




استفاده از صفحه‌های خورشیدی - اداره برق سمنان

توضیح تصویر: در نواحی گرم و خشک از روش‌های خاصی برای کنترل محیط استفاده می‌شود که با نواحی بسیار سرد کاملاً متفاوت است.

نواحی بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند و با یکدیگر رابطه متقابل دارند.

هر ناحیه در سطح کره زمین با نواحی دیگر دارای مبادلات اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی است، مثل واردات نفت ژاپن و ... به عبارت دیگر نواحی بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند. حتی دورافتاده‌ترین ناحیه نیز در زمینه اقتصادی تحت تأثیر نواحی دیگر قرار دارد.  بریده‌های روزنامه‌ها نشان می‌دهد کشورها برای رفع نیازشون با هم ارتباط دارن.





نواحی تحت تأثیر تصمیم‌گیری‌های سیاسی حکومت‌ها هستند.

نه تنها نواحی تحت تأثیر روابط انسان و محیط هستند بلکه به شدت از حکومت‌ها و تصمیم‌گیری‌های سیاسی آنان نیز تأثیر می‌پذیرند، مثلاً برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری دولت برای ایجاد نواحی گردشگری.

توضیح تصویر: تصویر مقابل ساخت جزایر مصنوعی در آب‌های خلیج فارس توسط کشور امارات متحده عربی را نشان می‌دهد. گل‌آلود شدن وسیع آب، به اکوسیستم دریایی و آبسنگ‌های مرجانی آسیب زده است.



 درخواست پناهندگی مردم مسلمان میانمار به بنگلادش نیز از تأثیرات برنامه‌ریزی حکومت‌ها بر نواحی است.

 نباید فراموش کنیم که همیشه این تأثیرات منفی نیستن. اگر فرصت کورین از جزیره زیبای کیش دیدن کنین چون به فوجی تأثیر سیاست و برنامه‌ریزی دولت رو مشاهده می‌کنین.

کانون ناحیه، مرزهای ناحیه

هر ناحیه جغرافیایی، دارای کانون یا مرکزی است که عوامل وحدت، همگونی و هماهنگی در آن به خوبی دیده می‌شوند و معمولاً اگر از کانون یک ناحیه جغرافیایی به طرف مرزهایی که آن ناحیه را از نواحی دیگر جدا می‌کند، حرکت کنیم، به تدریج از ویژگی‌های آن ناحیه کاسته می‌شود تا در نهایت این عوامل ایجادکننده وحدت ناپدید می‌گردند.

در تصویر مقابل، کانون ناحیه به خوبی مشخص است.
 ☺ کانون ناحیه همون پایه که تعداد کارخانه‌ها بیشتره!



☺ به تصویر زیر با دقت نگاه کنید.



با کم شدن بارندگی، علف‌های ساوان کوتاه‌تر و تنگ‌تر می‌شوند و کم‌کم به مراتع مداری تبدیل می‌گردند. مراتع مداری در حاشیه صحرای به علت خشکی هوا به استپ‌های بیابانی تبدیل می‌شوند؛ بنابراین ساوان، ناحیه انتقالی میان جنگل‌های استوایی و نواحی بیابانی است.
 ☺ حالا به یک مثال در ارتباط با نواحی انسانی توجه کنید.



قسمت هاشورزده ناحیه انتقالی میان دو ناحیه انگلیسی‌زبان (ایالات متحده آمریکا) و اسپانیایی‌زبان (مکزیک) است. در بخش هاشورزده به طور مشترک هر دو زبان انگلیسی و اسپانیایی رواج دارد.

مرزها

مرز نواحی

تعیین مرز دقیق نواحی بسیار دشوار است البته در نواحی طبیعی (مثل نواحی خاک) تعیین مرز آسان‌تر از نواحی انسانی (مثل نواحی زبانی) است.
 نکته انسان‌ها جابه‌جا می‌شوند (مهاجرت می‌کنند) و به دلیل نوع فعالیت‌های انسانی سبب از بین رفتن نوع خاصی از پوشش گیاهی و یا موجب رویش گیاه دیگر می‌شوند و ... به همین دلیل تعیین مرز نواحی انسانی نسبت به نواحی طبیعی دشوارتر است.

⚠ مرزهایی که بر روی نقشه‌ها ترسیم می‌شوند، قراردادی و تقریبی هستند و در واقع در روی زمین وجود ندارند.

نواحی کوچک و بایزرگ

گاهی یک ناحیه ممکن است بخشی از یک روستا یا یک شهر یا استان یا یک کشور باشد و گاه ممکن است چند کشور را در بر بگیرد و مقیاس جهانی داشته باشد.

مرز نواحی تغییر می‌کند

ممکن است با فعالیت‌های انسانی یا در اثر عوامل طبیعی، ویژگی‌های خاص یک ناحیه از بین برود و یا وسعت آن کم و یا زیاد شود.

مثالی از عوامل طبیعی: وقوع خشکسالی

مثالی از عوامل انسانی: مهاجرت روستاییان از یک روستا که هر دو عامل (طبیعی و انسانی) سبب کاهش وسعت نواحی کشاورزی می‌شود.

نکته لزوماً مرزهای نواحی طبیعی و انسانی با مرزهای اداری و سیاسی منطبق نیستند؛ زیرا مرزهای سیاسی و اداری را انسان تعیین می‌کند

و معمولاً با مرز نواحی جغرافیایی (طبیعی) متفاوت است.

به نظر شما آیا فقط مردم کشور انگلستان، به زبان انگلیسی صحبت می‌کنند؟!

نواحی سیاسی

شهرها، استان‌ها و کشورها، از نواحی سیاسی محسوب می‌شوند؛ زیرا تحت اداره و مدیریت یک نهاد قرار دارند و به وسیله مرزهای قراردادی از نواحی مجاور متمایز می‌شوند.

توضیح تصویر: امروزه همه نواحی طبیعی یا انسانی جهان تحت مدیریت نهادهای سیاسی یا اداری

مثل شوراها، شهرداری‌ها، بخش‌داری‌ها، استانداری‌ها، سازمان‌ها و بالأخره حکومت‌ها قرار دارند.



راستی از داخل تصاویر و نقشه‌های کتاب، سؤالات مهم رو طراحی کردم و آن را در سؤالات پایانی همان درس قرار دادم، پس یادتون باشه آگه در سؤالات پایانی به

سؤالی بر فوردد کردین که باسفش در مهتوا نبوده، سوال نقشه یا تصاویر کتابه که من در انتهای هر درس به شکل سوال و جواب در اختیار تون گذاشتم. لطفاً اونارو هم فوب

مطالعه کنین.

دوستم! مشورت دگر هم می‌کنه.

سؤال‌های امتحانی

- ۱- درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید و جملات نادرست را اصلاح نمایید.
 - الف) سطح زمین بر مبنای معیارهای طبیعی ناحیه‌بندی می‌شود.
 - ب) انسان‌ها با نواحی، ارتباط متقابل برقرار می‌کنند.
 - پ) محیط‌ها و نواحی طبیعی همواره زندگی مردم را تحت تأثیر قرار داده‌اند.
 - ت) نواحی با یکدیگر رابطه و کنش متقابل دارند.
 - ث) نواحی فقط تحت تأثیر روابط معمول انسان‌ها و محیط طبیعی نیستند.
 - ج) تعیین مرز نواحی طبیعی دشوارتر از مرز نواحی انسانی است.
- ۲- در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.
 - الف) به وجود آمدن، تهران را به مهم‌ترین قطب صنایع مصرفی کشور تبدیل کرده است.
 - ب) هر ناحیه‌کرة زمین با دیگر نواحی، مبادلات اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و دارد.
 - پ) قلمرو و وسعت نواحی، است.
- ۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید.
 - الف) همه گزینه‌ها در ارتباط انسان با محیط درست می‌باشند، به جز
 - ۱) با نواحی ارتباط متقابل برقرار می‌کنند.
 - ۲) در محیط‌های طبیعی تغییراتی به وجود می‌آورند.
 - ۳) با استفاده از شیوه‌ها و ابزارهای متفاوت نواحی طبیعی را تغییر می‌دهند.
 - ۴) به دلیل پیشرفت دانش و تولید ابزار، محیط طبیعی نمی‌تواند زندگی مردم را تحت تأثیر قرار دهد.
 - ب) بازارهای شناور در بانکوک از دیدنی‌های جالب توجه در است.

