

<p>مبحث</p> <p>هواکره ظرفی برای دور ریختن مواد زائد- هواکره چه نقشی ایفا می کند؟- اثر گلخانه ای- در پناه آوزون</p>	<p>شماره جلسه : دهم نام درس و مقطع و رشته : شیمی ۱ تاریخ جلسه :</p>	<p>نام دبیر : علی سلوکی نام پشتیبان : نام آموزگار : موفق پسرانه</p>
<p>صفحه ی کتاب درسی</p> <p>۶۴ تا ۷۳</p>		

نام کتاب	من در کلاس مل می کنم			فودتان در زنگ کار در کلاس مل کنید			فودتان در منزل مل کنید		
کتاب درسی	فکر کنید صفحه ۶۸ و صفحه ۷۲						فکر کنید صفحه ۶۶ و صفحه ۶۷		
کتاب آبی	۲۶۳	۲۶۹	۲۸۱	۲۶۲	۲۶۸	۲۷۵	۲۷۷	۲۸۹	۲۹۰
کتاب دوسالانه	۲۰۵	۲۰۷	۲۰۸					۲۰۴	۲۰۶

« هواکره ظرفی برای دور ریختن مواد زاید »

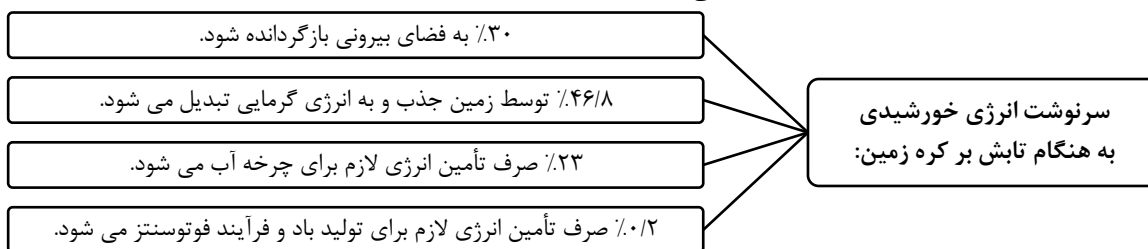
از گذشته های بسیار دور، انسان ها گازهای حاصل از سوختن و دود سمی و کشنده حاصل آن را به هواکره وارد می کردند، طبیعت نیز به کمک باران مقدار زیادی از این گازهای خطرناک را می شست و پس از فروریختن آن ها روی زمین، توسط باکتری ها آن ها را به فرآورده های بی خطری تجزیه می کرد. بخشی نیز توسط گیاهان جذب و به فرآورده های سودمندی تبدیل می شد. به این ترتیب توازن میان فعالیت های انسانی و طبیعت برقرار می ماند و گازهای خطرناک مزاحمتی برای زندگی انسان و محیط زیست به وجود نمی آورد.

با گسترش صنایع و استفاده روزافزون از زغال سنگ و نفت و فرآورده های نفتی، افزون بر ورود مقادیر زیادی گازهای حاصل از سوختن آن ها، گازهای خطرناک تر دیگری نیز وارد هوا کره شدند. رشد سرسام آور جمعیت، افزایش شمار صنایع آلوده کننده و ورود فناوری های تازه در سده بیستم این توازن یا برابری طبیعی را بر هم زده و محیط زیست را با خسارت های جبران ناپذیری روبه رو کرده است.

« هواکره چه نقشی ایفا می کند؟ »

در کره زمین هواکره هم چون پوشش محافظی از ورود بیش از اندازه پرتوهای خورشیدی جلوگیری می کند و شرایط مناسب برای ادامه زندگی در زمین را فراهم می آورد. اما در کره ماه که هواکره ندارد، روزها بسیار داغ و سوزان و شب ها بسیار سرد می باشد.

خورشید بر سطح زمین می تابد و آن را گرم می کند. سطح گرم شده زمین نیز هوای روی خود را گرم می کند، از آن جا که چگالی هوای گرم کم تر است، به سمت بالا حرکت می کند. هوای سردتر که چگالی بیش تر دارد به پایین می آید. این جا به جایی هوای سرد و گرم جریان های هوایی پیوسته ای را به وجود می آورد که عامل تغییر وضعیت آب و هوا در جهان است. میانگین دما در سطح کره زمین 15°C است. این دمای مناسب از برابری میان جریان ورودی انرژی از خورشید و جریان برگشتی انرژی به فضا ایجاد شده است.

