درس ۱
گوی آبی زیبا

منظومهٔ شمسی در کهکشان راه شیری قرار گرفته است که شامل خورشید و هشت سیاره (تیر، ناهید، زمین، بهرام، برجیس، کیوان، اورانوس و نپتون) در مدارهای اطراف آن می‌شود. دانشمندان عمر این منظومه را ۴/۵ میلیارد سال تخمین زده‌اند.

سیاره‌ها	
درونی	**بیرونی**
جنس: جنس آنها بیشتر از سنگ و آهن است. به آنها سیاره‌های زمین‌مانند نیز می‌گویند.	جنس: جنس آنها بیشتر از گاز است. سیاره‌های غول‌آسایی که سطح خاکی ندارند.
قمر: این سیاره‌ها تعداد کمی قمر دارند یا اصلاً ندارند.	قمر: معمولاً تعداد زیادی قمر دارند.
مدار گردش: مدار گردش سیاره‌های درونی به دور خورشید کوتاه‌تر است.	مدار گردش: مدار گردش این سیاره‌ها به دور خورشید بسیار طولانی است.
حلقه: این سیاره‌ها حلقه ندارند.	حلقه: برخی از آنها در اطراف خود دارای حلقه‌هایی هستند.
دما: هرچه به خورشید نزدیک‌ترند، گرم‌تر می‌شوند.	دما: بسیار سرد هستند.
سرعت چرخش: هرچه به خورشید نزدیک‌ترند، با سرعت بیشتری به دور خورشید می‌گردند.	سرعت چرخش: هرچه از خورشید دورترند، سرعت چرخش آنها نیز کمتر می‌شود.

جملهٔ زیر را به‌خاطر بسپارید:

تو	نمی‌توانی	زمین را	بدون	بهانه	کثیف و	آلوده	نگه‌داری!
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
تیر	ناهید	زمین	بهرام	برجیس	کیوان	اورانوس	نپتون

زمین سومین سیارهٔ نزدیک به خورشید و با مساحت ۵۱۰ میلیون کیلومتر مربع، بزرگ‌ترین سیاره در میان سیاره‌های درونی است.

مدار و نصف‌النهار

جغرافی‌دانان برای تعیین موقعیت مکانی پدیده‌ها بر روی کرهٔ زمین و مطالعه دربارهٔ مکان‌ها، خطوط و تقسیماتی فرضی، ابداع کرده‌اند.

مدار

دایره‌هایی فرضی هستند که دور کرهٔ زمین، به‌صورت افقی و به‌موازات مدار استوا کشیده شده‌اند.

↓

مدار مبدأ (صفر درجه) که زمین را به دو نیمکرهٔ شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند.

↓

مدارها عرض جغرافیایی را تعیین می‌کنند.

↓

فاصلهٔ هر مکان با مدار استوا

نصف‌النهار

نیم‌دایره‌هایی فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب با طول مساوی در موازات نصف‌النهار مبدأ کشیده شده‌اند.

↓

نصف‌النهاری که از رصدخانهٔ «گرینویچ» در لندن عبور می‌کند و زمین را به دو نیمکرهٔ شرقی و غربی تقسیم می‌کند.

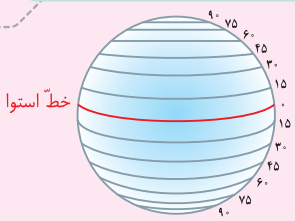
↓

نصف‌النهارها طول جغرافیایی را تعیین می‌کنند.

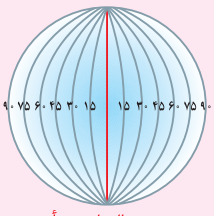
↓

فاصلهٔ هر مکان با نصف‌النهار مبدأ

مختصات جغرافیایی

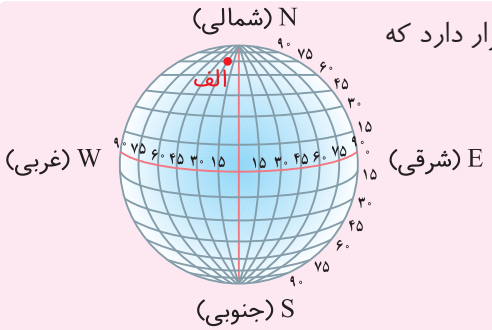


مدارها بین ۰ تا ۹۰ درجهٔ شمالی و جنوبی درجه‌بندی می‌شوند.