۱) جنوب غربی آسیا	۲) جنوب شرقی آسیا	۳) شرق آسیا	۴) غرب آسیا
-------------------	-------------------	-------------	-------------
 - پ) احداث راه‌آهن در کدام کشور دشوارتر و پرهزینه‌تر است؟

۱) سوئیس	۲) بنگلادش	۳) تایلند	۴) هندوستان
----------	------------	-----------	-------------
- ۴- چرا تقریباً اکثر گردشگران خارجی از بازارهای شناور (بانکوک، پایتخت تایلند) بازدید می‌کنند؟
- ۵- چرا انسان‌ها باید برای کنترل محیط و شرایط خاص آن چاره‌اندیشی کنند و به ابداع ابزارهایی بپردازند؟
- ۶- با ذکر مثال توضیح دهید چگونه با برنامه‌ریزی یا تصمیم‌های یک دولت نواحی طبیعی و انسانی حفظ، تغییر و یا تخریب می‌شوند؟
- ۷- هدف دولت امارات متحده عربی را از ساختن جزیره‌های مصنوعی در آب‌های خلیج فارس بیان کنید.
- ۸- علت مهاجرت صدها نفر از مردم ناحیه مسلمان‌نشین کشور برمه (میانمار) به مرزهای بنگلادش را ذکر کنید.
- ۹- با توجه به مفهوم «کانون ناحیه» به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 - الف) معمولاً هر چه از کانون یک ناحیه جغرافیایی به طرف مرزهای آن حرکت می‌کنیم، چه تغییراتی ایجاد می‌شود؟
 - ب) تفاوت میان کانون ناحیه را با سایر قسمت‌های یک ناحیه بیان کنید.
- ۱۰- متن زیر را با دقت بخوانید و سپس به سؤالات پاسخ دهید.
 «ساوان یک ناحیه انتقالی بین جنگل‌های بارانی استوایی و صحرای بزرگ آفریقا است. هر چه به سمت بیابان صحرا پیش می‌رویم، بارندگی کم‌تر و علف‌های ساوان کوتاه‌تر و تنک‌تر می‌شوند و کم‌کم به مراتع مداری تبدیل می‌گردند.»
 - الف) کانون ناحیه را تعیین کنید.
 - ب) کدام پوشش گیاهی یک ناحیه انتقالی را بین جنگل‌های بارانی استوایی و صحرای بزرگ آفریقا ایجاد کرده است؟
- ۱۱- چگونه مرز نواحی تغییر می‌کند؟
- ۱۲- چرا معمولاً مرزهای سیاسی و اداری بر مرزهای نواحی طبیعی و انسانی منطبق نیستند؟
- ۱۳- چرا امروزه همه نواحی طبیعی یا انسانی جهان تحت مدیریت نهادهای سیاسی یا اداری قرار دارند؟
- ۱۴- چرا شهرها، استان‌ها و کشورها، نواحی سیاسی محسوب می‌شوند؟

پاسخ سؤال‌های امتحانی

۸- دولت میانمار (برمه) مسلمانان را شهروند این کشور نمی‌داند، به همین دلیل ساختن مسجد را نیز ممنوع کرده است. به دلیل پاک‌سازی قومی که توسط دولت میانمار انجام شده است، صدها نفر از مردم ناحیهٔ مسلمان‌نشین میانمار به مرزهای بنگلادش مهاجرت کرده و درخواست پناهندگی نموده‌اند.

۹- الف) به تدریج از عوامل همگونی آن ناحیه کاسته می‌شود و سرانجام این عوامل ناپدید می‌گردند.

ب) در کانون یا مرکز ناحیه، بیشترین عوامل وحدت و همگونی وجود دارد و هر چه به اطراف حرکت کنیم این عوامل کم‌رنگ‌تر می‌شوند.

۱۰- الف) جنگل‌های بارانی (استوایی)

ب) ساوان

۱۱- در اثر فعالیت‌های انسانی یا عوامل طبیعی ممکن است ویژگی‌های خاص یک ناحیه از بین برود و وسعت آن کم یا زیاد شود، مثل مهاجرت روستاییان یا وقوع خشکسالی که وسعت یک ناحیهٔ کشاورزی را کاهش می‌دهد یا ممکن است به کلی آن ناحیه را به ناحیه‌ای غیرکشاورزی تبدیل کند.

۱۲- مرزهای سیاسی و اداری بر مبنای انتخاب و تصمیم‌گیری انسان‌ها تعیین می‌شوند. در این مرزبندی، گاهی یک ناحیهٔ آب‌وهوایی، ناحیهٔ زبانی و قومی و نظایر آن بین چند استان یا حتی چند کشور قرار می‌گیرد.

۱۳- زیرا نهادهایی مانند شوراها، شهرداری‌ها، بخش‌داری‌ها، استانداری‌ها، سازمان‌ها و بالأخره حکومت‌ها، مدیریت این نواحی را به دست گرفته‌اند و دربارهٔ آن‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند و سیاست‌ها و خط مشی‌هایی را به کار می‌بندند.

۱۴- زیرا یک نهاد آن‌ها را اداره و مدیریت می‌کند.

۱- الف) نادرست، معیار ناحیه‌بندی، عوامل طبیعی و یا انسانی است.

ب) درست

پ) درست

ت) درست

ث) درست

ج) نادرست، تعیین مرز نواحی انسانی دشوارتر از مرز نواحی طبیعی است.

۲- الف) نواحی صنعتی

ب) سیاسی

پ) متفاوت

۳- الف) گزینهٔ «۴»

ب) گزینهٔ «۲»

پ) گزینهٔ «۱»

۴- به دلیل شیوهٔ خاص فروش کالا، ناحیه‌ای تجاری و گردشگری به وجود آمده است.

۵- محدودیت‌ها و موانع طبیعی موجب می‌شود انسان‌ها برای کنترل محیط و شرایط خاص آن چاره‌اندیشی کنند و به ابداع ابزارهایی بپردازند.

۶- نواحی فقط تحت تأثیر روابط معمول انسان‌ها و محیط طبیعی نیستند بلکه حکومت‌ها و تصمیم‌گیری‌های سیاسی نیز به شدت بر نواحی تأثیر می‌گذارند، مثلاً برنامه‌ریزی یا تصمیم‌گیری یک دولت برای ایجاد پارک‌های ملی در یک ناحیه می‌تواند سبب حفظ یا تغییر یا تخریب نواحی طبیعی و یا انسانی شود.

۷- نواحی جدیدی در این منطقه ایجاد کرده است. این جزایر با کاربری مسکونی، تفریحی و تجاری به وجود آمده‌اند.



آنچه در درس سوم کتاب، مطالعه می‌کنیم:

- آب‌وهوا و ناحیه
- هواکره و دلیل اهمیت آن
- نقش زاویه تابش خورشید در تنوع آب‌وهوایی کره زمین
- تأثیر تابش خورشید بر
 - ← دما
 - ← فشار ← کمربندهای فشار و گردش عمومی جو
 - ← بارش ← انواع آن

- تعریف توده هوا
- تعریف جبهه هوا

- طبقه‌بندی نواحی آب‌وهوایی براساس مدل کوپن
 - ← استوایی (A)
 - ← خشک (B)
 - ← معتدل (C)
 - ← سرد (D)
 - ← بسیار سرد (قطبی) (E)

- تعریف و ویژگی‌های بیابان
- انواع بیابان
- علل ایجاد بیابان‌ها

آب‌وهوا و ناحیه

آب‌وهوا از معیارهای طبیعی ناحیه‌بندی و از عوامل مهم پدیدآمدن یک ناحیه است.

