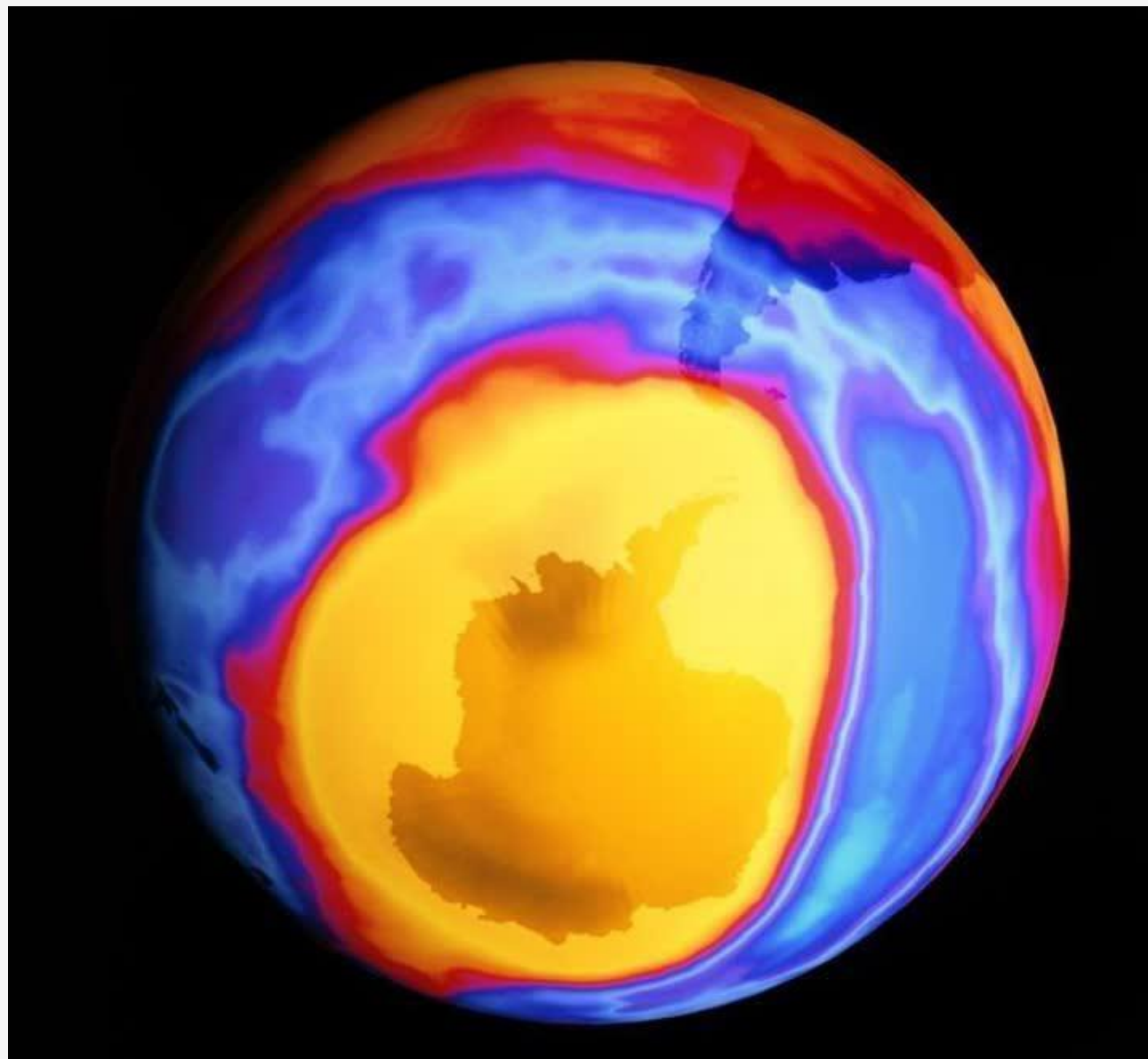


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تحقیق: لایه اوزون

نام دبیر مربوطه: سرکار خانم ذبیحی
تهیه کنندگان: کیانا شاهی. پرنیا امین زاده.
عسل وجدانی
پایه نهم



لایه اوزون یا اوزون سپهر قسمتی از استراتوسفر است که حاوی گاز طبیعی اوزون O_3 است. اوزون توانایی جالب توجهی در جذب برخی از فرکانس‌های اشعه فرابنفش دارد.

