

« پرسش های متداول »

هواشناسی: علمی است که در آن با استفاده از اصول و مفاهیم فیزیکی و مدل‌های تجربی، عناصر و عوامل موثر بر شرایط جوی را مورد بررسی قرار داد. در مقیاس جهانی ترکیبی از مطالعات فیزیکی اتمسفر و پدیده‌های آنهاست و به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود: هواشناسی دینامیک - بوسیله قوانین مکانیک و ترمودینامیک حالات اتمسفر مطالعه می‌شود. هواشناسی سینوپتیک: از طریق تجربی و تهیه نقشه‌های سینوپتیک که در ساعات معینی تهیه می‌شود - اوضاع هوا مورد بررسی قرار می‌گیرد و یکی از کارهای عمده آن پیش‌بینی هوای آینده است. اقلیم‌شناسی به بررسی و تجزیه و تحلیل رخدادهای گذشته و در مدت زمان طولانی در یک منطقه می‌پردازد و ضمن بیان شرایط بلند مدت آب و هوایی یک منطقه به موضوعاتی نظیر تغییرات اقلیمی، مدل‌سازی اقلیمی به منظور انجام پیش‌آگامی‌ها در زمان آینده نیز می‌پردازد.

اقلیم‌شناسی: علمی است که در آن با استفاده از اصول و مفاهیم آماری، فیزیکی، تجربی، عناصر و عوامل موثر بر شرایط جوی در مقیاس بلندمدت مطالعه می‌شود.

جبهه هوا: خط مرز بین توده هوا گرم و سرد را جبهه هوا می‌گویند که بنا به وضعیت غالب (یعنی وضعیتی که توده هوای سرد غالب بر گرم باشد و یا بالعکس) جبهه را نام‌گذاری می‌کنند.

توده‌های هوا: یک توده هوا عبارت است از حجم عظیمی از هوا که خصوصیات فیزیکی آن به ویژه از نظر دما و رطوبت و آهنگ کاهش دما (**Lapse rate**) در سطح افقی برای صدها کیلومتر تقریباً همسان باشد.

جبهه‌های گرم: یک جبهه گرم، جبهه‌ای است که در طول آن، هوای گرم جانشین هوای سرد می‌شود. در صورتی که که جهت حرکت توده‌های هوا به طریقی باشد که هوای گرم به تدریج از روی سطح زمینی عبور کند که قبلاً در آنجا هوای سرد وجود داشته است، جبهه تشکیل شده، جبهه گرم خواهد بود. بر روی نقشه‌های هواشناسی، جبهه گرم معمولاً به صورت نیم دایره‌های سیاه رنگ و در سمتی که جبهه به آن طرف حرکت می‌کند رسم می‌شود. بر روی نقشه‌های چاپی، جبهه گرم با خط پر رنگ و قرمز مشخص شود. حاصل شکل‌گیری جبهه گرم ایجاد پوشش نسبتاً ضخیم ابر بر روی سطح جبهه و در نزدیکی دنباله آن و بارندگی یکنواخت است.

جبهه‌های سرد: در جبهه‌های سرد، هوای سرد جانشین هوای گرم می‌شود. تیغه‌های سیاه رنگ بر روی خطی که جبهه را نشان می‌دهد علامت جبهه سرد هستند و همیشه بر روی جهتی قرار داده می‌شوند که جبهه در آن مسیر حرکت می‌کند - بر

روی نقشه‌های هواشناسی جبهه سرد با خط پررنگ آبی مشخص می‌شود. حاصل تشکیل جبهه سرد بوجود آمدن ابرهای کومولوس و کومولونیمبوس ، همراه با بارندگیهای رگباری است. ■

چرخند (سیکلون):

به منطقه کم فشار که وسعت آن ممکن است به هزار ها کیلومتر برسد گفته می شود. در چنین ناحیه ای کمترین فشار در مرکز بوده و در امتداد شعاع به طرف حاشیه مقدار فشار افزایش پیدا میکند. چرخندها معمولا بر اثر صعود دینامیکی هوا ایجاد می شوند. جهت حرکت در چرخندها در نیمکره شمالی بر خلاف عقربه های ساعت است.