در پترافئای پایه دهم یاد گرفتیم،

آب‌وهوا شرایط و وضعیت هوای یک ناحیه در مدت زمان نسبتاً طولانی است و برای توصیف آب‌وهوا از اصطلاحاتی مثل گرم و مرطوب و سرد و خشک و ... استفاده می‌کنیم.

برای پی‌بردن به نوع آب‌وهوای یک ناحیه، باید داده‌های آماری مربوط به دما، بارش، رطوبت و ... را در طی سال‌های طولانی (سی سال و یا بیشتر) جمع‌آوری کرد و میانگین آن‌ها را به دست آورد.

یادمون ترفته که اقلیم‌شناسی (آب‌وهواشناسی) از شاخه‌های پترافئای طبیعی هست. هوا هم که وضعیت گنرا و موقت هواکره (اتمسفر) در یک محل در زمان کوتاه هست که این طوری بیانش می‌کنن: هوای آفتابی - هوای ابری - هوای سرد و هوای گرم. همه اینا رو برای یادآوری نوشتیم، هر چند می‌دونم شما هواسون از من خیلی جمع تره!

هواکره

محیط طبیعی پیرامون ما از ۴ بخش تشکیل شده است:

هواکره، سنگ‌کره، آب‌کره و زیست‌کره.

می‌فواهم سری به هواکره بزنیم.

هوا با ضخامت حدود ۳۰۰۰ کیلومتر در اطراف کره زمین قرار گرفته و مخلوطی از گازهای مختلف است که لایه‌های مختلف هواکره را تشکیل داده است.

اولین لایه که در نزدیکی سطح زمین قرار دارد وُردسپهر (تروپوسفر) است که بیشترین تغییرات آب‌وهوایی در این لایه انجام می‌شود.

گاهش دما با ارتفاع مربوط به همین لایه است.



پرسش و پاسخ

چرا هواکره اهمیت دارد؟

- پاسخ ۱** به واسطه هواکره، زیست‌کره قادر به حیات است.
پاسخ ۲ هواکره بر روی آب‌کره و سنگ‌کره نیز تأثیر می‌گذارد.

وجود هواکره از ویژگی‌های مهم سیاره زمین است که آن را از سایر سیارات متمایز می‌کند.

پرسش و پاسخ

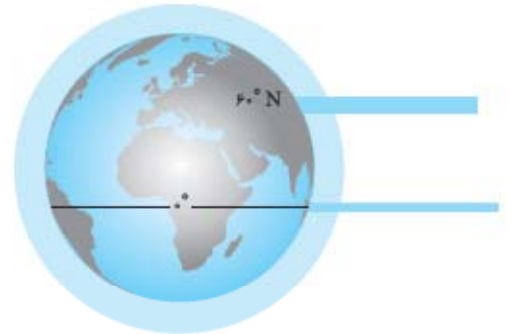
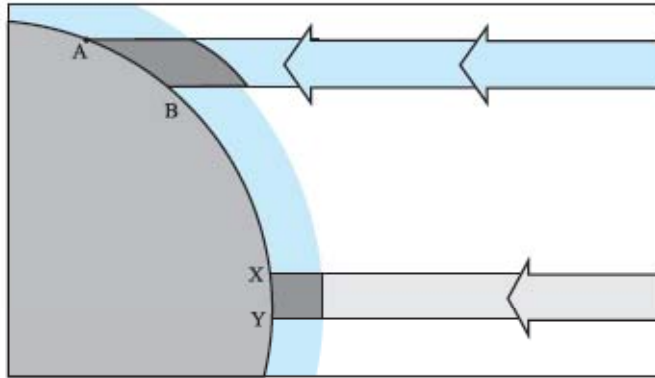
چرا نواحی مختلف آب‌وهوایی به وجود می‌آیند؟

پاسخ زیرا زاویه تابش خورشید، دما، فشار، بارش و چگونگی توزیع آن‌ها در سطح زمین متفاوت است.

حالا به بررسی تک‌تک عناصر (عوامل) مؤثر در تغییرات آب‌وهوایی می‌پردازیم:

تابش خورشید

به تصاویر زیر خوب نگاه کنید.



پرتوهای خورشید در مدار ۶۰ درجه به دلیل مایل تابیدن، مساحتی دو برابر ناحیه استوایی را در بر می‌گیرند، مقدار انرژی گرمایی دریافتی توسط هر واحد سطح در این ناحیه تقریباً نصف منطقه استوایی است.

زاویه تابش خورشید و میزان پراکندگی آن از سطح زمین یکنواخت نیست. چرا؟

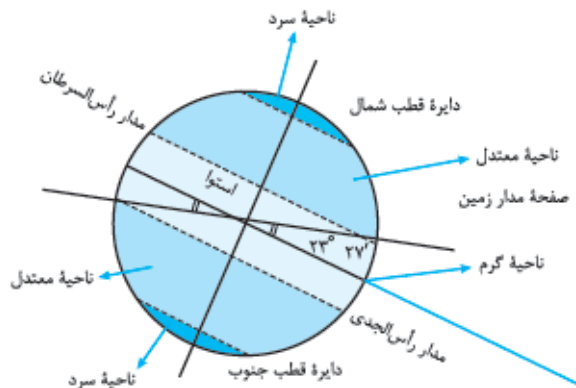
زیرا محور زمین مایل است.

نتایج حاصل از مایل محور زمین

نتیجه ۱ اشعه خورشید به مناطق استوایی عمود و یا نزدیک به عمود می‌تابد ولی هر چه از مدار استوا دور می‌شویم به تدریج زاویه تابش خورشید مایل‌تر می‌شود طوری که در مناطق قطبی زاویه تابش بسیار مایل است و ممکن است در فصل زمستان چند ماه در تاریکی کامل فرو رود و انرژی جذب‌شده را کاملاً از دست بدهد.

مقدار انرژی دریافتی از خورشید در نواحی استوایی بسیار بیشتر از نواحی قطبی است، طوری که به دلیل تابش مایل خورشید در مدار ۶۰ درجه انرژی گرمایی در واحد سطح، تقریباً نصف منطقه استوایی است اما در این منطقه زاویه تابش تقریباً مساحتی دو برابر ناحیه استوایی را در بر می‌گیرد.

نتیجه ۲ مایل بودن محور زمین بر مدار گردش انتقالی آن به دور خورشید سبب می‌شود که در حرکت وضعی و انتقالی زمین، طول مدت شبانه‌روز و وسعت منطقه تاریک و روشن و توالی فصول در نواحی مختلف کره زمین متفاوت بوده و حتی در دو نیم‌کره شمالی و جنوبی عکس یکدیگر باشد.



دما

- ☺ حالا متوجه می‌شویم نواحی مختلف کره زمین به طور مساوی از انرژی خورشید بهره نمی‌برند.
- ⚠️ عامل اصلی ایجادکننده دما (حرارت) در سطح زمین، انرژی خورشید است.
- دریافت نامساوی انرژی خورشید سبب شده است تا در سطح زمین مناطق گرم، معتدل و سرد به وجود آید.
- ⚠️ نواحی استوایی به دلیل دریافت تابش عمود و نزدیک به عمود خورشید، منبع بزرگ ذخیره گرما و سرچشمه جریان‌های دریایی آب گرم اقیانوس‌ها هستند.