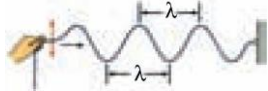


☑ **نکته:** حدود ۹۵٪ از انرژی رسیده به سطح زمین به وسیله اقیانوس ها جذب می شود.

« اثر گلخانه ای »

نور یک موج الکترومغناطیسی است و نور خورشید مجموعه موج هایی با طول موج های مختلف می باشد.

طول موج: به فاصله دو برآمدگی و یا دو فرورفتگی متوالی موج، طول موج گفته می شود. طول موج را با λ نمایش می دهند و با یکای طول اندازه گرفته می شود.



هر 1nm برابر 10^{-9}m است.

نور خورشید به هنگام گذشتن از هواکره با مولکول ها و ذره های دیگر موجود در آن برخورد می کند. برخی از این پرتوها آن چنان پراکنده می شوند که هنگام رویارویی با مولکول ها، آن ها را در هم می شکنند. برخی نیز انرژی کم تری دارند و تنها انرژی جنبشی مولکول ها را افزایش می دهند و سبب بالا رفتن دمای گازهای هواکره می شوند. هنگامی که نور خورشید بر زمین می تابد مقداری از پرتوهای پراکنده خورشید جذب زمین می شود و آن را گرم می کند. زمین گرم شده مانند اتو یا هر جسم داغ دیگری از خود انرژی می تاباند. این انرژی که به صورت پرتوهای الکترومغناطیسی تابانده می شود، انرژی کم تری (طول موج بلندتری) نسبت به پرتوهای خورشیدی جذب شده دارند. این پرتوهای بازتابیده از زمین، آسان تر از پرتوهای خورشیدی به وسیله مولکول های هوا جذب می شوند. این پدیده است که سبب گرم شدن هواکره می شود.

کربن دی اکسید (CO_2)، بخار آب (H_2O) و متان (CH_4) مولکول های جذب کننده بسیار خوبی هستند. ابرها (قطره های فشرده شده آب با یخ) نیز این پرتوها را به خوبی جذب می کنند. انرژی جذب شده به وسیله این مولکول ها، دوباره به صورت پرتوهایی با انرژی کم تر به زمین بازتابانده می شود. به هنگام روز این انرژی بین زمین و مولکول های هواکره بارها دست به دست می شود. و انرژی به دام افتاده کره ما را گرم نگه می دارد. اما شب هنگام بخشی از این انرژی جذب شده به بیرون از هوا کره بازتابانده می شود و دما کاهش می یابد.

اثر گلخانه ای: به پدیده به دام انداختن و برگرداندن انرژی تابشی خورشید توسط برخی گازهای موجود در هواکره اثر گلخانه ای می گویند.

گازهای گلخانه ای: گازهایی مانند کربن دی اکسید، بخار آب و متان که از طریق اثر گلخانه ای باعث گرم شدن زمین می شوند.

☑ **نکته:** اگر مقدار گازهای گلخانه ای زیاد شود، گرمای کم تری از زمین خارج شده و زمین گرم تر می شود.

در صورت نبودن گازهای گلخانه ای میانگین دمای زمین از 15°C به -25°C می رسد. دمایی که بسیار نزدیک به دمای کره بهرام (مریخ) است. در گلخانه ها، نور خورشید از شیشه وارد گلخانه می شود. گیاهان و خاک این انرژی را جذب می کنند و پرتوهای کم انرژی فروسرخ را بازمی تابانند. این پرتوهای کم انرژی، نمی توانند از شیشه بگذرند. بنابراین، در گلخانه به دام می افتند و درون آن را گرم می کنند.

فعالیت های انسانی سبب شده است که نسبت به سده گذشته میزان کربن دی اکسید در هوا کره حدود ۱۵٪ افزایش یابد. از بین بردن جنگل ها و پوشش های گیاهی، سوزاندن زباله ها و از همه مهم تر سوزاندن نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ از جمله فعالیت هایی هستند که باعث افزایش مقدار CO₂ در هوا شده اند.

یکی از تولید کنندگان عمده گاز متان موریانه ها هستند. هنگامی که موریانه ها چوب را می خورند متان، کربن دی اکسید و ترکیب های شیمیایی دیگری تولید می کنند. بنابراین بعید نیست که با ایجاد شرایطی مناسب، جمعیت آن ها افزایش یابد و به این ترتیب مقدار بسیار بیش تری متان به هوا کره وارد شود.