نصف‌النهارها بین ۰ تا ۱۸۰ درجهٔ شرقی و غربی درجه‌بندی می‌شوند.

هر نقطه از کرهٔ زمین روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که به آن مختصات جغرافیایی می‌گویند.



مثال مختصات نقطهٔ «الف»: ۷۵° N ، ۳۰° W

بیشتر بدانیم

سامانهٔ «GPS» از ۲۴ ماهواره تشکیل شده است که در مدار زمین، گردش می‌کنند و تمام نقاط کرهٔ زمین را پوشش می‌دهند. این ماهواره‌ها با امواج رادیویی که به زمین ارسال می‌کنند، توانایی تشخیص موقعیّت دقیق پدیده‌ها را دارند.

«GPS»ها در هواپیما، خودرو، کشتی، تلفن‌همراه و ... قابل استفاده هستند و از آنها در امور مختلفی مثل: امورنظامی، تجارت، مسیریابی، تهیّه‌ی نقشه‌ها و حتّی کشاورزی بهره می‌برند.

جهت‌یابی

برای آنکه موقعیت شهر یا منطقهٔ خاصی را روی کرهٔ زمین پیدا کنید، باید موقعیت آن منطقه را نسبت به مدار استوا و نصف‌النهار مبدأ بررسی کنید.

با توجه به شکل، ایران بالای خطّ استوا قرار دارد، یعنی ← در نیمکرهٔ شمالی

ایران در سمت شرق نصف‌النهار مبدأ قرار دارد، یعنی ← در نیمکرهٔ شرقی

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ کدام‌یک از موارد زیر، از سیاره‌های درونی منظومهٔ خورشیدی نیست؟

الف) تیر ب) ناهید ج) کیوان د) زمین

۲ سیاره‌های بیرونی از چه چیزی تشکیل شده‌اند؟

الف) سطوح سنگی ب) گازهای مختلف ج) سطوح جامد د) آب

۳ به فاصلهٔ هر مکان با استوا چه می‌گوییم؟

الف) عرض جغرافیایی ب) مدار ج) مختصات جغرافیایی د) طول جغرافیایی

۴ کدام گزینه در مورد سیارهٔ زمین، درست نیست؟

الف) بخش کوچکی از منظومهٔ خورشیدی است. ب) چهارمین سیارهٔ منظومهٔ خورشیدی است.

ج) فقط یک قمر به نام ماه دارد. د) در میان سیاره‌های درونی، بزرگ‌ترین سیاره است.

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۵ بر اساس آیات قرآن، آفرینش مردم، بسیار شکوهمندتر از آفرینش آسمان و زمین است. ◯

۶ مدار استوا (مبدأ) صفر درجه است و دیگر مدارها تا ۱۸۰ درجهٔ شمالی یا جنوبی درجه‌بندی شده‌اند. ◯

۷ نصف‌النهار مبدأ و امتداد آن در سوی دیگر، کرهٔ زمین را به دو نیمکرهٔ مساوی شرقی و غربی تقسیم کرده است. ◯

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۸ هر نقطه از کرهٔ زمین روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که به آنها، _____ می‌گویند.

۹ به فاصلهٔ هر مکان با نصف‌النهار مبدأ (برحسب درجه)، _____ می‌گویند.

۱۰ منظومهٔ شمسی از ابری متشکل از _____ پدید آمده است.

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۱ سیاره‌های درونی و بیرونی را با یکدیگر مقایسه کنید.

سیاره‌ها	جنس	قمر	مدار گردش
درونی	_____	_____	_____
بیرونی	_____	_____	_____

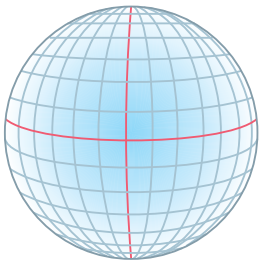
۱۲ چگونه می‌توان مختصات جغرافیایی یک مکان را به‌دست آورد؟

_____

۱۳ چه‌کسانی و به چه دلایلی خطوط و تقسیمات فرضی را ابداع کرده‌اند؟

_____

۱۴ مختصات جغرافیایی نقطهٔ «الف» را روی شکل نشان دهید.