پرسش و پاسخ

دمای یک مکان تحت تأثیر کدام عوامل قرار دارد؟

- ✓ پاسخ عرض جغرافیایی: ☺ *یادمون باشه* که عرض جغرافیایی همان زاویه تابش خورشید است.
- ✓ ارتفاع از سطح زمین
- ✓ دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها و دریاها
- ✓ عبور جریان‌های دریایی آب گرم و آب سرد
- ✓ جهت و شیب ناهمواری‌ها

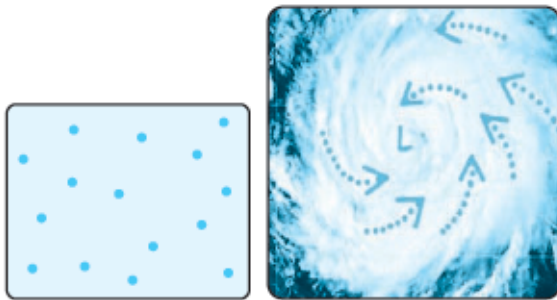
فشار

- هوایی که در پیرامون ما است، دارای وزن بوده ولی ما آن را احساس نمی‌کنیم.
- ☺ نکته فشار هوا تحت تأثیر عوامل مختلفی مثل ارتفاع تغییر می‌کند.
- ⚠️ فشار هوا به وسیله فشارسنج اندازه گرفته می‌شود و واحد اندازه‌گیری آن هکتوپاسکال است.

تعریف فشار هوا

نیروی واردشده بر یک واحد از سطح زمین است که مقدار آن در سطح دریای آزاد برابر با وزن ستونی از جیوه به ارتفاع ۷۶ سانتی‌متر است.

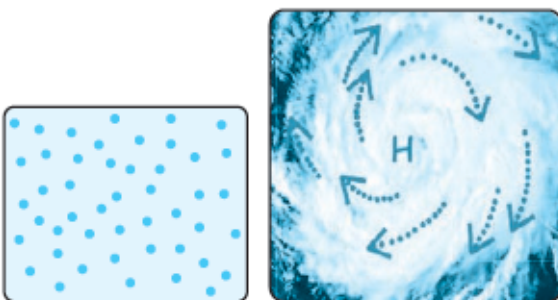
فشار کم (سیکلون)



کم‌فشار

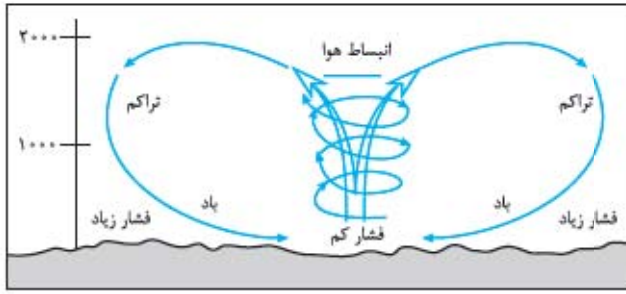
- همان‌طور که می‌دانید با گرم‌شدن هوا، سرعت مولکول‌ها بیشتر می‌شود و از هم فاصله می‌گیرند.
- هوای گرم وزن و فشار کم‌تری دارد به همین دلیل هوای گرم سبک است و به راحتی صعود می‌کند و بالا می‌رود.
- ⚠️ در یک توده هوا با فشار کم، فشار هوا به سمت مرکز ناحیه کم می‌شود.
- ☺ *پون هوای گرم سبک و به راحتی بالا میره، تراکم گازها در مرکز کم فشار خیلی کم می‌شه!*

فشار زیاد (آنتی‌سیکلون)



پرفشار

- در هوای سرد، مولکول‌ها جنبش کم‌تری دارند به همین دلیل مولکول‌های هوا به هم نزدیک‌تر می‌شوند و تعدادشان در واحد حجم زیادتر می‌شود.
- تراکم مولکول‌ها سبب می‌شود تا هوای سرد، سنگین باشد و به سمت پایین یا سطح زمین فرود آید.
- ⚠️ در توده هوا با فشار زیاد فشار هوا به سمت مرکز ناحیه افزایش می‌یابد.
- ☺ *دقت کنین دقیقاً وضعیت مولکول‌ها در توده هوا با فشار کم برعکس وضعیت مولکول‌ها در توده هوا با فشار زیاد است.*



توضیح تصویر تا حالا دقت کردین وقتی باد می‌وزه چویش از کجا به کجا است؟ هوای سرد و سنگین در مجاورت سطح زمین حرکت می‌کنه تا به منبع گرم‌دهنده برسه در این شرایط گرم و سبک شده و به تدریج به سمت بالا حرکت می‌کنه مثل شکل مقابل.

هوا همیشه از جایی که فشار بیشتری دارد به سمت جایی حرکت می‌کند که فشار کم‌تری وجود دارد.

پس شروع حرکت از پایه که هوا سنگین‌تره یعنی سردتره!

تعریف توده هوا

به حجم وسیعی از هوا گفته می‌شود که از نظر دما، رطوبت، فشار و ... در سطح افقی، ویژگی‌های یکسان داشته باشد، مثل توده هوای گرم، سرد، خشک، مرطوب و ...

توضیح تصویر در این تصویر به خوبی دیده می‌شود که هوای سرد به زیر هوای گرم کشیده می‌شود و هوای گرم به طرف بالا صعود می‌کند.



جبهه سرد - جبهه گرم

تعریف جبهه هوا

به مرز میان دو توده هوا که در مجاورت هم هستند جبهه می‌گویند.

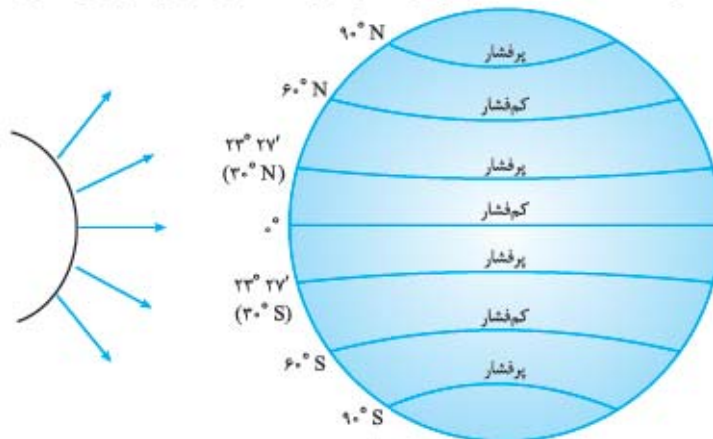
اگر دو توده هوای متفاوت (مثل گرم و سرد یا خشک و مرطوب) با یکدیگر برخورد کنند، در مرز برخورد حالت انتقالی از نظر دما یا فشار به وجود می‌آید که نتیجه آن ناپایداری هوا است. اگر در هوا رطوبت وجود داشته باشد بارندگی آغاز خواهد شد.

نکته ابرهای کومولونیمبوس که از ابرهای باران‌زا هستند در مرز میان جبهه سرد و گرم شکل می‌گیرند.

کمربندهای فشار و گردش عمومی جو

به تصویر زیر خیلی دقت کنین!

کمربندهای فشار در دو نیم‌کره زمین کاملاً قرینه هستند با توجه به چگونگی تابش خورشید، مدار استوا وسیع‌ترین کانون کم‌فشار کره زمین است.



تنوع و پراکندگی کانون‌های فشار بر روی کره زمین از عوامل مهم گردش عمومی هوا و تغییرات آب‌وهوایی نواحی مختلف کره زمین است.

علت ریزش باران های تند و رعد و برق عصرگاهی در ناحیه استوایی

در ناحیه استوایی هوای گرم به سمت بالا صعود می کند و با بالا رفتن (⚠️) با افزایش ارتفاع به ازای هر ۱ کیلومتر 6°C دما کاهش می یابد) سرد شده و رطوبت خود را به صورت باران فرومی ریزد.

