

## شیمی ۲ مخصوص تجربی

### شعاع اتمی

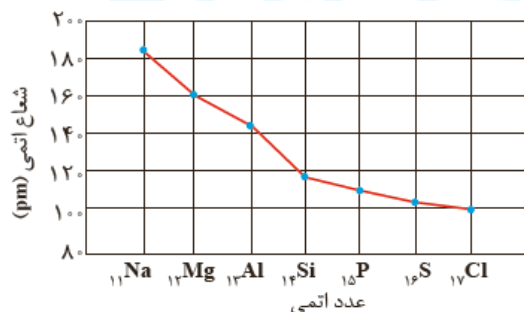
شعاع اتمی: مطابق مدل کوانتومی، اتم را مانند کره ای در نظر می گیرند که الکترون ها پیرامون هسته و در لایه های الکترونی در حال حرکت اند. بنابراین می توان برای هر اتم شعاعی در نظر گرفت و آن را اندازه گیری کرد. بدیهی است که شعاع اتم های مختلف، یکسان نیست و هرچه شعاع یک اتم بزرگ تر باشد، اندازه آن اتم نیز بزرگ تر است.

نکته : به دلیل تنوع در رو شهای تعیین شعاع های اتمی جدول های مربوط به این مقادیر معمولاً با یک دیگر اندکی تفاوت دارند.

تغییر شعاع اتمی در جدول تناوبی :

الف ) در یک تناوب ( دوره ) : ( از چپ به راست ) - در هر دوره تعداد لایه ها ثابت است و با افزایش عدد اتمی جاذبه هسته روی آن لایه ی الکترونی افزایش می یابد و به همین دلیل شعاع اتمی کاهش می یابد . ((نمودار 1 روند تغییر شعاع اتمی را در عناصر دوره ی سوم بررسی می کند ))

نکته \* : در یک دوره بزرگترین شعاع اتمی متعلق به عنصر گروه اول و کوچکترین شعاع اتمی متعلق به عنصر گروه 18 است که اگر آن ها را در نظر نگیریم متعلق به گروه 17 است .



نکته : همانطور که در نمودار می بیند از چپ به راست روند تغییر شعاع اتمی در

## شیمی ۲ مخصوص تجربی

ابتدای دوره نسبت به انتهای دوره بیش تر است .

نکته : بیش ترین اختلاف شعاع اتمی مربوط به آلومینیوم و سیلیسیم است .

ب ) در یک گروه ( از بالا به پایین ) : در یک گروه جدول به ازای هر تناوب یک لایه الکترونی جدید به تعداد لایه های الکترونی عنصرها افزوده می شود. بنابراین، شعاع اتمی به دو دلیل در یک گروه از عنصرها افزایش می یابد:

آ) با زیاد شدن تعداد لایه های الکترونی، شعاع اتمی نیز افزایش می یابد. به عبارت دیگر، الکترون ها در فاصله های دورتری نسبت به هسته قرار می گیرند

ب) در یک گروه از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی بار مثبت هسته افزایش می یابد ، اما هم زمان نیز تعداد الکترون ها در لایه های موجود میان هسته و لایه الکترونی بیرونی (ظرفیت) اتم، افزایش می یابد. و این امر موجب می شود هسته بر الکترون های بیرونی اثر کمتری داشته باشد و به همین دلیل در فواصل دورتری قرار می گیرند .

نکته :واحد شعاع اتمی پیکومتر است.

مدرسه مجازی آینو