لایه اوزون زیاد چگال نیست. اگر آن را در تروپوسفر متر اکم شود ضخامت آن تنها در حد چند میلی‌متری شود. اوزون در جو زمین عموماً توسط شکستن مولکول دو اتمی اکسیژن به دو اتم تنها بوسیله نور فرابنفش بوجود می‌آید.

اکسیژن تک اتمی با اکسیژن نشکسته ترکیب می‌شود و اوزون را بوجود می‌آورند. مولکول اوزون ناپایدار است و هنگامی که نور فرابنفش به آن برخورد می‌کند به یک مولکول اکسیژن و یک اکسیژن اتمی شکسته می‌شود. به این فرآیند مد اوم واکنش زنجیره‌ای اوزون اکسیژن نامیده می‌شود. بدین ترتیب لایه اوزون در استراتوسفر بوجود می‌آید.



OZONE LAYER

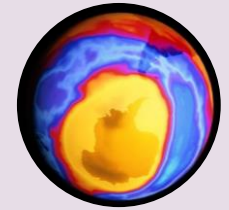
فواید لایه‌ی اوزون یا اُزون سپهر



خورشید تنها ستاره منظومه شمسی می‌باشد که زمین به دور آن می‌چرخد و از انرژی آن استفاده می‌کند. پرتوهای فرابنفش خورشید دارای طول موج کوتاه و دارای انرژی زیادی هستند که برای تمام موجودات زنده خطرناک می‌باشند و یکی از اثرات آن بر انسان سرطان پوست یا آفتاب سوختگی است. خوشبختانه زمین در برابر این پرتوی خطرناک، محافظی بنام لایه اوزون دارد که از ورود پرتوهای خطرناک به سطح زمین جلوگیری می‌کند.

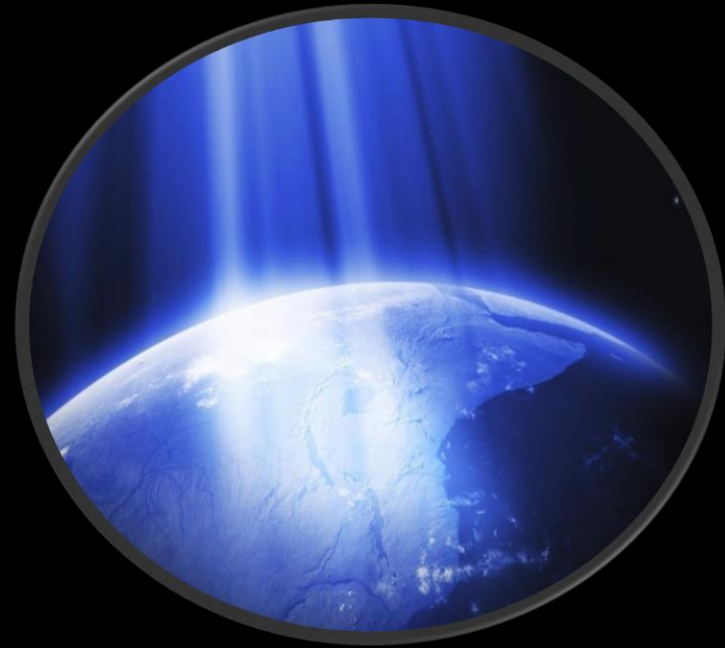


هنگامی که پرتوهای فوق بنفش به مولکول‌های اوزون برخورد می‌کنند، پرتوهای فوق بنفش مقدار زیادی از انرژی خود را از دست می‌دهند و به پرتوهای فرو سرخ تبدیل می‌شوند، و از طرفی دیگر بر اثر این برخورد، مولکول اوزون به مولکول اکسیژن و اتم اکسیژن تبدیل می‌شود و با تابش مجدد نور خورشید، مولکول اوزون دوباره پدیدار می‌شود.



مولکول‌های اوزون هر چند که برای ما مفید هستند اما وجود آن‌ها در لایه تروپوسفر (لایه‌ای که مادر آن زندگی می‌کنیم) بسیار خطرناک می‌باشند. نیتروژن‌های پراکسید خارج شده از آگزوز موتورهای دیزلی بر اثر تابش نور خورشید (عمل فتوشیمیایی) با مولکول‌های اکسیژن واکنش می‌دهند و مولکول‌های اوزون را پدیدار می‌کنند. چون در مولکول‌های اوزون اتم‌های اکسیژن فعال (رادیکالی) وجود دارد، تنفس آن، موجب اختلال در دستگاه تنفسی می‌شود

