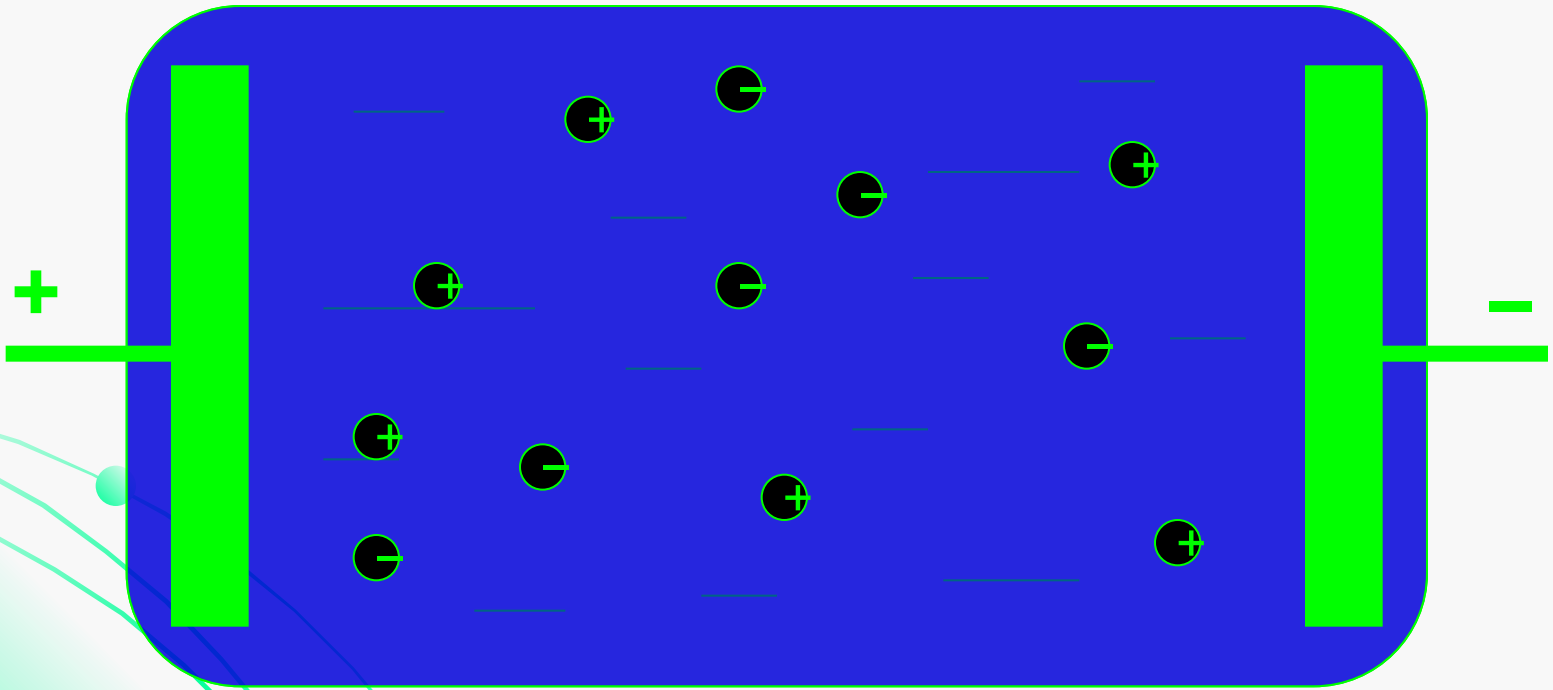
$$m = k\Delta q = kI\Delta t.$$

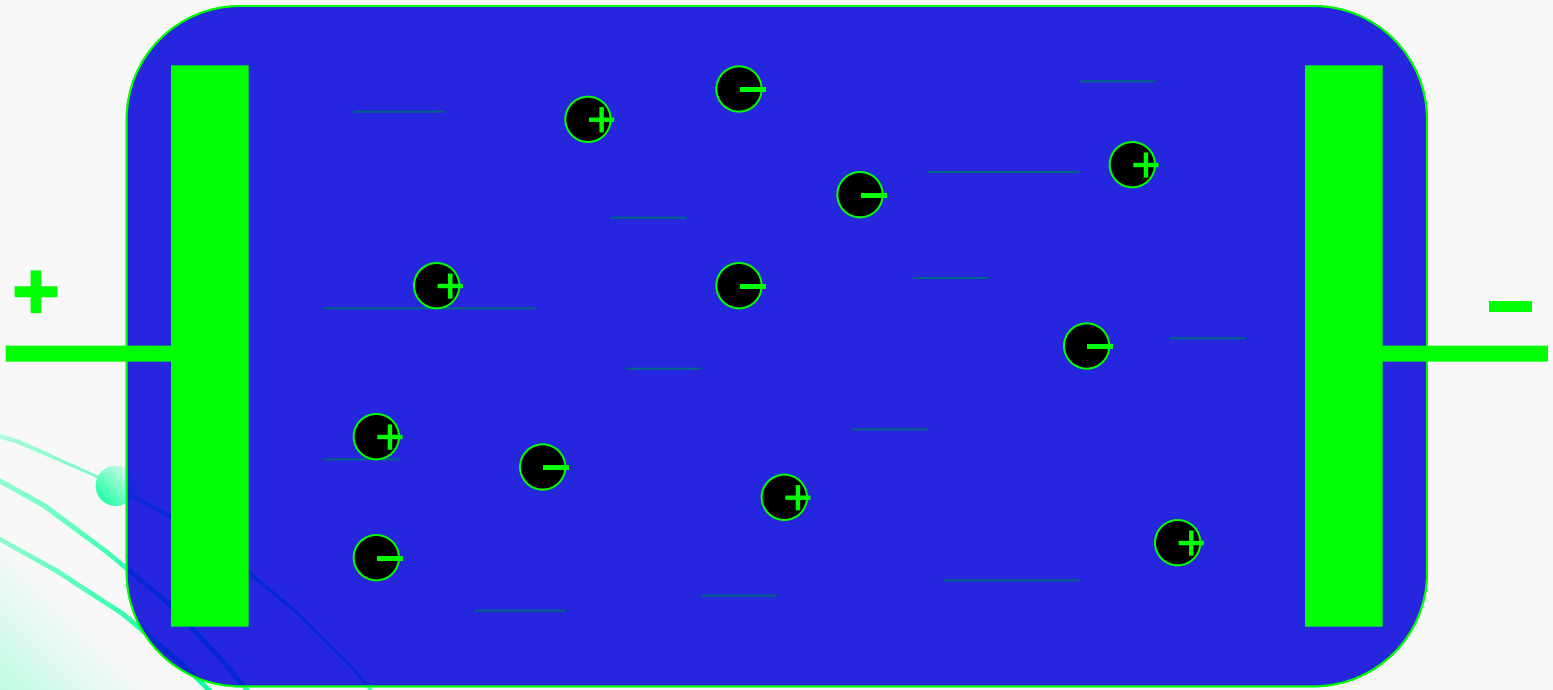
Это уравнение называется законом электролиза. Коэффициент k , зависящий от выделившегося вещества, называется *электрохимическим эквивалентом вещества.*

Проводимость электролитов

Проводимость жидких электролитов объясняется тем, что при растворении в воде нейтральные молекулы солей, кислот и оснований распадаются на отрицательные и положительные ионы.

- В электрическом поле ионы приходят в движение и создают электрический ток.





Агрегатное состояние электролитов

Существуют не только жидкие, но и твёрдые электролиты. Примером твёрдого электролита может служить *стекло*. В составе стекла имеются положительные и отрицательные ионы. В твёрдом состоянии стекло не проводит электрический ток, так как ионы не могут двигаться в твёрдом теле.

При нагревании стекла ионы получают возможность перемещаться под действием электрического поля и стекло становится проводником.

Применение электролиза

Явление электролиза применяется на практике для получения многих металлов из раствора солей.

С помощью электролиза для защиты от окисления или для украшения производится покрытие различных предметов и деталей машин тонкими слоями таких металлов, как хром, никель, серебро, золото.

