

مین دارای اتمسفری است که از پنج لایه تشکیل شده که عبارت‌اند از، تروپوسفر، استراتوسفر، مزوسفر، تروموسفر و یونوسفر. متن زیر را مطالعه کنید تا اهمیت هر کدام از این لایه‌ها را درک کنید



واژه‌ی اتمسفر از ترکیب دو واژه‌ی یونانی Atoms به معنی بخار و spharia به معنی کره، مشتق شده و به لایه‌ی نازک هوایی که کره‌ی زمین را در بر گرفته است، اطلاق می‌شود. اتمسفر به واسطه‌ی نیروی جاذبه به دور جرم فضایی نگه داشته می‌شود. اتمسفر مخلوطی از گازهایی از جمله نیتروژن با ۷۸/۰۸ درصد، اکسیژن با ۲۹/۹۵ درصد، دی اکسید کربن ۰/۳۸ درصد و آرگون با ۰/۹۳ درصد، می‌باشد. اتمسفر هم چنین شامل مقدار بسیار کمی از گازهای دیگر و در حدود یک درصد بخارات آب می‌باشد. اتمسفر زمین در شعاع‌های درونی‌تر، ضخیم‌تر است و هرچه از زمین فاصله می‌گیریم و به فضای بیرونی نزدیک‌تر می‌شویم، شروع به نازک‌تر شدن می‌کند. اتمسفر از پنج لایه تشکیل شده، که هر لایه نقش مهمی در حفظ حیات در زمین دارد. خارجی‌ترین لایه، مرز بین زمین و فضای خارجی را مشخص می‌کند. نسبت گازها و درجه‌ی حرارت آن‌ها در هر یک از لایه‌ها با دیگر لایه‌ها متفاوت است، بنا بر این ساختار ترکیبات هر یک از لایه‌ها با دیگری متفاوت است. ترکیب هر یک از لایه‌ها تحت تأثیر خواص آن است که منجر به پدیده‌های مختلف جوی می‌شود.

اتمسفر زمین را بر حسب چگونگی روند دما، اختلاف چگالی، تغییرات فشار، تداخل گازها و سرانجام ویژگی‌های الکتریکی به لایه‌های زیر تقسیم کرده‌اند:

1- تروپوسفر (Troposphere)

2- استراتوسفر (Stratosphere)

3- مزوسفر (Mesosphere)

4- یونوسفر (Ionosphere)

5- اگزوسفر (Exosphere)

1- تروپوسفر

تروپوسفر پایین ترین لایه اتمسفر است که خود از لایه های کوچکتری تشکیل شده است .

وجه تمایز این لایه با دیگر لایه های اتمسفر، تجمع تمامی بخار آب جو زمین در آن است؛ به همین دلیل بسیاری از پدیده های جوی که با رطوبت ارتباط دارند و عاملی تعیین کننده در وضعیت هوا به شمار می آیند (از قبیل ابر، باران، برف، مه و رعد و برق) تنها در این لایه رخ می دهند .

منبع حرارتی لایه تروپوسفر انرژی تابشی سطح زمین است. از این رو با افزایش ارتفاع با کاهش دما مواجه خواهیم بود .

ضخامت تروپوسفر، از شرایط حرارتی متفاوتی که در عرضهای جغرافیایی مختلف حاکم است تبعیت می کند. این ضخامت معمولاً از ۱۷ تا ۱۸ کیلومتر در استوا به ۱۰ تا ۱۱ کیلومتر در مناطق معتدل و ۷ تا ۸ کیلومتر در قطبها تغییر می کند .

2- استراتوسفر

لایه استراتوسفر بر روی لایه تروپوسفر قرار دارد و ضخامت متوسط آن حدود ۲۳ کیلومتر است. در ۳ کیلومتر اول استراتوسفر، دمایی هوا ثابت است اما در قسمتهای بالاتر دمایی هوا با ارتفاع افزایش می یابد .

در استراتوسفر به ندرت ابر تشکیل می شود و تنها در شرایط ویژه ای ممکن است ابرهای کوهستانی به نام ابرهای مرواریدی در ارتفاع ۲۱ تا ۲۹ کیلومتری از سطح زمین ظاهر شوند که علت وجود آنها حرکات موجی شکل هوا از سوی موانع می باشد .

از دیگر ویژگیهای مهم استراتوسفر وجود ازن در این لایه است که بخصوص در ارتفاع ۲۰ تا ۳۰ کیلومتری سطح زمین بر اثر واکنشهای مختلف فتوشیمیایی بدست می آید. مقدار ازن در این لایه معمولاً روند فصلی دارد حداکثر آن در بهار و حداقل آن در پاییز مشاهده می شود .

3- مزوسفر

در بالای لایه گرم ازن لایه مزوسفر قرار دارد که دما در آن متناسب با افزایش ارتفاع با آهنگ ۳ سانتیگراد به ازای هر ۱۰۰ متر کاهش می یابد به طوریکه دما در مرز فوقانی آن در ارتفاع ۸۰ تا ۹۰ کیلومتری به ۸۰- درجه سانتیگراد می رسد. و نتیجه این دمایی پایین انجماد بخار آب ناچیز موجود در این لایه است که باعث بوجود آمدن ابرهای شب تاب می شوند. این ابرها در تابستان و در عرضهای بالا دیده می شوند. مزوسفر سردترین لایه اتمسفر تلقی می شود .

4- یونوسفر

از بخش فوقانی مزوسفر تا ارتفاع تقریبی ۱۰۰۰ کیلومتری اتمسفر زمین، بار الکتریکی شدیدی حاکم است که زائیده وجود یونها و الکترونهاي آزاد است. در حقیقت پرتوهای پر انرژی خورشید که از فضاي خارج به طبقات بالایی اتمسفر وارد می شوند باعث گسستگی پیوند یا یونیزاسیون مولکولها و اتمها می شوند. بر اثر یونیزاسیون، الکترون آزاد می شود و باقی مانده اتم به صورت یون در می آید؛ به همین علت این لایه از جو را یونوسفر نامیده اند .

شدت یونیزاسیون در تمام ارتفاعات یونوسفر یکسان نیست؛ بنابراین لایه های متفاوت با تراکم الکترون و یون متفاوت با ارتفاعات مجاور خود در یونوسفر وجود دارد؛

این لایه ها در ارتباطات رادیویی اهمیت بسیاری دارند. این لایه ها عبارتند از لایه های D,E,F.

- 5- آگروسفر

شرایط موجود در یونوسفر در این لایه نیز حاکم است؛ بدین معنی که گازها در این لایه همچنان قابلیت هدایت الکتریکی خود را حفظ می کنند. سرعت ذرات در این لایه بسیار زیاد است و در مواردی به ۲,۱۱ کیلومتر در ثانیه می رسد.

تهیه کننده:حجت احمدی