اثرات لایه اوزون بر آب و هوا



- گرمایش زمین افزایش نظام مند گرمای زمین است که عمدتاً ناشی از گازهای گلخانه‌ای است. ازون یک گاز گلخانه‌ای است و در آب و هوای کره زمین نقش دارد. افزایش گازهای گلخانه‌ای مانند کربن دی‌اکسید ممکن است بر چگونگی بهبود لایه اوزون در سال‌های آینده اثر بگذارد. موادی که غلظت ازون را کاهش می‌دهند، گازهای گلخانه‌ای هستند. از آنجا که اچ‌سی‌اف‌سی‌ها نیز گازهای گلخانه‌ای هستند، می‌توانند میزان مواد کاهش‌دهنده اوزون را افزایش دهند. در حالی که بسیاری از نقاط جهان گرم شده است، بخش‌هایی از نیم کره جنوبی سرسختانه سرد مانده‌اند و دلیل آن شکاف لایه اوزون در آن بخش‌ها است. زیرا ازون یک گاز گلخانه‌ای است. پژوهش‌های تازه نشان می‌دهد که تلاش‌های انجام شده توسط دانشمندان و طرفداران محیط زیست برای پوشش بیشتر ازون می‌تواند موجب گرم شدن سراسر نیم کره جنوبی بشود. گرمایش زمین در درجه نخست از وجود مقدار زیادی کربن در اتمسفر است که در هنگام استفاده از زغال سنگ، گاز، نفت و سوخت برای تولید برق و حرکت کردن خودرها ایجاد می‌شوند، به وجود می‌آید. این گازها مانند یک روکش سراسر سیاره پراکنده می‌شوند و گرمای خورشید را می‌گیرند. سی‌اف‌سی‌ها نیز که دارای کربن هستند، موجب کاهش ازون می‌شوند؛ بنابراین، کاهش ازون و گرمایش زمین به یک دیگر مرتبط هستند. سی‌اف‌سی‌ها ممکن است تا مدت زمان طولانی در هوا بمانند و باقی بمانند و گرمایش زمین را تحت تأثیر قرار دهند. بنابه گزارش آژانس حفاظت محیط زیست ایالات متحده آمریکا، ازون تا سال ۲۰۰۰ به سطح معمولی و طبیعی خود باز خواهد گشت. در حالی که این گزارش خوبی است، اما بر میزان گرمایش زمین خواهد افزود. ازون به این خاطر که یک گاز گلخانه‌ای است، می‌تواند در به دام انداختن گرمادر استراتوسفر کمک کند و درجه گرمای زمین را تحت تأثیر قرار دهد. کاهش ازون به سرمایه‌های زمین کمک می‌کند و آب و هوا را به میزان قابل توجهی تغییر می‌دهد.

مهم ترین عوامل تخریب لایه اوزون عبارتند از:

1

سی اف سی ها (کلروفلوروکربن ها)

در صنایع سرما ساز (یخچال و فریزر های خانگی و صنعتی، آب سرد کن ها و...) قهویه مطبوع و کولر خود روها و صنایع اسفنج سازی به عنوان عامل پف دهنده و

اسپری ها استفاده می شوند. در حال حاضر دو جایگزین آزمایشی برای ها به نام هیدروفلوروکربن ها (HFC) و

هیدروکلروفلوروکربن (HCFC) در نظر گرفته شده اند که در حال حاضر تحت بررسی می باشند

2

هالون ها

هالون ها مواد اطفاء حریق می باشند که در کپسول های دستی آتش نشانی و سیستم های ثابت در مکان های حساس استفاده می شوند. هالون ها که حاوی برم هستند، برای تخریب لایه ازن نه تنها دست کمی از گاز های کلردارند اما بردها از کلر به مراتب مؤثرتر بوده و سال ها در جو زمین باقی می مانند.

3

حلال ها

عمدتاً تحت عنوان پاک کننده و چربی زد در صنایع مختلف فلزی، الکترونیک (برای پاک کردن بردهای الکترونیک) و صنایع خشک شویی کاربرد دارند که از جمله می توان به متیل کلروفرم (تری کلرواتان) و تتراکلرید کربن اشاره نمود.

مهمترین عوامل تخریب لایه اوزون عبارتند از:

4

متیل بروماید

در بخش کشاورزی از این ماده به عنوان آفت کش و ضد عفونی کننده استفاده می شود.

5

گازهای گلخانه ای

افزایش مقدار گازهای گلخانه ای در جو یعنی هرچه نازک تر شدن لایه اوزون به طور کلی بیشترین حجم گازهای گلخانه ای را بخار آب، دی اکسید نیتروژن، دی اکسید کربن و متان تشکیل می دهد.