الف [۴۰° s ، ۷۵° w]

من و آنچه درک کرده‌ام

۱ سرمربّی سابق تیم ملّی والیبال ایران «کواچ»، از اهالی صربستان است. با توجه به اینکه صربستان در شرق اروپا واقع شده است، این کشور در نیمکرهٔ شمالی قرار دارد یا جنوبی؟ در نیمکرهٔ شرقی یا غربی؟

_____

۲ مردم زاهدان نسبت به ساکنان ارومیه، برای اینکه در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر به سمت غرب متمایل می‌شوند یا کمتر؟ چرا؟

۳ با فرض وجود اکسیژن، از میان سیاره‌های تیر، بهرام و اورانوس، کدام سیاره را برای زندگی انتخاب می‌کنید؟ دلیل خود را توضیح دهید.

۴ چرا زمین از فضا مانند یک گوی آبی به نظر می‌رسد؟

۵ محیط مدارها در درجه‌های ۸۰ شمالی و ۲۰ شمالی یکسان است؟ در درجه‌های ۴۰ شمالی و ۴۰ جنوبی چطور؟ توضیح دهید.

۶ برداشت خود را از تصویر روبه‌رو بنویسید. به‌نظر شما این تصویر، نشان‌دهندهٔ کدام‌یک از سیاره‌هاست؟

۷ مسلمانان شهر ملبورن در استرالیا، به کدام جهت نماز می‌خوانند؟

۸ تحقیق کنید و بنویسید علّت سرخی رنگ بعضی از سیاره‌ها چیست؟

۹ فرض می‌کنیم شما یک مخترع هستید. با استفاده از جی پی اس چه دستگاهی برای کمک به نابینایان می‌سازید؟

درس ۲
حرکات زمین

جالب است بدانید دقیقاً در زمانی‌که شما در کلاس درس مشغول یادگیری هستید، دانش‌آموزان کانادایی در خواب هستند و مردم در پاریس مشغول صرف ناهار!

حرکت وضعی: گردش زمین به دور خودش در هر ۲۴ ساعت
- اثرات
  - پدید آمدن شب و روز
  - اختلاف ساعت

حرکت انتقالی: گردش زمین به دور خورشید در هر ۳۶۵ روز
- اثرات
  - مایل بودن محور قطب‌ها
  - پیدایش فصول

پدید آمدن شب و روز

زمین در هر ۲۴ ساعت یک دور در محور خود می‌چرخد (از غرب به شرق) و در این زمان نیمی از آن رو به خورشید (روز) و نیمهٔ دیگر آن پشت به خورشید (شب) است.

نکته *ما هر روز خورشید را می‌بینیم که از شرق طلوع و در غرب، غروب می‌کند، اما در واقع خورشید جابه‌جا نمی‌شود؛ بلکه زمین می‌چرخد و نقاط مختلف آن در مقابل خورشید قرار می‌گیرد.*

اختلاف ساعت

- **ساعت واقعی:** مبنای آن موقعیت خورشید در آسمان است و قابل استفاده در زندگی روزانه نیست، چرا که ممکن است در دو شهر نزدیک به هم در یک کشور، دو ساعت متفاوت داشته باشیم و به این ترتیب در برنامه‌های قطارها، ادارات، قرارهای ملاقات و ... آشفتگی ایجاد شود.
- **ساعت رسمی:** حدود ۱۴۰ سال پیش، کشورها توافق کردند تا از ساعت رسمی استفاده کنند. به این ترتیب به صورت فرضی کرهٔ زمین را به ۲۴ قاچِ ۱۵ درجه‌ای تقسیم کردند که ساعت در منطقه‌های مختلف یک قاچ یکسان است.

نکته *زمین برای اینکه ۳۶۰ درجه دور خودش بچرخد، به ۲۴ ساعت زمان نیاز دارد؛ در نتیجه ما زمین را به ۲۴ بخشِ ۱۵ درجه‌ای تقسیم می‌کنیم.*

سال کبیسه: مدت‌زمان گردش واقعی زمین به دور خورشید ۳۶۵ روز و ۶ ساعت است که در تقویم رسمی برای جبران کسری این ۶ ساعت، هر ۴ سال، یک روز را به سال رسمی اضافه می‌کنند.

مایل بودن محور قطب‌ها

محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین، مایل است و به همین دلیل، زاویهٔ تابش خورشید در طول سال یکسان نیست. (یعنی زمین به صورت دایره‌وار به دور خورشید نمی‌گردد؛ بلکه چرخش آن شبیه به بیضی است.) در نتیجهٔ تغییر زاویهٔ تابش خورشید، درازی شب و روز، نامساوی می‌شود و فصول مختلف به وجود می‌آیند.