علت تشکیل کانون های پرفشار در مدار ۲۳ درجه شمالی و جنوبی بین المدارین (مراکز فشار زیاد جنب استوایی)

یاد گرفتیم که هوای مرطوب استوا با افزایش ارتفاع سرد شده و باران های عصرگاهی را به وجود می آورد. هوای سرد شده به نواحی بالاتر از خط استوا نفوذ کرده و به سمت عرض های بالاتر حرکت می کند، اما به دلیل حرکت زمین به دور محورش (یا حرکت وضعی زمین) و نیروی کوریولیس (انحراف اجسام متحرک مثل بادها) از مسیر اصلی منحرف می شود و به دلیل سنگینی ناشی از سرد شدن در نواحی اطراف بین المدارین (مدار رأس السرطان و رأس الجدی) فرومی نشیند.

وضعیت کانون های فشار در حوالی مدار ۳۰ تا ۶۰ درجه (عرض های متوسط منطقه معتدله)

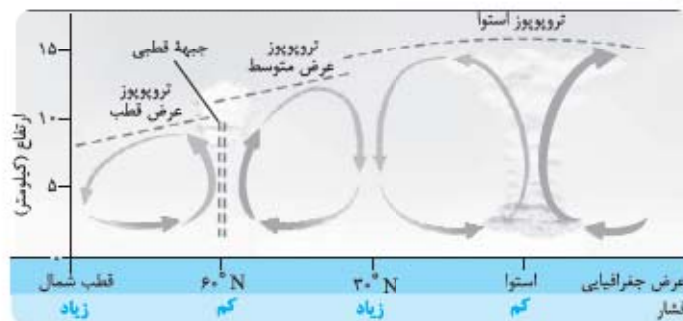
هوایی که بر روی مدار رأس السرطان و رأس الجدی فرومی نشیند مجدد گرم شده و به سمت بالا صعود می کند. به همین دلیل در این منطقه کانون فشار کم ایجاد می شود.

علت وزش بادهای مختلف در سطح کره زمین

وجود کانون های فشار متعدد (کم فشار و پرفشار) از یک طرف و جابه جایی توده های هوا بین کمربندهای فشار از طرف دیگر سبب وزش بادهای مختلف در سطح کره زمین و تغییرات آب و هوایی می شود.

نکته جهت وزش بادها بر اثر حرکت وضعی زمین و نیروی کوریولیس، در نیم کره ها به سمت غرب و شرق منحرف می شود.

توضیح تصویر به تصویر با دقت نگاه کنید در حوالی مدار ۳۰ تا ۶۰ درجه (عرض های متوسط) به دلیل نفوذ توده های قطبی در فصل زمستان هوای گرم به سمت بالا رانده می شود.



فقط فوب به یاد داشته باشیم، نیم کره شمالی، نیم کره خشکی ها و نیم کره جنوبی، نیم کره آبها است به همین دلیل در دو نیم کره تغییراتی در کانون های فشار مناطق مختلف کره زمین بروز می کند.

بارش

پراکندگی بارش هم مثل دما در سطح زمین یکنواخت نیست، در بعضی مناطق بسیار پر باران است، مثل نواحی استوایی که آسیای موسمی (جنوب شرقی) هم جزء آن است اما نواحی داخلی قاره ها و بیابان ها بارندگی کمی دارند.

پرسش و پاسخ

وقوع بارش در یک ناحیه به چه عواملی بستگی دارد؟

۱ پاسخ وجود هوای مرطوب

۲ عامل صعود (😊) عاملی که سبب بالا رفتن هوای مرطوب می شود.

۱ وجود هوای مرطوب

اقیانوس ها، دریاها و دریاچه ها منبع عمده رطوبت هوا هستند.

بنابراین دوری و نزدیکی به منابع رطوبتی سبب افزایش و یا کاهش رطوبت هوا خواهد شد.

۲- عامل صعود

☺ وجود رطوبت هوا به تنهایی سبب نمی‌شود که هتماً بارون ببارد!

⚠️ هوای مرطوب باید به تدریج سرد شود تا به نقطه اشباع برسد (یعنی از رطوبت سیر شود) تا ابر تشکیل شود و ببارد.

☺ فراموش نکنیم برای سرد شدن هوای مرطوب، یا باید طبق قانون ارتفاع دمای هوا کاهش پیدا کند و یا ابر از هوای سردتری عبور کند!

بنابراین بارندگی، بدون وجود هوای مرطوب و شرایط صعود ابرها نمی‌شود.

انواع بارش

۱- بارندگی همرفتی

۱- بارندگی جبهه‌ای (سیکلونی) ۲- بارندگی کوهستانی (ناهمواری)

۱- بارندگی همرفتی

اگر توده هوا در سطح معینی از هوای مجاور خود گرم‌تر شود ☺ یعنی نسبت به هوای اطراف گرم‌تر باشد! همراه با صعود و کاهش دما با ارتفاع، ابر تشکیل می‌شود، بارندگی صورت خواهد گرفت.

⚠️ بارش‌هایی که در فصل بهار (فروردین، اردیبهشت و خرداد) رخ می‌دهد از این نوع هستند.

بخار آب، سرد و متراکم می‌شود.



۲- بارندگی جبهه‌ای (سیکلونی)

☺ تعریف بیهوده رو که فراموش نگردین!

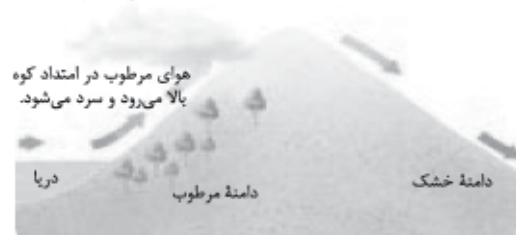
معمولاً جایی که توده‌های هوا با یکدیگر برخورد می‌کنند (جبهه) بارندگی خواهیم داشت. ☺ در مرز برخورد فشار کم و فشار زیاد (حدود ۶۰ درجه) امکان ریزش وجود دارد.



۳- بارندگی کوهستانی (ناهمواری)

وجود کوهستان مانعی در حرکت افقی توده‌های هوا است.

تشکیل ابر، تراکم و بارش



به همین دلیل توده هوا در امتداد دامنه کوه و به طرف قله بالا می‌رود و مجدداً به دلیل صعود دمای هوا کاهش می‌یابد.

☺ هوای سرد نمی‌تونه رطوبت رو توی فودش گله داره! این که گفتم به قانونه! چون هوای سرد قادر به نگهداری رطوبت نیست موجب بارش می‌شود.

📖 طبقه‌بندی نواحی آب و هوایی

اقلیم‌شناسان با استفاده از معیارهای مختلف، نواحی اقلیمی متعددی را در سطح کره زمین تقسیم‌بندی کرده‌اند. ⚠️ یکی از معروف‌ترین آن‌ها طبقه‌بندی آب و هوایی کوپن است.

🔗 طبقه‌بندی کوپن

معیارهای طبقه‌بندی کوپن

1️⃣ بارش 2️⃣ دما 3️⃣ پوشش گیاهی
ولادیمیر کوپن براساس معیارهای بالا سطح زمین را به پنج گروه اصلی آب و هوایی تقسیم‌بندی کرده است. ⚠️ هر گروه اصلی به گروه فرعی‌تر نیز تقسیم می‌شود.

