



اتم: کوچک ترین ذره سازنده هر ماده (جامد ، مایع و گاز) را اتم می نامند.

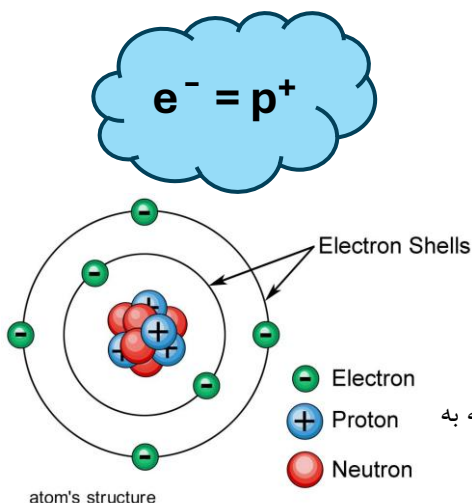
اتم ها از سه ذره بسیار مهم تشکیل شده اند: الکترون e ، پروتون p ، نوترون n

الکترون ها (e): ذراتی با بار منفی و جرم ناچیز (تقریبا برابر صفر است) بوده که همواره به دور هسته اتم در حال چرخش می باشند.

پروتون ها (p): ذراتی با بار مثبت بوده و درون هسته قرار گرفته اند. جرم و سنگینی این ذرات از الکترون ها بیشتر می باشد.



نکته: در حالت عادی همواره اتم ها از نظر بار الکتریکی خنثی می باشند زیرا تعداد ذرات الکترون های آن با پروتون های آن برابر است.



نوترون ها (n): ذراتی بدون بار و خنثی می باشند که همانند پروتون ها درون هسته اتم

قرار دارند و جرم آن ها کمی از پروتون ها بیشتر است.

بار الکتریکی (q): تعداد الکترون هایی که یک جسم می گیرد یا از دست می دهد ، را

بار الکتریکی می گویند و با حرف q نمایش می دهند.



نکته: هر اتم به تعداد الکترونی که از دست می دهد ، بار مثبت و به تعداد الکترونی که به

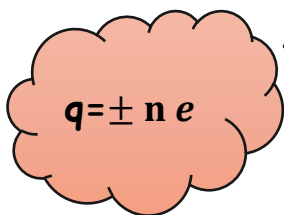
دست می آورد ، بار منفی دریافت می کند.

برای بدست آوردن میزان دقیق بار الکتریکی می توان از رابطه زیر استفاده کرد:

* در این فرمول q بار الکتریکی با واحد کولن ، n تعداد الکترون و $e = 1.6 \times 10^{-19}$ مقدار بار الکترون می باشد

و علامت مثبت یا منفی جلوی ne نشان دهنده نوع بار جسم است.*

تمرین: عدد اتمی آهن ۲۶ می باشد. بار الکتریکی هسته آهن را حساب کنید؟

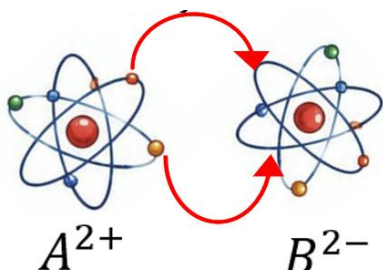


یون: اتم هایی که تعداد الکترون آن ها افزوده یا کاسته شود به یون تبدیل خواهند شد به عبارت دیگر هر اتمی که الکترون از دست بدهد یا دریافت کند ، یون نامیده می شود.

یون ها به دو دسته تقسیم می گردند:

۱- **کاتیون:** یون هایی با بار مثبت هستند که تعدادی از الکترون های خود را از دست داده اند.

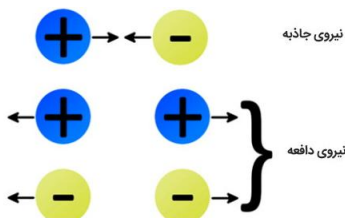
۲- **آنیون:** یون هایی با بار منفی می باشند که تعدادی الکترون دریافت کرده اند.





نیروی الکتریکی: به نیرویی که بین دو جسم با بارالکتریکی ایجاد می گردد ، نیروی الکتریکی گفته می شود.

نیروهای الکتریکی به دو دسته زیر تقسیم می شوند:



۱- **نیروی جاذبه یا ربایشی:** نیروی الکتریکی بین دو جسم با بارالکتریکی ناهم نام از

نوع جاذبه یا ربایشی می باشد.

۲- **نیروی دافعه یا رانشی:** نیروی الکتریکی بین دو جسم با بارالکتریکی هم نام

از نوع دافعه یا رانشی می باشد.

الکتریسیته (Electricity): از واژه الکتر به معنای کهر یا گرفته شده است که به انتقال الکترون از یک جسم به جسم دیگر اطلاق می شود به عبارت دیگر به جریان الکتریکی میان دو اتم از طریق انتقال الکترون ها را الکتریسیته می گویند.



نکته: اجسام با از دست دادن یا گرفتن الکترون دارای بارالکتریکی می شوند بطوری که اجسامی که الکترون از دست می دهند دارای بار مثبت و اجسامی که الکترون دریافت می کنند دارای بار منفی می گردند.

اجسام دارای بارالکتریکی می توانند اجسام خنثی را به خود جذب کنند. مانند بادکنکی که پس از مالش با موهای سر به دیوار می چسبد.

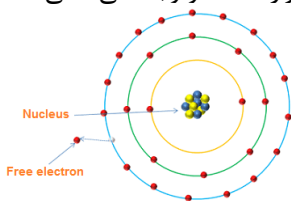
الکترون های آزاد یا free electrons: به الکترون هایی گفته می شود که در لایه های آخر هسته اتم قرار داشته و وابستگی کمی به هسته دارند بنابراین می توانند به راحتی از اتمی به اتم دیگر انتقال یابند.

اجسام از نظر عبور جریان الکتریکی به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

۱- **اجسام رسانا:** اجسامی هستند که به دلیل دارا بودن مقدار زیاد الکترون های آزاد می توانند به راحتی

جریان الکتریکی را از خود عبور دهند. مانند فلزات ، آب ناخالص ، بدن انسان ، گرافیت و...

۲- **اجسام نارسانا:** اجسامی هستند که به دلیل دارا بودن مقدار کم الکترون آزاد و یا وابستگی الکترون های آن به هسته اتم نمی توانند به خوبی جریان الکتریکی را از خود عبور دهند. مانند نافلزات



الکتریسیته یکی از مهم ترین انواع انرژی است که به دو صورت وجود دارد:

۱- **الکتریسیته ساکن (Static Electricity):** به الکتریسته ای گفته می شود که در یک مکان جمع شده باشد به عبارت دیگر الکتریسیته ساکن در اثر ایجاد اصطکاک بین دو جسم ایجاد می شود.

۲- **الکتریسیته جاری (Current Electricity):** به الکتریسته ای اطلاق می شود که از مکانی به مکان دیگر در حرکت است. در این نوع الکتریسیته اجسام دارای الکترون های آزاد بیشتری نسبت به الکتریسیته ساکن می باشند.

روش های ایجاد بارالکتریکی در اجسام در الکتریسیته ساکن:

۱- **مالش الکتریکی:** هرگاه دو جسم نارسانا را با یکدیگر مالش دهیم ، تعدادی الکترون از یک جسم جدا

شده و به جسم دیگری منتقل می شود.

در این روش ایجاد بارالکتریکی هر دو جسم دارای بارالکتریکی ناهم نام می شوند. بطوری که جسمی که الکترون خود را از دست داده بارمثبت و جسمی که الکترون دریافت کرده بارمنفی می گیرد.