6

گرمایش جهانی

دانشمندان هشدار داده اند پدیده گرم شدن زمین می تواند تلاش ها برای ترمیم حفره اوزون را که قرار است تا سال ۲۰۰۰ انجام گیرد، حدود ۳۰ سال به تعویق می اندازد.

کارهای حفاظتی در برابر لایه اوزون

کارهای حفاظتی در برابر تابش فرابنفش خورشید، که مردم بایستی انجام دهند عبارتند از:

1

استفاده از عینک‌های آفتابی ضد به خصوص UV-B اشعه برای کسانی که به جهت شغلی مجبورند مدت زیادی را در تماس با تابش خورشید باشند.

2

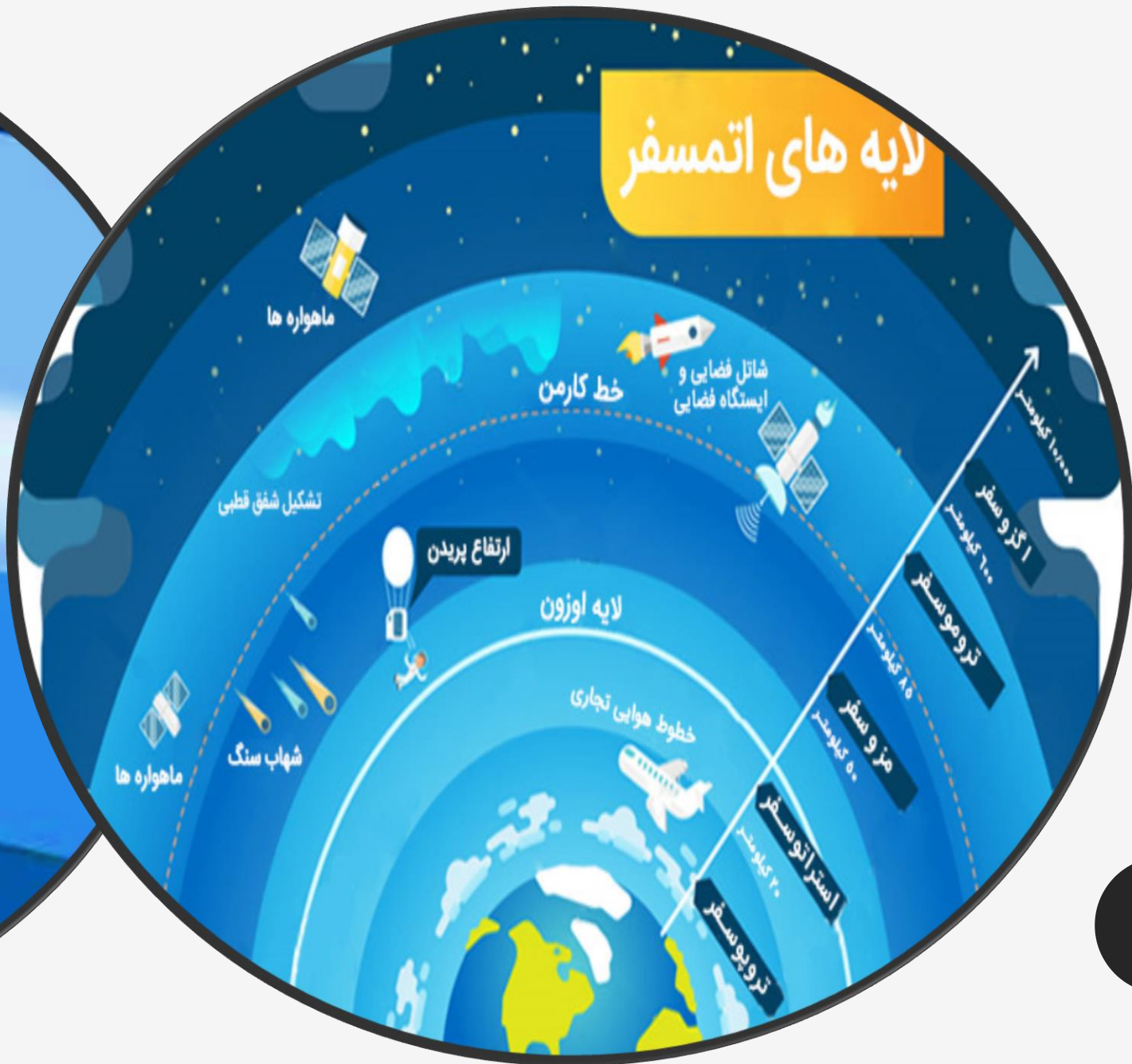
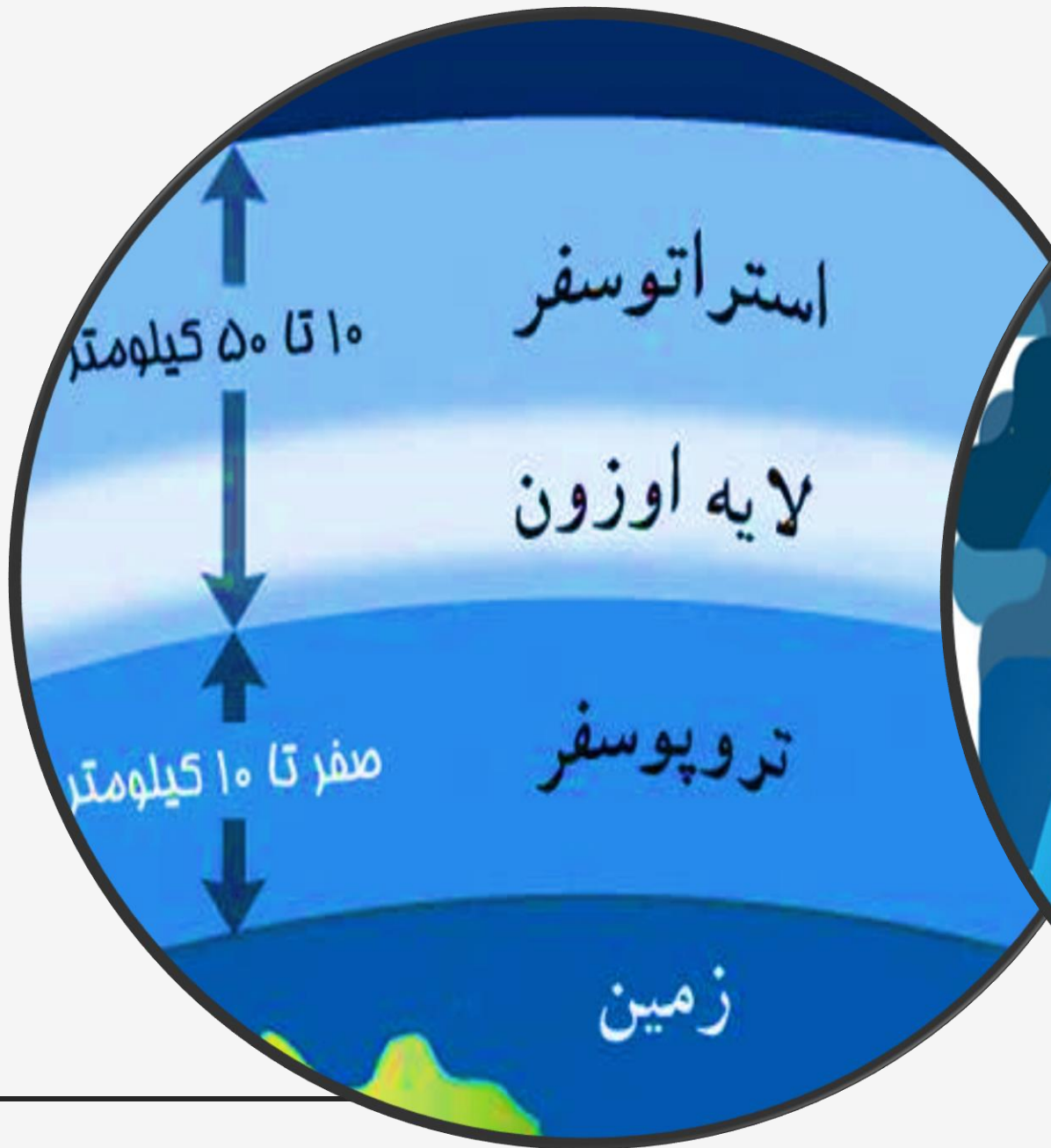
استفاده از کلاه‌های لبه‌دار بزرگ جهت محافظت از پوست صورت و گردن در برابر تابش

3

UV- بیشترین شدت تابش در اواسط روزهای (صبح الی B فصل تابستان به سطح زمین می‌رسد، لذا بهتر است در این ساعات کمتر در معرض تابش قرار بگیریم.

4

استفاده از پوشش کامل به خصوص دست‌ها در برابر تابش



کره زمین سومین سیاره از خورشید و تنها نقطه در جهان
برای زندگی است با آن مهربان باشیم