

آموزش برق به زبان ساده

الکترون چیست؟

الکترون معنای یونانی کهربا است کهربا ماده ای است که در مالش به پارچه پشمی باردار شده و خرده های کوچک گاه را جذب می کند این ربایش بعلت نیرویی مرموز اتفاق می افتد که یونانیان آن را الکتریسیته نامیده اند

اجزای ماده :

همه مواد از ملکولهای شکل میگیرند که آنها نیز خود از اتمها ساخته می شوند . اتمها از دو جز اصلی الکترون و هسته ساخته می شوند که الکترونها در مدارهای مشخص بدور هسته در گردش می باشند

چه عاملی سبب

ماندن الکترون در مدار مشخص خود می شود ؟

بین الکترون و هسته نیروی جاذبه الکتریکی وجود دارد که اندازه آن برابر نیروی دافعه

گریز از مرکز ناشی از چرخش سریع الکترون بدور هسته می باشد

درون هسته چیست ؟

هسته شامل ذرات بسیاری است که مهمتریت آنها از نظر جرم پروتون و نوترون است .

بار الکتریکی چیست ؟

بین الکترونها و پروتونها نیروی جاذبه و بین خودشان باهم نیروی دافعه وجود دارد که

ماهیت این نیروها هنوز شناخته نشده است اما برای تحلیل ساده تر بارالکتریکی را

مطرح کرده که برای الکترون با علامت منفی و برای پروتون با علامت مثبت مشخص

شده است

چگونه می توان مواد را باردار کرد ؟

روشهای باردار کردن ماده همان روشهای تولید الکتریسیته است .بعبارت دیگر می توان

با استفاده از این روشها الکتریسیته تولید کرد . ساده ترین این روشها مالش دو ماده

بههم است که باعث می شود الکترونها از یک ماده به ماده دیگری بروند و در نتیجه

اختلاف بار بین دو ماده ایجاد شود . مثلا مالش یک میله شیشه ای به یک پارچه

پشمی سبب باردار شدن هر دو ماده می شود که یکی بار مثبت (کمبود الکترون) و

دیگری بار منفی (ازدیاد الکترون) می یابد

نیروی الکتریکی چیست ؟

بین بارهای الکتریکی اعم از مثبت یا منفی نیروی الکتریکی وجود دارد این نیرو به مقدار بار الکتریکی و فاصله آنها از هم بستگی دارد . مطابق قانون کولن مقدار نیرو از حاصل ضرب بارها در ضریب ثابتی که به جنس محیط بستگی دارد تقسیم بر مجذور فاصله بین دو بار بدست می آید . اما در تحلیل ساده تر هرچه مقدار بارها بیشتر باشد مقدار نیرو نیز بیشتر و هرچه فاصله آنها بیشتر شود مقدار نیرو نیز کمتر می شود .

مواد در حالت عادی از نظر بار الکتریکی چگونه اند ؟

همه مواد در حالت عادی دارای مقدار الکترون و پروتون مساویند به همین دلیل از نظر برابری بارهای الکتریکی خنثی می باشند .

چگونه می توان یک ماده خنثی را باردار کرد ؟

هرگاه تعادل بین بارهای مثبت و منفی در یک جسم خنثی بهم بخورد ماده بار دار شده است . بهمین منظور کلیه روشهای تولید الکتریسیته کاری نمی کنند جز برهم زدن تعادل بین بارهای الکتریکی مثبت و منفی . می دانیم که الکترون نسبت به پروتون قابلیت جابجایی و حرکت بیشتری دارد . بنابراین می توان با دادن یا گرفتن الکترون ماده را باردار نمود . اگر تعداد الکترونها بیشتر از تعداد پروتونها شود جسم بار منفی و در صورتی که عکس این حالت روی دهد جسم بار مثبت پیدا می کند .

باردار کردن مواد چه ربطی به تولید الکتروسیته دارد ؟

اجازه دهید برای جواب به این سوال نخست مواد را دسته بندی کنیم

مواد از نظر هدایت الکتریکی به چند دسته تقسیم می شوند ؟

همه مواد از نظر هدایت الکتریکی جز یک از سه دسته زیر می باشند

الف - هادی ها : موادی که براحتی برق را از خود عبور می دهند

ب - عایقها : موادی که برق را از خود عبور نمی دهند

ج - نیمه هادی ها : این مواد در شرایط خاصی مانند هادی ها یا نیمه هادی ها عمل

می کنند . اما در حالت عادی برق را به مقدار ناچیز از خود عبور می دهند

جریان الکتریکی چیست ؟

هرگاه حاملهای الکتروسیته (الکترونها) در یک هادی بحرکت درآیند جریان الکتریکی

ایجاد می شوند . اما هر حرکت الکترونی جریان برق نیست . بلکه این حرکت باید در

یک مسیر مشخص باشد . هر چقدر الکترونهاى بیشتری در زمان کمتری در مسیر

مشخص حرکت کنند مقدار جریان نیز بیشتر می شود

آمپر چیست ؟

برای دانستن میزان جریان باید بتوان آن را با عدد بیان کرد که به همین منظور از

واحد سنجش جریان که همان آمپر است استفاده می شود

مقدار یک آمپر جریان چقدر است ؟

هرگاه از یک هادی تعداد $6/28$ ضربدر 10 بتوان 18 الکترون در یک ثانیه بگذرد این

میزان الکترون در زمان یک ثانیه معرف یک آمپر جریان الکتریکی است

ولتاژ چیست ؟

دانستیم هرگاه الکترونها در یک هادی در مسیر مشخصی بحرکت در آیند جریان الکتریکی ایجاد می شود . اما الکترونها بدون دریافت نیرو و انرژی از مدار گردش بدور هسته خارج نمی شوند . بنا براین برای تولید جریان نیاز به یک نیرو داریم که آن را از منابع تولید نیرو مانند باتری می گیریم . بعبارت ساده تر نیروی لازم جهت ایجاد جریان ولتاژ نام دارد که واحد اندازه گیری آن ولت است

Kermancable.blog.ir