واچرخند (آنتی سیکلون):

منطقه ای که در آن فشار جو در مقایسه با منطقه مجاور زیاد است و در آن حداقل یک منحنی بسته وجود داشته باشد. در نیمکره شمالی بادها در جهت عقربه های ساعت می چرخند در حالیکه در نیمکره جنوبی این حالت بر عکس است. در مرکز واچرخند بادها آرام ولی در کنارها باد شدت یافته و قوی تر می شود. به طور کلی آنتی سیکلونها در عرض های جغرافیائی ۳۰ درجه شمالی و ۶۰ درجه جنوبی به صورت دائمی یافت می شوند. ■

دما چیست ؟

دما یکی از عناصر اساسی شناخت هوا می باشد، با توجه به دریافت نامنظم انرژی خورشیدی توسط زمین، دمای هوا در سطح زمین دارای تغییرات زیادی است که این تغییرات به نوبه خود سبب تغییرات دیگری در سایر عناصر هوا می گردد. دمای هوا را به وسیله دماسنج اندازه گیری می کنند. ■

تفاوت دما و گرما چیست؟

گرما میزان انرژی را مشخص می کند در حالیکه دما مبین میزان گرمی و سردی یک جسم است به عنوان مثال اگرچه دمای یک فنجان آب جوش بیشتر از آب استخر است اما گرمای آن بسیار کمتر از آب استخر است .

انواع دماسنج ها چیست؟

۱ - دماسنج معمولی استاندارد (Thermometer)

۲- دماسنج حداکثر (Max-Thermometer)

۳- دماسنج حداقل (Minimum Thermometer)

۴- دماسنج حداقل - حداکثر (Min-Max Thermometer)

۵- دمانگار (Thermograph)

اثر گلخانه ای چیست؟

به مجموعه‌ای از گازها که مقداری از انرژی خورشید را در جو زمین نگه می‌دارند و باعث گرم شدن جو می‌شوند، گازهای گلخانه‌ای می‌گویند. بخار آب (H₂O)، دی‌اکسید نیتروژن (NO₂)، دی‌اکسید کربن (CO₂) و متان (CH₄) گازهای گلخانه‌ای اصلی هستند. اگر این گازها در جو نبودند، انرژی گرمایی خورشید مجدداً به فضا بر می‌گشت و به این ترتیب هوای زمین ۳۳ درجه سانتیگراد سردتر از الان می‌شد. اثر گلخانه‌ای به افزایش دمای کره زمین در اثر وجود گازهای گلخانه‌ای در جو زمین گفته می‌شود.

رعد و برق چیست؟

آذرخش یا رعد و برق یک تخلیه الکتریکی شدید و بسیار سریع در هواست و همین تخلیه الکتریکی است که نور و صدا تولید میکند. پیش از ایجاد رعد و برق ابرها طی فرایندهایی بشدت باردار میشوند که این بار معمولاً مثبت است. روی سطح زمین بار منفی القا میکند و به این ترتیب مجموعه ی ابر هوا و زمین به یک خازن بسیار بزرگ تبدیل میشود که لحظه به لحظه بارشان بیشتر میشود و بنابراین اختلاف پتانسیل دو قطب آن در حال افزایش است. بالاخره مقدار این بار الکتریکی انقدر زیاد میشود که اختلاف پتانسیل بین ابر و زمین به ۱۰ تا ۱۰۰ میلیون ولت میرسد.

النیو چیست؟

رویداد ال نیو / نوسان جنوبی یکی از مهمترین و شاخص ترین رویداد هایی است که منجر به ظهور نا بهنجاری های بزرگ آب و هوایی در بسیاری از نقاط جهان می شود . هواشناسان و اقیانوس شناسان جهان در سالهای اخیر مطالعات زیاد و

دقیقی در مورد مکانیزم ایجاد ال نینو و تاثیرات متقابل جو و اقیانوس انجام داده اند ، بویژه مطالعات گسترده ای در ارتباط با ناموزونی دما در سطح دریا و نوسانات فشار جو در سالهایی که ال نینو رخ می دهد انجام گرفته است ، مجموعه این تغییرات را بنام نوسانات جنوبی می نامند که با کلمه اختصاری **ENSO (El Niño Southern Oscillation)** (یعنی ترکیبی از دو کلمه ال نینو و نوسانات جنوبی است بکار می رود . برای نخستین بار واکر (۱۹۳۲) و بلیس (۱۹۳۷) بر وجود نوسانی در فشار سطح و در مقیاس جهانی اشاره کردند و آن را نوسان جنوبی **SO** نامیدند . بدین سان **SO** یک الگوی ارتباط از راه دور جهانی در اتمسفر است و به دلیل تمیز آن از سایر الگوهای ارتباط از راه دور (بویژه نوسانات اطلس شمالی و آرام شمالی) جنوبی نامیده شده است . مراکز عمل **SO** توسط یک گردش مداری شرق به غرب در امتداد صفحه استوا همراه با صعود هوا در غرب اقیانوس آرام و نزول هوا در شرق اقیانوس آرام به یکدیگر مربوط می شود و به این ترتیب گردش شکل می گیرد که توسط بزرگنس (۱۹۶۹) گردش واکر نامیده شد . ال نینو مولفه اقیانوسی **ENSO** می باشد و با دگرگونیهای بزرگ در دماهای سطح دریا در منطقه آرام حاره ای پدیدار می گردد.