پیدایش فصول

انقلاب تابستانی

۱) در اوّل تیرماه، خورشید به صورت عمودی بر مدار رأس‌السرطان می‌تابد. (در نیمکرهٔ شمالی)
۲) بخش بیشتری از کرهٔ زمین در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد.
۳) روزها، طولانی‌تر از شب‌ها می‌شوند.
۴) در اوّل تیرماه، طولانی‌ترین روز را در نیمکرهٔ شمالی داریم که به آن انقلاب تابستانی می‌گویند.

انقلاب زمستانی

۱) در اوّل دی‌ماه، خورشید به‌صورت عمودی بر مدار رأس‌الجدی می‌تابد. (در نیمکرهٔ جنوبی)
۲) بخش کمتری از نیمکرهٔ شمالی تابش خورشید را دریافت می‌کند.
۳) روزها، کوتاه‌تر از شب‌ها می‌شوند.
۴) در اوّل دی، کوتاه‌ترین روز را در نیمکرهٔ شمالی داریم که به آن انقلاب زمستانی می‌گویند. (در این روز فصل زمستان آغاز می‌شود. در همین زمان، در نیمکرهٔ جنوبی آغاز فصل تابستان است.)

اعتدالین

۱) پس از وقوع انقلاب تابستانی یا زمستانی با گردش زمین به دور خورشید، وسعت دایرهٔ روشنایی در هر دو نیمکره کم و زیاد می‌شود.
۲) طول روز و شب هر روز تغییر می‌کند. (نسبت به روز قبل)
۳) در اوّل بهار و اوّل پاییز، درازی روز و شب برابر می‌شود که به این دو زمان، اعتدالین می‌گوییم.

بیشتر بدانیم

اگر از نصف‌النهار مبدأ به سمت شرق در حرکت باشیم، در هر قاچ یک ساعت به ساعت رسمی اضافه می‌شود و اگر به سمت غرب حرکت کنیم، یک ساعت کم می‌شود. به عنوان مثال اگر فردی از پاریس به تهران سفر کند، باید ساعت خود را ۳ ساعت جلو بکشد.

در آن سوی کرهٔ زمین و در امتداد نصف‌النهار مبدأ، خطی ۱۸۰ درجه به اسم خطّ بین‌المللی زمان یا خطّ روزگردان وجود دارد که هنگام عبور از این خط، از غرب کرهٔ زمین به شرق آن، باید یک روز به تقویم اضافه و از شرق به غرب، باید یک روز کم کرد. به عنوان مثال اگر فردی از آلاسکا به توکیو سفر کند، باید یک روز به تقویم اضافه کند.

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ کدام گزینه از نتایج مایل‌بودن محور قطب‌ها، بر سطح مدار گردش انتقالی زمین نیست؟

الف) تغییر زاویهٔ تابش آفتاب در طول سال
ب) اختلاف ساعت در مناطق مختلف کرهٔ زمین
ج) پیدایش فصل‌های مختلف
د) نامساوی بودن درازی شب و روز

۲ به حرکت خورشید از شرق به غرب چه می‌گوییم؟

الف) حرکت وضعی
ب) حرکت انتقالی
ج) حرکت ظاهری
د) حرکت محوری

۳ در انقلاب تابستانی، خورشید _____ .

الف) در اوّل دی‌ماه بر مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد. (نیمکرهٔ جنوبی)
ب) در اوّل تیرماه بر مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد. (نیمکرهٔ جنوبی)
ج) در اوّل تیرماه بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.(نیمکرهٔ شمالی)
د) در اوّل دی‌ماه بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد. (نیمکرهٔ شمالی)

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۴ زاویهٔ تابش آفتاب در طول سال تغییر نمی‌کند؛ به همین دلیل درازی شب و روز نامساوی است. ( )

۵ در واقع خورشید جابه‌جا نمی‌شود، بلکه زمین می‌چرخد. ( )

۶ وقتی خورشید، روی نصف‌النهار مبدأ قرار می‌گیرد، در همهٔ شهرهایی که روی این نصف‌النهار هستند، ظهر است. ( )

۷ حدود ۱۴۰ سال پیش، کشورها توافق کردند که به‌جای ساعت رسمی، از ساعت واقعی استفاده کنند. ( )

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۸ اختلاف ساعت از نتایج حرکت _____ زمین است.