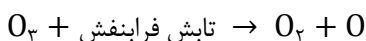
« در پناه اوزون »

اگرچه برای سلامتی به مقدار کمی تابش فرابنفش نیازمندیم. اما مقدار زیاد آن بسیار خطرناک خواهد بود. انرژی تابشی فرابنفش به اندازه ای است که می تواند پیوندهای کووالانسی را بشکند و مولکول ها را تخریب کند. تغییر شیمیایی ایجاد شده بر اثر تابش فرابنفش سبب آفتاب سوختگی و سرطان در انسان ها می شود و بسیاری از فرآیندهای زیستی را متوقف می کند.

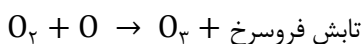
زمین در برابر تابش خطرناک فرابنفش از یک پوشش محافظ به نام لایه اوزون برخوردار است. **لایه اوزون:** پوششی در اطراف زمین که از گاز اوزون تشکیل شده و زمین را در برابر تابش پرنرژی و خطرناک فرابنفش محافظت می کند. **اوزون (O₃):** اوزون مولکول سه اتمی است که از اتصال سه اتم اکسیژن تشکیل شده است و از آلوتروپ ها یا دگر شکل های اکسیژن می باشد. اوزون (O₃) و اکسیژن (O₂) که آلوتروپ های اکسیژن می باشند یا الماس، گرافیت و دوده که آلوتروپ کربن هستند. بیش از ۹۰٪ از اوزون موجود در هوا کره در فاصله ۱۵ تا ۵۰ کیلومتری سطح زمین یعنی در لایه استراتوسفر وجود دارد. در لایه استراتوسفر غلظت مولکول های اوزون بین ۱ppm تا ۳ppm است. حدود ۹۹٪ از تابش فرابنفش خورشید که به استراتوسفر می رسد توسط لایه اوزون جذب می شود.

« نحوه عملکرد اوزون »

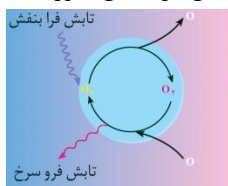
هر مولکول اوزون موجود در استراتوسفر بر اثر رویارویی با تابش فرابنفش می شکند و به یک مولکول اکسیژن (O₂) و یک اتم اکسیژن (O) تبدیل می شود.



ذره های به وجود آمده از شکسته شدن هر مولکول اوزون، می توانند به هم متصل شوند و دوباره مولکول اوزون را به وجود آورند.



این فرآیند دو مرحله ای بارها تکرار می شود و به این ترتیب تابش فرابنفش خورشیدی را پیوسته جذب می کند.



با اجرای فرآیند چرخه اوزون در استراتوسفر غلظت اوزون در استراتوسفر تقریباً ثابت می ماند. همانگونه که در شکل مشاهده می شود هر مولکول اوزون با جذب پرتوهای پرنرژی فرابنفش می شکند و با تشکیل دوباره اوزون پرتوهای کم انرژی تر فرو سرخ را گسیل می کند.

« نابودی لایه اوزون »

برخی فعالیت های انسانی باعث اختلال در چرخه اوزون و از بین رفتن مولکول های اوزون می شود. نابودی اوزون به صورت نازک شدن و در نهایت سوراخ شدن لایه اوزون بروز می کند. کلر و فلئور کربن ها یا CFCها که به عنوان پیشران در افشانه ها یا گاز سرمازا در یخچال ها و کولرهای گازی استفاده می شوند باعث نابودی اوزون شده اند.

CFCها ترکیب هایی هستند که مولکول های آن ها از اتصال اتم کلر (Cl)، فلئور (F) و کربن (C) ساخته شده اند. فرمول شیمیایی CFC₁₁ و CFC₁₂ که از جمله معروف ترین CFCها هستند و با نام تجاری فریون به فروش می رسند به ترتیب CF₂Cl₂ و CFCl₃ است.

هر اتم کلر ایجاد شده می تواند بیش از ۱۰۰/۰۰۰ مولکول اوزون را از بین ببرد.

چرخه نابودی اوزون به وسیله اتم کلر حاصل از شکسته شدن مولکول های CFC به صورت زیر است.

