

روز جهانی حفاظت از لایه اُزن

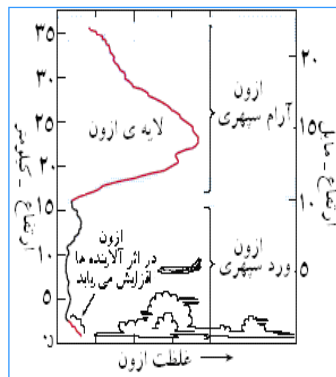


مجمع عمومی سازمان ملل متحد از سال ۱۹۹۴، به دلیل اهمیت حفاظت از لایه اُزن ۱۶ سپتامبر را به عنوان "روز جهانی برای حفاظت از لایه اُزن" اعلام کرد که همزمان با سالگرد تشکیل "کنوانسیون وین" برای حفاظت از لایه اُزن می باشد، که به عنوان پارچوب حقوقی بین المللی برای حفاظت از لایه اُزن عمل می کند

معضلات زیست محیطی در اواخر قرن بیستم نگاه‌های بین المللی را به خود معطوف داشت زیرا بسیاری از آنها، جهانی هستند و مقابله با آنها نیازمند تلاش‌های سیاسی بین المللی است. عمده ترین چالشی که در زمینه اقدامات زیست محیطی وجود دارد شکل دهی الگوهای توسعه پایداری است که بتوانند تنوع گونه های گیاهی - جانوری را حفظ نماید و مانع از تغییرات شدید آب و هوا گردند. در اواخر دهه ۱۹۶۰ آگاهی از این معضلات و نگرانی در مورد آنها به شدت افزایش یافت. از دهه ۱۹۷۰ تاکنون، موافقتنامه های بسیاری به امضا رسیده و نهادهای بین المللی متعددی برای حفاظت از محیط زیست و نظارت بر آن تشکیل شده اند. اغلب تلاش‌های سیاسی بین المللی برای حفاظت از محیط زیست حول محور تنظیم و اجرای رژیم‌هایی است که فرآیندها و عوامل متعددی در تنظیم آنها دخالت دارند. اگر چه نظریات مختلف بین الملل بینش‌های ارزشمندی در زمینه ویژگی‌ها و نتایج چنین رژیم‌هایی به دست می دهد، اما این رژیم‌ها بنیان نظریات بین الملل را متأثر از خود ساخته اند و مسایل بنیادین در رابطه با اهمیت و نقش کشورها در تدوین سیاستهای زیست محیطی، رابطه میان قدرت و شناخت، تمایز میان حوزه های بین المللی و ملی و فعالیتهای سیاسی ایجاد کرده اند. برخی نهادهای متمرکز نیز در زمینه جلوگیری از نابودی "منابع جهانی مشترک" تشکیل شده اند. نهادهای ایجاد شده به منظور حفاظت بین المللی از محیط زیست، در قالب رژیم های مجزایی عمل نمی کنند که به مشکلات محدود و ناچیز بپردازند. بلکه تشکیل دهنده مجموعه ای از نهادهای به هم پیوسته و در تعاملند که به فعالیتهای و انتظارات کشورهای مختلف در مورد مسایل متفاوت زیست محیطی نظم می بخشند.

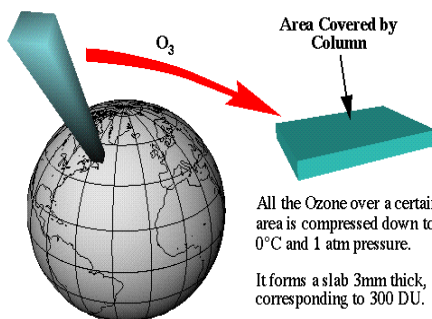
لایه اُزن

چگالی اُزن از ارتفاع ۱۶ کیلومتر به بعد شدیداً افزایش یافته و در ارتفاع ۲۵-۲۳ کیلومتری به بیشینه مقدار خود می رسد. از این ارتفاع به بعد چگالی اُزن به طور قابل ملاحظه کاهش یافته و از ارتفاع ۳۵ کیلومتری به بعد چگالی اُزن موجود در جو بسیار ناچیز است.