اتمسفر زمین چگونه است؟

فضای بین اتمسفر زمین و سیارات منظومه شمسی خلا کامل نیست اگر چه چگالی مواد بین سیارات کم است این فضا مقادیری گازهای داغ و ذرات گرد و غبار در بر دارد. مواد گازی موجود در این نواحی را گاز بین سیارات مینامند زیرا این گازها بین سیارات قرار دارند و اغلب از پروتونها و الکترونها تشکیل شده اند و چگالی مولوکولی آن بسیار کم است.

پیش بینی وضعیت آب و هوا چگونه صورت میگیرد؟

کارشناسان و متخصصین هواشناسی جدیدترین اطلاعات واصله برای مثال درباره فشار هوا، وزش باد و دمای هوا را در ارتباط با یکدیگر در نظر گرفته و محاسبه می کنند و در پایان به عنوان نتایج کار خود می توانند هوای چند ساعت و حتی چند روز آینده را پیش بینی کنند.

شاخص آلودگی هوا، ۳۰۰ است یعنی چه؟

شاخص کیفیت هوا شاخصی است جهت پیش بینی روزانه کیفیت هوا. این شاخص به شما میگوید هوا پاک یا آلوده است و میزان ارتباط آن با سطوح سلامتی شما تا چه حد است

برای فهم ساده تر شدت آلودگی، کیفیت هوا را در شش گروه قرار می دهد

مفهوم شاخص کیفیت هوا (AQI)

عدد شاخص بین ۰ تا ۵۰ به معنای هوای پاک

عدد شاخص بین ۵۱ تا ۱۰۰ به معنای هوای متوسط

عدد شاخص بین ۱۰۱ تا ۱۵۰ به معنای هوای ناسالم برای بیماران و کودکان و سالمندان

عدد شاخص بین ۱۵۱ تا ۲۰۰ به معنای هوای ناسالم

عدد شاخص بین ۲۰۱ تا ۳۰۰ به معنای هوای بسیار ناسالم

عدد شاخص بین ۳۰۰ به بالا به معنای هوای خطرناک

لطفا نحوه تشکیل ابر را توضیح دهید؟

ابر از بخار شدن آب دریاها و دریاچه ها و رودها و همچنین رطوبت خاک و گیاهان پدید می آید. این آب ها پیوسته به صورت بخار در می آیند و با هوا مخلوط می شوند. به همین سبب، به طور عادی، همیشه در هوا مقداری بخار آب وجود دارد. هوای گرم بیش از هوای سرد بخار آب در خود نگه می دارد .

برای اینکه بخار آب به صورت ابر در آید، دمای هوا باید آن قدر کاهش یابد که بخار آب موجود در آن به مایع (آب)، یا جامد (یخ) تبدیل شود. از این گذشته، ذره های بسیار ریزی مانند گرد و غبار، دود، خاکستر آتشفشانی، بلورهای ریز نمک و گرده ی گیاهان باید در هوا پراکنده باشند تا بخار آب دور آن ها جمع شود و تشکیل ابر بدهد .

هوای سطح زمین، بر اثر تابش خورشید گرم و سبک می شود و به طرف بالای جو زمین می رود .

تا حدود ۱۵ کیلومتر بالاتر از سطح زمین هر چه از سطح زمین بالاتر برویم دما پایین تر می آید و هوا سردتر می شود. میزان کاهش دما تقریباً ۶ درجه ی سلسیوس در هر کیلومتر است. بنابراین اگر دما در سطح زمین ۱۵ درجه ی سلسیوس باشد، در ارتفاع ۲/۵ کیلومتری بالای زمین تقریباً به صفر درجه ی سلسیوس می رسد .

هنگامی که هوای گرم از سطح زمین به طرف بالا حرکت می کند، کم کم سردتر می شود. در نتیجه مقداری از بخار آب آن به دور ذره های کوچکی که در هوا پراکنده اند جمع می شود و میلیون ها ذره ی کوچک آب پدید می آورد که در هوا شناور می شوند و به صورت توده های بزرگ یا کوچک ابر در می آیند .