

## فرم خلاصه درس پاییز ۱۳۹۲

<b>مبحث</b> نظریه جنبش مولکولی گازها- هواکره معدنی سرشار از مواد شیمیایی- اکسیژن فراوان ترین عنصر در کره زمین	<b>شماره جلسه : نهم</b> <b>نام درس و مقطع و رشته : شیمی ۱</b> <b>تاریخ جلسه :</b>	<b>نام دبیر : علی سلوکی</b> <b>نام پشتیبان :</b> <b>نام آموزشگاه : موفق پسرانه</b>
صفحه‌ی کتاب درسی <b>۵۹ تا ۶۳</b>		

فودتان در منزل مل کنید				فودتان در زنگ کار در کلاس مل کنید				من در کلاس مل می‌کنم				نام کتاب
فکر کنید صفحه ۶۳								فکر کنید صفحه ۶۰ و صفحه ۶۱				کتاب درسی
۲۹۵	۲۶۰	۲۵۸	۲۵۷	۲۵۵	۲۵۳	۲۵۲	۲۳۲	۳۰۱	۲۶۱	۲۴۳	۲۳۳	کتاب آبی
۳۰۰	۱۹۹	۱۹۷	۱۹۳				۲۰۲	۳۰۱	۱۹۸	۱۹۵	۱۹۴	کتاب دوسالانه

### « نظریه جنبش مولکولی گازها »

برای توجیه رفتار گازها از دیدگاه مولکولی، می توان از نظریه جنبش مولکولی گازها استفاده نمود. این نظریه بر ۴ اصل زیر استوار است:

۱- همه گازها از ذره های بسیار کوچکی (اتم یا مولکول) تشکیل شده اند. ذره هایی که می توان حجم آن ها را در مقایسه با حجمی که گاز اشغال کرده است، نادیده گرفت.

۲- ذره های گاز پیوسته در حرکتند و با یکدیگر و با دیواره ظرفی که در آن قرار دارند، برخورد می کنند. فشار یک گاز، نتیجه برخورد ذره های سازنده آن با دیواره ظرف است.

۳- ذره های یک گاز به هنگام برخورد با یک دیگر می توانند بخشی از انرژی جنبشی خود را از دست بدهند یا بر آن بیفزایند. ولی در مجموع مقدار کل انرژی جنبشی آن ها تغییری نمی کند.

۴- در یک دمای معین، ذره های سازنده یک گاز سرعت ها و انرژی های جنبشی متفاوتی دارند. اما میانگین انرژی جنبشی آن ها ثابت است و فقط به دمای گاز بستگی دارد.

**نکته:** میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده همه گازها در یک دمای معین با هم برابر است و با افزایش دما، میانگین سرعت ها و انرژی های جنبشی آن ها افزایش می یابد.

**گازهای ایده آل:** به گازهایی که رفتار آن ها با توجه به نظریه جنبش مولکولی گازها قابل پیش بینی باشد، گازهای ایده آل می گویند.

**نکته:** بیش تر گازهای موجود در هواکره رفتاری شبیه به گازهای ایده آل از خود نشان می دهند.

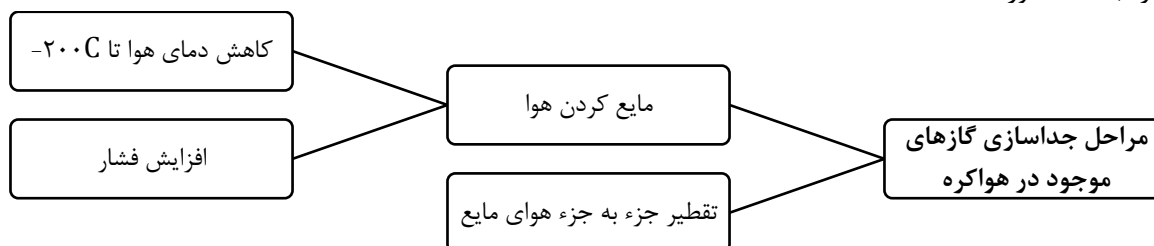
**قوانین علمی:** پدیده های طبیعی را توضیح می دهند. در واقع به پرسش هایی پاسخ می دهند که با «چه» آغاز می شود.

**نظریه ها و مدل های علمی:** علت وقوع پدیده های طبیعی را شرح می دهند. در واقع به پرسش هایی پاسخ می دهند که با «چرا» آغاز می شوند.

به انرژی یک جسم در حال حرکت انرژی جنبشی می گویند. انرژی جنبشی به جرم جسم و سرعت حرکت آن بستگی دارد.

### « هواکره معدنی سرشار از مواد شیمیایی »

هواکره را می توان معدن بسیاری از گازهای سودمند از جمله نیتروژن، اکسیژن، آرگون و نئون دانست. زیرا این گازها را می توان در مقیاس صنعتی از هواکره به دست آورد.



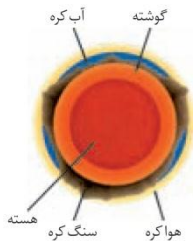
**هوای مایع:** اگر هوا را زیر فشار زیاد تا  $-200^{\circ}\text{C}$  سرد کنیم، مخلوط بسیار سردی از چند مایع به دست می آید که هوای مایع نامیده می شود. اگر دمای هوای مایع را به آرامی افزایش دهیم، هر مایع موجود در این مخلوط در نقطه جوش خود تبخیر می شود و می توان بخارهای آن را سرد و به طور جداگانه جمع آوری کرد.