گروه‌های اصلی آب و هوایی براساس طبقه‌بندی کوپن

- ☉ اقلیم گروه A (مرطوب استوایی)
- ☉ اقلیم گروه B (خشک)
- ☉ اقلیم گروه C (معتدل)
- ☉ اقلیم گروه D (سرد)
- ☉ اقلیم گروه E (قطبی)

علائم آب و هوا	نام آب و هوا	دما	بارش	پوشش گیاهی
A	استوایی (گرم و مرطوب)	هیچ ماهی سردتر از $+18^{\circ}\text{C}$ نیست.	بارش در تمام سال	مناسب برای جنگل‌های بارانی استوایی
B	خشک	اختلاف دما زیاد است.	کمبود بارش	نامناسب برای رویش گیاه
C	معتدل	سردترین ماه بین $+18^{\circ}\text{C}$ تا -3°C است.	بارش در دوره سرد سال بیشتر از دوره گرم	مناسب برای جنگل‌های خزان‌دار
D	سرد	سردترین ماه زیر -3°C است.	بارش تابستان بیشتر از زمستان	مناسب برای جنگل‌های مخروطی سردسیری
E	بسیار سرد (قطبی)	هیچ ماهی بیش از 1°C نیست.	کمبود بارش	نامناسب برای رویش گیاه

☺ همول بالا رو فوب به قاطر بسپارین، چون فیلی مومه! و همیشه ارزش سؤال میار.

📖 بیابان‌ها

🔗 ویژگی‌های مناطق خشک

- ☉ کمی بارش
- ☉ بارش نامنظم
- ☉ رگبارهای ناگهانی
- ⚠️ براساس طبقه‌بندی کوپن بیابان‌ها در اقلیم گروه B (خشک) قرار می‌گیرند.

تقسیم‌بندی مناطق خشک بر مبنای بارش

میزان بارندگی سالانه	۲۵۰-۴۰۰mm	۱۰۰-۲۵۰mm	۵۰-۱۰۰mm	کم‌تر از ۵۰mm
منطقه	نیمه‌خشک	خشک	بسیار خشک (نیمه‌بیابانی)	بیابان

تعریف بیابان

بیابان‌ها بخش‌هایی از مناطق خشک هستند که با دو ویژگی کمبود بارش و تبخیر زیاد شناخته می‌شوند.

ویژگی‌های بیابان

کمبود بارش

تبخیر زیاد

پوشش گیاهی ضعیف (بارندگی سالانه کم‌تر از ۵۰ میلی‌متر)

انواع بیابان

بیابان‌های گرم

بیابان‌های سرد

۱- بیابان‌های گرم

پرفشار جنب هاره را که فراموش نکرید!

بیابان‌های گرم عمدتاً در ناحیه بین‌المدارین (بین مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی) قرار گرفته‌اند.

بیابان لوت (☺) که داغ‌ترین بیابان جهان است.

بیابان العزیزیه در لیبی (صحرای بزرگ آفریقا که گرم‌ترین نقاط جهان است) به دلیل پرفشار جنب حاره شکل گرفته‌اند.

۲- بیابان‌های سرد

عمدتاً در عرض‌های جغرافیایی بالا (☺) یعنی مناطق سرد) قرار گرفته‌اند یا در نواحی کوهستانی مرتفع (☺) باز یعنی مناطق سرد) واقع شده و توسط

ارتفاعات محصور شده‌اند؛ مانند گبی و تکلّه ماکان

عامل مشترک در بیابان‌های سرد و گرم: کمبود بارش یا خشکی هوا است.

عوامل مؤثر در کمبود بارش و خشکی هوا (یا علل ایجاد بیابان‌ها)

الف) استقرار مرکز پرفشار جنب استوایی

ب) دوری از منابع رطوبتی و شکل و جهت ناهمواری‌ها

توضیحات مربوط به مطالب بالا را در پایه دهم فوب یادگرفتین! فقط برای یادآوری اشاره می‌کنم ...

الف) استقرار مرکز پرفشار جنب استوایی: در نواحی پرفشار (مثل مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی و مدار قطبی) نشست هوا مانع صعود هوا می‌شود

در نتیجه در این نواحی بارش اتفاق نمی‌افتد.

زاویه تابش نزدیک به عمود خورشید در منطقه بین‌المدارین از یک طرف و کمبود بارش بنا به دلیلی که در بالا گفتیم از طرف دیگر، سبب شده است

تا کمربند بیابانی کره زمین در اطراف مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی گسترده شود.

ب) دوری از منابع رطوبتی و شکل و جهت ناهمواری‌ها: آن دسته از نواحی که از دریا دور هستند و یا در پشت کوه‌ها قرار گرفته‌اند طوری که توده

هوای مرطوب نمی‌تواند به آن برسد با خشکی هوا مواجه می‌شوند، مثل بیابان‌های گبی و تکلّه ماکان.

علت شکل‌گیری بیابان‌های ساحلی در سواحل آمریکای جنوبی و آفریقای جنوبی

بیابان آتاکاما در سواحل آمریکای جنوبی و بیابان نامیب در سواحل آفریقای جنوبی به دلیل وجود مرکز پرفشار و صعود نکردن هوا به وجود آمده‌اند.

تکته جریان آب سرد اقیانوسی که منشأ آن قطب جنوب است، در فصل زمستان به سمت این نواحی حرکت می‌کند. به دلیل نفوذ هوای

پرفشار، عمل صعود نکردن هوا تشدید شده و همین عامل سبب شکل‌گیری بیابان در این ناحیه می‌شود.

دوستم! نگران نشو! مطلب سفتی نیست، یک بار دیگه با دقت بفون!

سؤال‌های امتحانی

- ۱- جملات درست یا نادرست را مشخص کنید و جملات نادرست را اصلاح نمایید.
- الف) اولان باتور سردترین پایتخت جهان و از آلوده‌ترین شهرهای جهان است و در شمال کشور چین قرار دارد.
 ب) تابش خورشید روی عناصر آب‌وهوایی تأثیر می‌گذارد.
 پ) مقدار انرژی گرمایی دریافتی از خورشید توسط هر واحد سطح در نواحی استوایی تقریباً نصف مدار ۶۰ درجه است.
 ت) هوا گاز است و در همه‌جا پراکنده می‌شود، بنابراین بر همه چیز فشار وارد می‌کند.
 ث) پراکندگی کانون‌های فشار بر روی کره زمین از عوامل مهم گردش عمومی هوا و تغییرات آب‌وهوای نواحی است.
 ج) جابه‌جایی توده هوا بین کمربندهای فشار موجب وزش بادهای مختلف در سطح کره زمین می‌شود.
 چ) گرم‌ترین نواحی جهان در مجاورت خط استوا قرار دارد.

۲- در جای خالی عبارت مناسب را بنویسید.

- الف) جاکارتا پایتخت اندونزی در جزیره قرار دارد و در ناحیه آب‌وهوایی واقع شده است.
 ب) اقلیم‌شناسی، یکی از شاخه‌های جغرافیای است.
 پ) بیشترین تغییرات آب‌وهوایی در لایه زیرین اتمسفر یعنی به وجود می‌آید.
 ت) پرتوهای خورشید در مدار ۶۰ درجه به دلیل مساحتی دو برابر ناحیه استوایی را در بر می‌گیرند.
 ث) منبع بزرگ ذخیره گرما و سرچشمه جریان‌های دریایی آب گرم در اقیانوس‌ها، نواحی هستند.
 ج) قانون کاهش منظم دما هوا با ارتفاع مربوط به لایه است.
 چ) بارندگی ۱۰۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر از ویژگی‌های نواحی است.

۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

- الف) درآمد اصلی ساکنان اولان باتور از طریق تأمین می‌شود.

۱) گردشگری (۲) زراعت (۳) دامداری (۴) استخراج معدن (زغال‌سنگ)

- ب) کدام گزینه عامل اصلی به وجود آمدن ویژگی‌های آب‌وهوایی در نواحی مختلف زمین است؟

۱) دما (۲) رطوبت (۳) تابش خورشید (۴) فشار

- پ) دلیل پدید آمدن مناطق گرم، معتدل و سرد در سطح کره زمین است.