۹ در نیمکرهٔ شمالی، اوّل دی‌ماه انقلاب _____ رخ می‌دهد که _____ روز سال است.

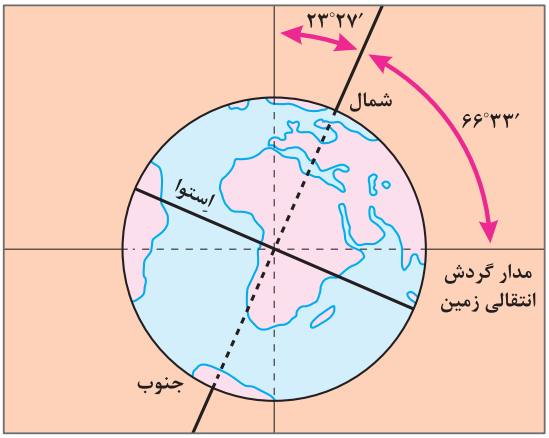
۱۰ گردش زمین به دور خورشید _____ طول می‌کشد و به آن حرکت _____ می‌گویند.

۱۱ هر قاچ ۱۵ درجه است و یک _____ دارد.

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۲ در هنگام وقوع انقلاب زمستانی، وضعیّت مناطق مجاور استوا چگونه است؟

۱۳ با توجه به تصویر، حرکت انتقالی زمین را توضیح دهید.



۱۴ اعتدالین چگونه و در چه زمانی رخ می‌دهد؟

۱۵ متن زیر را بخوانید و اشتباهات آن را درست کنید.

وقتی خورشید روی نصف‌النهار مبدأ قرار می‌گیرد، در همهٔ شهرهایی که روی این نصف‌النهار هستند (از شمال اروپا تا جنوب آمریکا) هنگام عصر است؛ در همین حال مردم کشورهایی که در شرق گرینویچ هستند، خورشید را دیرتر دیده و بنابراین از صبح آنها گذشته است و برعکس در کشورهایی که در غرب گرینویچ قرار دارند، چند ساعت به شب مانده است.

۱۶ در بعضی از کشورها (مانند چین)، چند ساعت رسمی مختلف وجود دارد. علّت چیست؟

۱۷ چرا در زندگی روزانه، از ساعت واقعی استفاده نمی‌کنیم؟ مثال بزنید.

من و آنچه درک کرده‌ام

۱ با توجه به اینکه شهر «الف» در موقعیت ۲۰ درجهٔ شرقی و شهر «ب» در موقعیت ۵۰ درجهٔ شرقی قرار دارد:

الف) شما در کدام شهر، اذان صبح را زودتر می‌شنوید؟ _____

ب) این دو شهر چند ساعت اختلاف زمانی دارند؟ _____

۲ محسن در تاریخ سی‌ام اسفند سال ۱۳۹۰ متولّد شده است. آیا خانوادهٔ او می‌توانند هر سال تاریخ تولّد او را گرامی بدارند؟ چرا؟ _____

۳ اگر مسافری از شیراز به رم (ایتالیا) سفر کند، باید ساعت خود را جلو بکشد یا عقب؟ چرا؟

_____

۴ فاطمه در دانشگاه الزهرا (تهران) و خواهرش فریبا در دانشگاه ملبورن (استرالیا) مشغول به تحصیل است. به‌نظر شما کدام‌یک از آن دو زودتر از خواب بیدار می‌شود و در کلاس اوّل صبح دانشگاه شرکت می‌کند؟ دلیل خود را بنویسید.

_____

_____

۵ اگر محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش، مایل نبود، چه اتفاقی می‌افتاد؟

_____

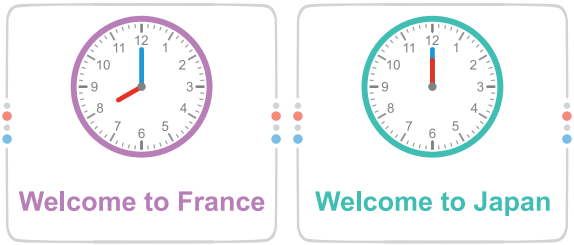
۶ قرار است تیم فوتبال کشورمان، بازی دوستانه‌ای با تیم ملّی فرانسه داشته باشد. فوتبالیست‌های کشور ما، برای رفتن به فرانسه باید چه تغییری در ساعت خود ایجاد کنند؟

_____

۷ رویا در تهران زندگی می‌کند و قصد دارد در اوایل تیرماه به آرژانتین سفر کند. به‌نظر شما او باید چه نوع لباس‌هایی را به همراه داشته باشد؟ چرا؟

_____

۸ این تصویر، دو کشور ژاپن و فرانسه را در یک زمان، نشان می‌دهد. در مورد آن دو سطر بنویسید.



