



# کار برگ بادبزن

تابستان ۹۸

نام دبیر: قربانی

نام درس: علوم

کار برگ شماره: ۱

تاریخ: ۹۸/۰۴/۱۶

پایه: هشتم

نام و نام خانوادگی:

## درسنامه:

مواد از مولکول ===== مولکول ها از اتم ===== اتم ها از الکترون، نوترون و پروتون تشکیل شده است. الکترون (e): <==== بار منفی، جرم بسیار پایین و سبک ترین ذره اتم، محل قرار گیری: در مدارهایی در اطراف هسته ( هسته همان نوترون و پروتون)، نقشی در عدد اتمی و عدد جرمی ندارد، تعداد برابر با تعداد پروتون در اتم های خنثی. پروتون (p): <==== جرم ۱۸۴۰ برابر جرم الکترون و سنگین، بار مثبت، محل قرار گیری: در هسته کنار نوترون ها، معادل عدد اتمی عنصر است. همراه با نوترون به عنوان عدد جرمی محسوب می شود، نقش اساسی در خصوصیات شیمیایی و فیزیکی عنصر دارد.

نوترون (n): <==== بار خنثی، جرم ۱۸۴۰ برابر الکترون یا بیشتر، در هسته قرار دارد. همراه با پروتون به عنوان عدد جرمی عنصر محسوب می شود. تعداد نوترون می تواند کمتر از پروتون (مانند هیدروژن) مساوی با تعداد پروتون (مانند هلیم) یا بیشتر از پروتون باشد (در اغلب از عناصر). نوترون ها عامل کنار هم نگه داشتن پروتون ها هستند و نیروی هسته ای را ایجاد می کنند.

عدد اتمی (Z): مجموع پروتون ها یا بارهای مثبت را عدد اتمی می گویند. عدد اتمی بیانگر خصیای شیمیایی یک عنصر و جایگاه آن در جدول است.

عدد جرمی (A): مجموع تعداد نوترون و پروتون ها را عدد جرمی می گویند.

عدد جرمی = نوترون + پروتون و یا عدد جرمی = عدد اتمی + نوترون = عدد جرمی

نماد شیمیایی: می تواند یک حرفی یا دو حرفی باشد (Al, Cl, He, Ca, O, F).

همواره حرف اول بزرگ است. اگر دو حرفی باشد دومین حرف کوچک نوشته می شود (He).

ایزوتوپ ها: در فارسی هم مکان یا همجا. حالت هایی از اتم های یک نوع عنصر هستند که عدد اتمی یکسان ولی عدد جرمی متفاوت دارند.

تعداد پروتون ها و تعداد الکترون ها یکسان ===== خواص شیمیایی یکسانی دارند.

تعداد نوترون ها متفاوت <==== خواص فیزیکی (جرم، چگالی) متفاوت می باشد.

مثلاً هیدروژن دارای سه ایزوتوپ هیدروژن-۱ (پروتیوم)، هیدروژن-۲ (دوتریوم) و هیدروژن-۳ (تریتم) است که هسته آنها به ترتیب حاوی ۰، ۱ و ۲ نوترون است.

هیدروژن سبک‌ترین عنصر در جهان است. ایزوتوپی از هیدروژن که بیشتر دیده می‌شود، پروتیوم نام دارد (بیشتر از نماد آن  $^1\text{H}$  یاد می‌شود تا نام آن) این ایزوتوپ، یک پروتون دارد و نوترون ندارد.

در عناصر ناپایدار: تعداد نوترون از ۱,۵ برابر تعداد پروتون بیشتر است یعنی عدد جرمی اتم در حدود ۲,۵ برابر یا بیشتر، عدد اتمی است.

عناصر ناپایدار دچار شکافت هسته‌ای شده و تولید انرژی هسته‌ای می‌کنند. (اورانیوم با شکافت و متلاشی شدن به پلوتونیم که خطرناک‌ترین عنصر است تبدیل می‌شود).