۱) وجود نواحی مختلف آب‌وهوایی و کانون‌های فشار در سطح زمین

۲) دریافت نامساوی انرژی خورشید بر سطح زمین

۳) مایل بودن محور زمین بر مدار گردش انتقالی آن به دور خورشید

۴) ویژگی‌های آب‌وهوایی متفاوت که موجب می‌شود بخش‌های مختلف سیاره زمین با یکدیگر تفاوت داشته باشند

- ت) در چه شرایطی مولکول‌های هوا سریع‌تر حرکت می‌کنند و از هم فاصله می‌گیرند؟

۱) وقتی هوا سرد می‌شود و مولکول‌های آن به هم نزدیک‌تر می‌شوند.

۲) وقتی هوا گرم می‌شود و مولکول‌ها از هم فاصله می‌گیرند.

۳) زمانی که فشار هوا به سمت مرکز ناحیه کم می‌شود.

۴) زمانی که فشار هوا به سمت مرکز ناحیه افزایش می‌یابد.

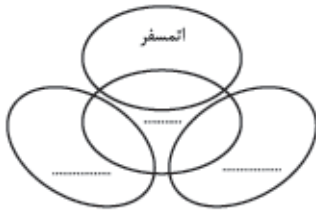
- ۴- چرا در بخش‌های مختلف سیاره زمین، نواحی آب‌وهوایی به وجود آمده است؟

۵- اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) آب‌وهوا

ب) هوا

- ۶- چرا وجود هواکره یکی از ویژگی‌های مهم سیاره زمین است؟



۷- شکل مقابل را کامل کنید.

۸- بخش‌های تشکیل‌دهنده محیط زندگی موجودات زنده را نام ببرید.

۹- چرا نواحی مختلف آب‌وهوایی به وجود می‌آیند؟

۱۰- علت تمایل زیاد اشعه خورشید را به سمت قطب بیان کنید.

۱۱- چرا وسعت منطقه روشن و تاریک و طول مدت شبانه‌روز در فصول مختلف سال در نواحی مختلف و در نیم‌کره شمالی و جنوبی متفاوت است؟

۱۲- جملات سمت راست را به طور مناسب به عبارات‌های سمت چپ وصل کنید.

ستون اول	ستون دوم
الف) انرژی جذب‌شده از سطح خود را از دست می‌دهند بدون آن‌که دوباره انرژی به دست بیاورند.	● (۱) مدار ۶۰ درجه
ب) مقدار انرژی گرمایی دریافتی توسط هر واحد سطح در این ناحیه، تقریباً نصف منطقه استوایی است.	● (۲) مدار ۴۰ درجه
پ) اشعه خورشید بر این مناطق عمود و یا نزدیک به عمود می‌تابد.	● (۳) نواحی استوایی
	● (۴) نواحی قطبی

۱۳- براساس اطلاعات خود از مفهوم فشار هوا به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) فشار هوا را چگونه می‌توان اندازه‌گیری کرد؟

ب) واحد اندازه‌گیری فشار هوا را بیان کنید.

پ) مقدار فشار هوا را در سطح دریای آزاد تعیین کنید.

۱۴- چرا هوای گرم به راحتی می‌تواند به سوی بالا صعود کند؟

۱۵- با رسم شکل نشان دهید چگونه در پرفشار (آنتی سیکلون)، فشار هوا به سمت مرکز ناحیه زیاد می‌شود؟

۱۶- با رسم شکل چگونگی شکل‌گیری باد را بیان کنید.

۱۷- اصطلاح توده هوا را تعریف کنید و برای آن مثالی ذکر کنید.

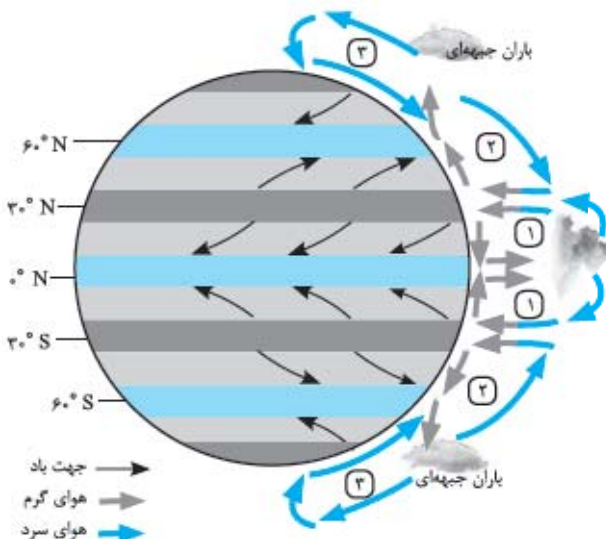
۱۸- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) محل تشکیل جبهه هوا را مشخص کنید.

ب) کدام جبهه هوا در منطقه معتدله، بین هوای سرد قطب و هوای گرم استوایی، به وجود می‌آید؟

پ) پیامد برخورد دو توده هوای متفاوت را بیان کنید.

۱۹- کانون‌های فشار را بر روی شکل مقابل تعیین نمایید.



- ۲۰- علت انحراف هوای سرد شده را در نواحی فوقانی استوا به سمت عرض‌های بالاتر بیان کنید.
- ۲۱- علت ریزش باران‌های تند و رعدوبرق عصرگاهی را در نواحی استوایی بیان کنید.
- ۲۲- عوامل مؤثر در وقوع بارش را در یک ناحیه نام ببرید.
- ۲۳- جدول زیر را کامل کنید.

نوع بارش	(الف) _____	(ب) _____	بارندگی کوهستانی
ویژگی	بارش‌های بهاری بیشتر از این نوع هستند.	جایی که توده‌های هوا با یکدیگر برخورد می‌کنند.	(پ) _____

- ۲۴- معیارهای اصلی کوپن را در تقسیم‌بندی آب‌وهوایی نام ببرید.
- ۲۵- با توجه به جدول طبقه‌بندی کوپن، نوع آب‌وهوای معتدل و سرد را از نظر بارش مقایسه کنید.
- ۲۶- کمبود بارش از ویژگی‌های کدام نوع از انواع آب‌وهوای کوپن است؟
- ۲۷- چند مورد از ویژگی‌های مناطق خشک را بنویسید.
- ۲۸- ویژگی‌های مشابه نواحی بیابانی را ذکر کنید.
- ۲۹- انواع بیابان‌ها را از نظر دما طبقه‌بندی کنید.
- ۳۰- علل ایجاد بیابان‌ها را بنویسید.
- ۳۱- علت تشکیل منطقه پرفشار را در حوالی مدارهای رأس‌السرطان و رأس‌الجدی بیان کنید.
- ۳۲- چرا در مناطق قطبی امکان صعود هوا وجود ندارد؟
- ۳۳- علت اصلی شکل‌گیری بیابان را در نواحی زیر بیان کنید.
- (الف) گبی: _____ (ب) نامیب: _____ (پ) تکل‌ماکان: _____
- (ت) لوت: _____ (ث) صحرای آفریقا: _____ (ج) آتاکاما: _____



پاسخ سؤال‌های امتحانی

۱۰- مایل بودن محور زمین موجب می‌شود که اشعه خورشید به مناطق استوایی، عمود و نزدیک به عمود بتابد و زاویه تابش به سمت قطب مایل و مایل تر شود.

۱۱- مایل بودن محور زمین بر مدار گردش انتقالی آن به دور خورشید، موجب می‌شود که طی حرکت وضعی و انتقالی، وسعت منطقه روشن و تاریک و طول روز و شب و فصول مختلف سال در نواحی مختلف در نیم کره شمالی و جنوبی متفاوت باشد.