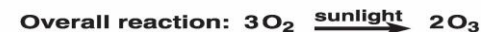
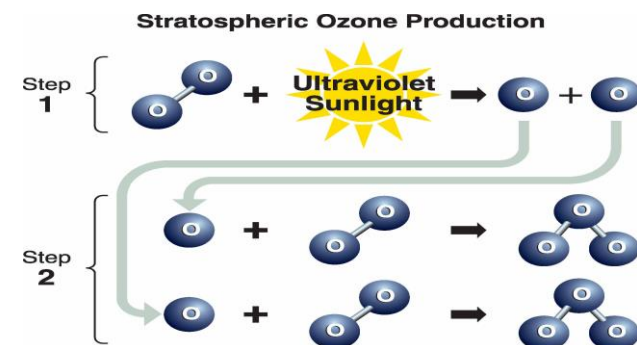
دابسون، واحد اندازه گیری ستون اُزن

اگر فشار یک میلی بار در دمای استاندارد بر اُزن موجود در یک ستون عمودی با سطح مقطع یک سانتیمتر مربع از مرز اتمسفر تا سطح زمین وارد شود، هر یک سانتیمتر ضخامت لایه اُزن متمرکز شده در سطح زمین برابر یک دابسون (میلی جو در سانتیمتر) است. این مفهوم در شکل زیر به نمایش درآمده است.



اُزن

اُزن با فرمول شیمیایی O_3 ، یک مولکول نسبتاً ناپایدار است که از سه اتم اکسیژن با نماد شیمیایی O تشکیل شده است. لایه اُزن از تجمع این مولکولها پدید آمده است. اگرچه این لایه بخش کوچکی از هواکره زمین را در بر می گیرد، اما سبب ادامه زندگی بر روی زمین می شود. این مولکول از واکنش میان مولکول اکسیژن با فرمول شیمیایی O_2 و نور خورشید به وجود می آید. ضخامت متوسط لایه اُزن حدود ۳۰۰ دابسون (۳ میلی متر - ۱/۸ اینچ) است.



طرح واره تشکیل اُزن توسط تابش فرابنفش در استراتوسفر

پیامدهای ناشی از تخریب لایه اُزن

با از بین رفتن لایه اُزن، تابش های فرا بنفش که به زمین می رسد شدت یافته و این مسأله باعث ایجاد خدشه و خسارت به کل نظام زیست محیطی در سراسر جهان است. همین امر سبب افزایش بیماری های پوستی و چشمی و ابتلا به انواع سرطان است.

علل ایجاد لایه اُزن

برخی پژوهشگران علت ایجاد حفره در لایه اُزن را گرداب هایسنگین، که در قطب جنوب جریان دارند، می دانند. در زمستان در طول شب های قطبی، نور خورشید در تمام سطح قطب جنوب در دسترس نیست، به همین دلیل در لایه استراتوسفر طوفان های سنگینی گسترش می یابند که به آنها "گرداب قطبی" (polar vortex) می گویند. گرداب قطبی می تواند ذرات سازنده هوا را تجزیه کند.

