7.09.2024 МОСДР22 физика Фурсаева Галина Анатольевна

Электрический ток в в газе и вакууме

Электрический ток в жидкости

Электролиты – проводящие среды, в которых протекание электрического тока сопровождается переносом вещества.

Носители зарядов – положительные и отрицательные ионы и электрон

Проводимость водных растворов или расплавов электролитов, которая осуществляется ионами, называют ионной проводимостью.

Жидкости могут обладать и электронной проводимостью. Такой проводимостью обладают, например, жидкие металлы.

Способ получения - При растворении электролитов под влиянием электрического поля полярных молекул воды происходит распад молекул электролитов на ионы.

Распад молекул на ионы под влиянием электрического поля полярных молекул воды называется электролитической диссоциацией.

Степень диссоциации — доля в растворённом веществе молекул, распавшихся на ионы.

Степень диссоциации зависит от температуры, концентрации раствора и электрических свойств растворителя.

С увеличением температуры степень диссоциации возрастает и, следовательно, увеличивается концентрация положительно и отрицательно заряженных ионов.

**Электролиз.** При ионной проводимости прохождение тока связано с переносом вещества. На электродах происходит выделение веществ, входящих в состав электролитов. На аноде отрицательно заряженные ионы отдают свои лишние электроны (в химии это называется окислительной реакцией), а на катоде положительные ионы получают недостающие электроны (восстановительная реакция).

Процесс выделения на электроде вещества, связанный с окислительно-восстановительными реакциями, называют электролизом.

m = kIΔt. Закон электролиза Фарадея Величину k в формуле (16.8) называют электрохимическим эквивалентом данного вещества и выражают в килограммах на кулон (кг/Кл).

Масса вещества, выделившегося на электроде за время Δt. при прохождении электрического тока, пропорциональна силе тока и времени.

**К электролитам относятся водные растворы кислот, оснований, щелочей и др.**

**Применение.** При помощи электролиза осуществляют **очистку металлов от примесей.** Так, полученную из руды неочищенную медь отливают в форме толстых листов, которые затем помещают в ванну в качестве анодов. При электролизе медь анода растворяется, примеси, содержащие ценные и редкие металлы, выпадают на дно, а на катоде оседает чистая медь.

При помощи электролиза **получают алюминий из расплава бокситов**. Именно этот способ получения алюминия сделал его дешёвым и наряду с железом самым распространённым в технике и быту.

С помощью электролиза **получают электронные платы, служащие основой всех электронных изделий.** На диэлектрик наклеивают тонкую медную пластину, на которую наносят особой краской сложную картину соединяющих проводов. Затем пластину помещают в электролит, где вытравливаются не закрытые краской участки медного слоя. После этого краска смывается, и **на плате появляются детали микросхемы.**

**Электрический ток в газе**

Носители зарядов – положительные ионы и электрон

Проводимость – электронно-ионная

Способ получения – газовый разряд - процесс прохождения электрического тока через газ.

Существует: **самостоятельный разряд** электрического тока происходит после прекращения действия ионизатора.

Если действие ионизатора прекратить, то прекратится и разряд. Такой разряд называют **несамостоятельным разрядом.**

Процесс распада атомов и молекул на ионы и электроны происходит путём нагревания, излучения ультрафиолетового, рентгеновского, гамма-излучения, называется ионизацией. Ионизация электронным ударом

Процесс образования из ионов и электронов нейтральных атомов и молекул называют рекомбинацией заряженных частиц.

Применение Дуга -сварка, освещение, тлеющий- люминесцентные лампы, плазменные экраны, искровой – для зажигания рабочей смеси в двс

**Электрический ток через вакуум.**

Состояние газа, при котором молекулы успевают пролететь от одной стенки сосуда к другой, ни разу не испытав соударений друг с другом, называют **вакуумом.**

Носители зарядов – электроны

Способ получения - термоэлектронная эмиссия -явление испускания электронов нагретыми металлами.

Принцип получения электрического тока через вакуум- электронно-вакуумный диод