۱۲- الف - ۴

ب - ۱

پ - ۳

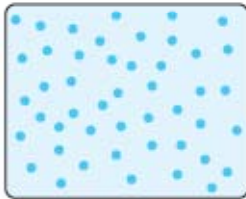
۱۳- الف) به وسیله فشارسنج اندازه‌گیری می‌شود.

ب) هکتوپاسکال

پ) برابر با وزن ستونی از جیوه به ارتفاع ۷۶ سانتی‌متر است.

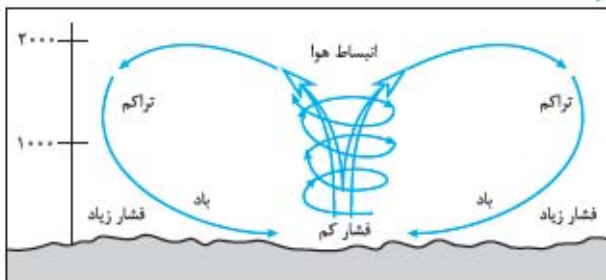
۱۴- وقتی هوای یک منطقه گرم می‌شود، مولکول‌ها سریع‌تر حرکت می‌کنند و از هم فاصله می‌گیرند در نتیجه از وزن و فشار هوا در واحد حجم کاسته می‌شود، هوای گرم سبک می‌شود و به سوی بالا صعود می‌کند.

۱۵-



پرفشار

۱۶-



۱- الف) نادرست، در شمال کشور مغولستان قرار گرفته است.

ب) درست

پ) نادرست، در نواحی استوایی میزان دریافت انرژی خورشید بیشتر از مدار ۶۰ درجه است.

ت) نادرست، علت اصلی فشار هوا، وزن هوا است.

ث) درست

ج) نادرست، علاوه بر این که موجب وزش بادهای مختلف در سطح کره زمین می‌شود، از عوامل مهم در تغییرات آب‌وهوایی نیز به شمار می‌آید.

چ) نادرست، علی‌رغم بیشترین جذب و تابش انرژی خورشید در نواحی استوایی، به دلیل وسعت آب‌ها، گرم‌ترین ناحیه کره زمین، نواحی استوایی نمی‌باشد.

۲- الف) جاوه - گرم و مرطوب

ب) طبیعی

پ) وردسپهر

ت) مایل تابیدن

ث) نواحی استوایی (به دلیل زاویه تابش عمود و نزدیک به عمود خورشید بر این نواحی)

ج) وردسپهر (تروپوسفر)

چ) خشک

۳- الف) گزینه «۳»

ب) گزینه «۳»

پ) گزینه «۲»

ت) گزینه «۲»

۴- به دلیل ویژگی‌های آب‌وهوایی متفاوت

۵- الف) شرایط و وضعیت هوای یک ناحیه در مدت زمانی نسبتاً طولانی است.

ب) وضعیت گذرا و موقتی هواکره (اتمسفر) در یک محل در مدت زمانی کوتاه است.

۶- زیرا به واسطه هواکره، زیست‌کره قادر به حیات است. علاوه بر این، هواکره بر روی آب‌کره و سنگ‌کره نیز تأثیر می‌گذارد.

۷-



۸- هواکره (اتمسفر) - سنگ‌کره (لیتوسفر) - آب‌کره (هیدروسفر) - زیست‌کره (بیوسفر)

۹- با توجه به عناصری چون تابش خورشید، دما و فشار، بارش و چگونگی توزیع آن‌ها، نواحی مختلف آب‌وهوایی به وجود آمده است.

۲۲- وجود هوای مرطوب - عامل صعود
۲۳-

نوع بارش	الف) بارندگی همرفتی	ب) بارندگی جبهه‌ای	بارندگی کوهستانی
ویژگی	بارش‌های بهاری بیشتر از این نوع هستند	جایی که توده‌های هوا با یکدیگر برخورد می‌کنند.	پ) توده هوا در امتداد دامنه کوه به طرف قله، بالا می‌رود و هنگام صعود دمای آن کاهش می‌یابد و موجب بارش می‌شود.

۲۴- بارش، دما و پوشش گیاهی

۲۵- در آب‌وهوای معتدل بارش در دوره سرد سال بیشتر از دوره گرم است، اما در آب‌وهوای سرد، بارش تابستان بیشتر از زمستان است.

۲۶- آب‌وهوای خشک (B) و آب‌وهوای بسیار سرد (قطبی) (E)

۲۷- بارش کم و نامنظم - رگبارهای ناگهانی و کوتاه‌مدت

۲۸- کمبود بارش و تبخیر زیاد

۲۹- بیابان‌های گرم - بیابان‌های سرد

۳۰- الف) استقرار مرکز پرفشار جنب استوایی

ب) دوری از منابع رطوبت و شکل و جهت ناهمواری‌ها

۳۱- توده‌های هوا در حوالی مدارهای رأس‌السرطان و رأس‌الجدی فرومی‌نشینند و منطقه پرفشار را به وجود می‌آورد.

۳۲- به دلیل پرفشاربودن، امکان صعود هوا وجود ندارد.

۳۳- الف) دوری از منابع رطوبت و شکل و جهت ناهمواری‌ها

ب) جریان‌های آب سرد

پ) دوری از منابع رطوبت و شکل و جهت ناهمواری‌ها

ت) استقرار مرکز پرفشار جنب استوایی

ث) استقرار مرکز پرفشار جنب استوایی

ج) جریان آب‌های سرد

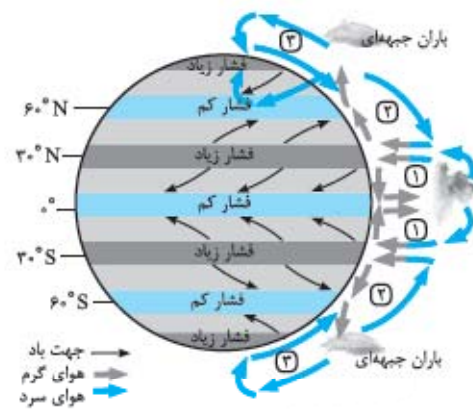
۱۷- به حجم وسیعی از هوا که از نظر دما و رطوبت، در سطح افقی تا صدها کیلومتر، ویژگی‌های یکسانی داشته باشد، توده هوا گفته می‌شود، مثل توده هوای گرم و مرطوب یا توده هوای سرد و خشک.

۱۸- الف) مرز بین دو توده هوای مجاور است که آن‌ها را از هم جدای می‌کنند. ب) جبهه قطبی

پ) وقتی در یک ناحیه دو توده هوایی متفاوت در مجاورت یکدیگر قرار بگیرند و به هم برخورد کنند، یک منطقه گذار (یا تغییر از نظر دما یا فشار) در مرزهای آن پدید می‌آید.

برخورد توده‌های هوا با یکدیگر، موجب ناپایداری هوا و در صورت دارا بودن رطوبت، موجب بارندگی می‌شود.

۱۹-



کمربندهای فشار و وزش بادهای همان‌طور که مشاهده می‌کنید جهت وزش بادهای بر اثر حرکت وضعی زمین و نیروی کوریولیس، در نیم‌کره‌ها به سمت غرب و شرق منحرف می‌شود.

۲۰- هوای سرد شده در نواحی فوقانی استوا به سمت عرض‌های بالاتر حرکت می‌کند و سپس تحت تأثیر نیروی کوریولیس دچار انحراف می‌شود.

۲۱- در ناحیه استوایی، هوای گرم به سمت بالا صعود می‌کند و با بالا رفتن سرد می‌شود و رطوبت خود را به صورت باران فرو می‌ریزد، به همین دلیل در مناطق استوایی، هر روز عصر باران‌های تند و رعدوبرق مشاهده می‌شود.