مواد مخرب لایه اُزن



اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان

پایگاه اطلاع رسانی : www.isfahan-doe.ir

تلفن: ۳۱-۳۵۶۰۲۴۲۱-۳

رایانامه: info@esfahan-doe.ir

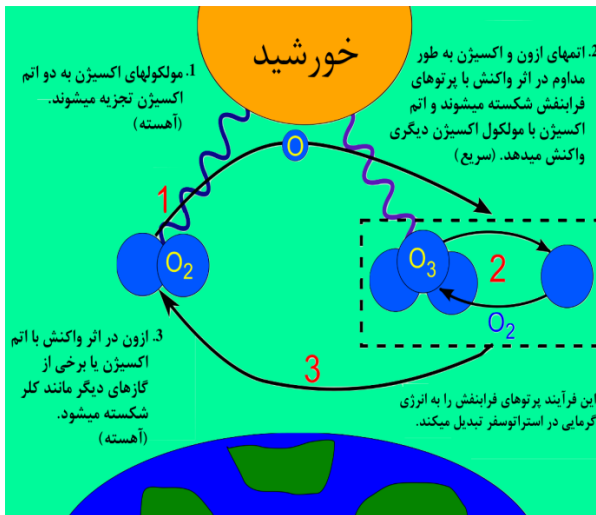
پیام گیر صوتی و تلفن گویند: ۱۵۴۰

اصفهان، میدان لاله،

کدپستی ۹۷۵۴۳-۸۱۹۸۹

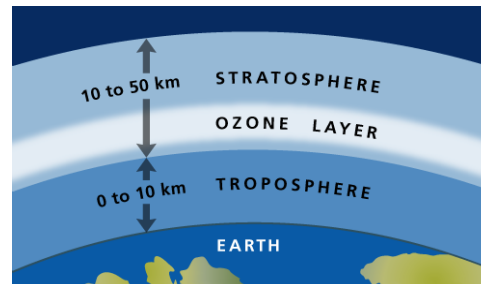


اُزن و تابش فرابنفش



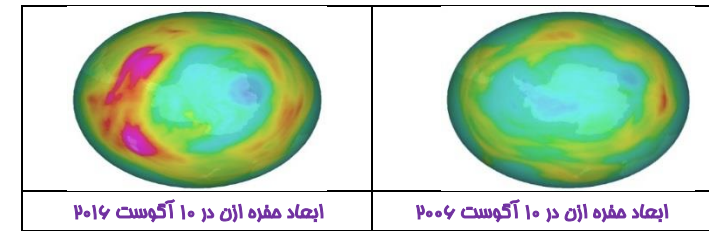
طرح واژه تشکیل و تفریب اُزن در جو

کلروفلونوروکربنها (CFC) باعث کاهش مولکولهای اُزن در استراتوسفر زمین شده‌اند. این ترکیب در اوایل سال ۱۹۳۰ توسط ایالات متحده آمریکا اختراع شد. این ترکیبات، پایدار و غیرقابل سوختن هستند و با ترکیبات شیمیایی دیگر واکنش نمی‌دهند و ارزان قیمت هستند. این ویژگی‌ها موجب شد که این ترکیبات در بسیاری از وسایل کاربردی و سردکننده‌ها در واحدهای تجاری و خانگی مورد استفاده قرار بگیرد و متقاضیان محصولات آن روز به روز افزایش یافت. این ترکیبات به استراتوسفر راه یافتند و عناصر کلر و برم موجود در آن‌ها طی واکنش‌های شیمیایی موجب تخریب تدریجی لایه اُزن به ویژه، بر فراز قطب جنوب شدند. در اوایل سال ۱۹۷۰ میلادی، پژوهشگران اثر مواد شیمیایی مختلف بر لایه اُزن را بررسی کردند؛ به ویژه CFCها که دارای کلر هستند. اگر کلر از استخرهای شنا، گیاهان صنعتی، نمک دریا و آتشفشان‌ها به استراتوسفر برسد، به آسانی با باران موجود در تروپوسفر ترکیب می‌شود. اما کلر موجود در CFC ها، به علت پایداری بسیار این ترکیبات، در آب باران حل نمی‌شوند و با گذشت زمان به سوی استراتوسفر حرکت می‌کنند و هیچ فرایند طبیعی نمی‌تواند مانع از این امر بشود. این ترکیبات معمولاً از هوا سنگین‌تر هستند، اما در فرایندی که حدود ۲ تا ۵ سال به طول می‌انجامد، به سمت بالا حرکت می‌کنند.

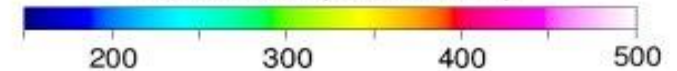


موقعیت لایه اُزن نسبت به کره زمین

مقایسه ابعاد حفره اُزن قطب جنوب در ۱۰ آگوست ۲۰۱۶ با همان روز در ده سال قبل

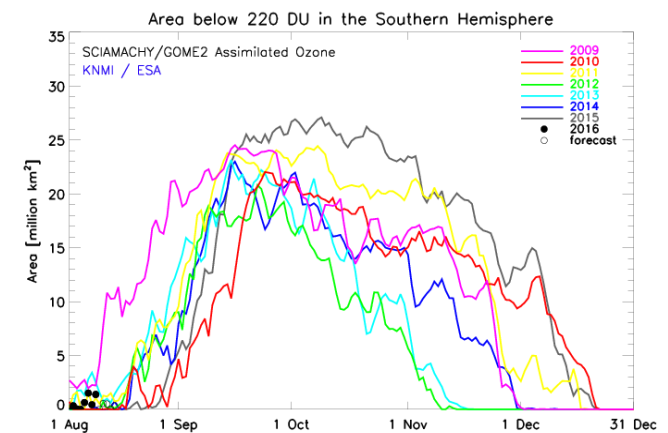


Total Ozone (Dobson Units)



آبی پر رنگ: ۰ دابسون، آبی کم‌رنگ: ۱۰۰ دابسون، نیلی: ۲۰۰ دابسون، سبز: ۳۰۰ دابسون، زرد: ۴۰۰ دابسون، قرمز: ۵۰۰ دابسون، (رزشکی: ۶۰۰ دابسون)

Area below 220 DU in the Southern Hemisphere



وسعت حفره اُزن در نیمکره جنوبی (برای عرض جغرافیایی پایین‌تر از ۳۰ درجه جنوبی) از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۶ میلادی از زمان تشکیل تا ناپدید شدن حفره اُزن را نشان می‌دهد. وسعت حفره اُزن در سال ۲۰۱۵ میلادی به ویژه از اواسط سپتامبر تا اواخر اکتبر (در حدود ۲۷ میلیون کیلومتر مربع) قابل توجه می‌باشد. در حالیکه در اوایل ماه آگوست و دسامبر کمینه وسعت حفره اُزن ثبت شده است. لازم به ذکر است در حفره اُزن می‌بایست مقدار اُزن ستونی کمتر از ۲۲۰ دابسون باشد.