گاز آرگون یکی از مهم ترین فرآورده هایی است که از هواکره به دست می آید. گاز آرگون، برای جوشکاری برشکاری و پر کردن لامپ های مهتابی به کار می رود.

**نکته:** هواکره مهم ترین منبع گازهای هلیوم (He)، نئون (Ne)، آرگون (Ar)، کریپتون (Kr) و زنون (Xe) است. مقدار این گازها (به جز آرگون) در هواکره بسیار ناچیز است. به همین دلیل این گازها را گازهای کمیاب یا نادر می گویند.

## « اکسیژن فراوان ترین عنصر در کره زمین »

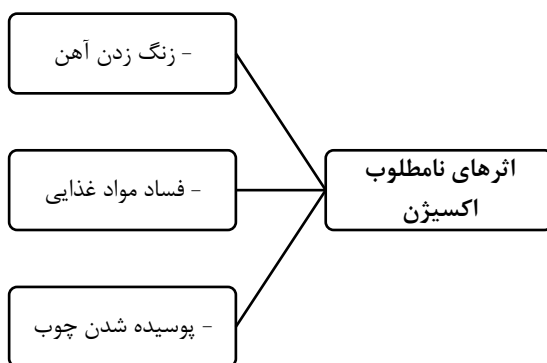
اکسیژن مهم ترین عنصر موجود در کره زمین و یکی از عنصرهای ضروری برای ادامه زندگی است که در هر سه بخش بیرونی کره زمین یافت می شود.



- هواکره: به صورت اکسیژن مولکولی  $O_2$
- آب کره: در ساختار مولکول های آب  $H_2O$
- سنگ کره: به صورت ترکیب شده با عنصرهای دیگر (مانند:  $Al_2O_3$  و  $Fe_2O_3$ ,  $SiO_2$ )

اکسیژن در سه بخش بیرونی کره زمین:

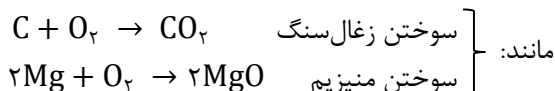
اکسیژن را در بسیاری از ترکیب های سازنده بدن موجودات زنده می توان یافت. همه مواد غذایی (کربوهیدرات ها، چربی ها و پروتئین ها) ترکیب های اکسیژن دار هستند. هنگام تنفس، با کشیدن هوا به درون شش ها اکسیژن مولکولی وارد جریان خون می شود و به کمک این جریان به نزدیکی سلول های بدن انتقال می یابد. در آن جا، اکسیژن با غذایی که خورده ایم ترکیب می شود و با آزاد کردن انرژی شیمیایی نهفته در آن ماده غذایی، انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کند.



**اکسایش:** واکنشی که در آن اکسیژن با یک عنصر ترکیب می شود.

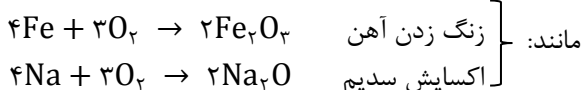
**اکسید:** به فرآورده ترکیب اکسیژن با یک عنصر می گویند.

به عنوان مثال آب ( $H_2O$ ) یک اکسید است که از اکسایش هیدروژن (واکنش گاز هیدروژن و گاز اکسیژن) به دست می آید. **سریع:** ماده به سرعت با اکسیژن واکنش داده و با ایجاد شعله و آزاد کردن گرما، نور و صوت همراه است.



انواع اکسایش

**کند:** اکسایش به آهستگی صورت می گیرد و نسبت به سوختن انرژی کم تری آزاد می کند و با ایجاد شعله همراه نیست.

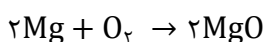


**سوختن:** واکنش اکسایشی که سریع روی می دهد و با ایجاد شعله و آزاد کردن مقدار زیادی گرما، صوت و نور همراه است را سوختن یا احتراق می گویند.

**تذکر:** انرژی آزاد شده به هنگام سوختن به اندازه ای هست که ماده سوختنی را ابتدا به بخار تبدیل کند و سپس آن را با اکسیژن هوا واکنش دهد.

فلز سدیم بسیار نرم است، به طوری که می توان آن را با چاقو به آسانی برید. هنگامی که سطح تازه بریده شده این فلز در تماس با هوا قرار می گیرد، رفته رفته درخشش خود را از دست می دهد. زیرا در حضور اکسیژن، سدیم به سدیم اکسید تبدیل می شود. برای جلوگیری از این واکنش فلز سدیم درون نفت نگاه داری می شود.

فلز منیزیم در اثر سوختن، نور خیره کننده ای ایجاد می کند. از این رو از گرد منیزیم در تولید فشفشه و مواد آتش بازی دیگر استفاده می شود.



گاز اکسیژن در صنایع فولاد و صنایع شیمیایی برای تولید نیتریک اسید و سولفوریک اسید کاربرد دارد. از اکسیژن مایع به عنوان اکسید کننده در سوخت موشک ها و فضاپیماها استفاده می شود.