_____

_____

۹ اگر فردی از ملبورن (استرالیا) به کانادا سفر کند، چه تغییری در تاریخ ایجاد می‌شود؟

_____

درس ۳
چهرهٔ زمین

هواکره (اتمسفر)

گازهایی که دورتادور کرهٔ زمین را فراگرفته‌اند. (۷۸٪ نیتروژن، ۲۱٪ اکسیژن، ۱٪ سایر گازها)

سنگ‌کره (لیتوسفر)

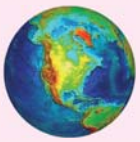
بخش‌های خارجی زمین یا پوستهٔ آن که حالت جامد دارد و از سنگ و خاک تشکیل می‌شود.

این سه محیط با هم سیارهٔ زمین را برای زندگی انسان و دیگر موجودات یعنی زیست‌کره (بیوسفر) آماده می‌کنند.

آب‌کره (هیدروسفر)

اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها و رودها، آب‌های سطحی، آب‌های زیرزمینی، یخچال‌ها و ...

مقایسهٔ خشکی‌ها و آب‌های کرهٔ زمین



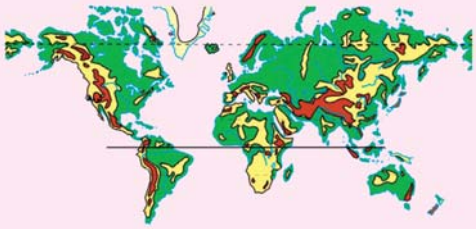
نیمکرهٔ شمالی ← ۴۰٪ خشکی ۶۰٪ آب

نیمکرهٔ جنوبی ← ۱۸٪ خشکی ۸۲٪ آب

خشکی‌های زمین

پنج خشکی بزرگ زمین: قاره‌های آسیا، اروپا، آفریقا، آمریکا، استرالیا و اقیانوسیه.

سطح خشکی‌ها صاف نیست و فلات‌ها، کوه‌ها، تپه‌ها، دشت‌ها و جلگه‌ها، پستی و بلندی‌های زیادی را در آنها به وجود آورده‌اند؛ که در نقشه، هر کدام را با رنگ خاصی نشان می‌دهند:



- جلگه‌ها و دشت‌ها و سرزمین‌های پست
- فلات‌ها
- کوه‌های بلند

فلات: سرزمین‌هایی نسبتاً هموار اما مرتفع که از اطراف به سرزمین‌های پست و کم‌ارتفاع منتهی می‌شود. (فلات تبّت: بلندترین فلات جهان)

انواع ناهمواری‌ها

ناهمواری‌های جوان
۱) بسیار مرتفع
۲) قله‌های نوک تیز
۳) شیب تند
۴) دره‌های تنگ و V شکل

ناهمواری‌های پیر
۱) کم ارتفاع
۲) قله‌های گنبدی شکل
۳) شیب ملایم
۴) دره‌های باز و U شکل

عوامل تغییرشکل ناهمواری‌ها

عوامل طبیعی

عوامل درونی
حرکت ورقه‌های زمین:
ورقه‌ها و قطعات پوستهٔ زمین روی بخش خمیری شکل گوشته (نرم‌کره) حرکت می‌کنند و در نتیجهٔ حرکت ورقه‌ها، موارد زیر ایجاد می‌شوند:
۱) چین‌خوردگی‌ها و رشته‌کوه‌ها
۲) شکست‌ها (گسل‌ها)
۳) کوه‌های آتشفشانی

عوامل بیرونی
۱) هوازدگی
۲) فرسایش آبی
۳) فرسایش بادی
۴) فرسایش یخچالی

عوامل انسانی
۱) ساخت جاده، خانه و تونل‌ها
۲) بستن سد
۳) برداشت از معادن و ...

با گذشت زمان و با افزایش جمعیت و نیازهای بشر، انسان روزبه‌روز بیشتر به فکر رفع نیازهای خود با بهره‌برداری از طبیعت افتاد، تا جایی‌که امروزه ما طبیعت را مطابق خواسته‌های خود تغییر می‌دهیم. به عنوان مثال از کوهستان‌ها برای مسائل مختلفی از جمله: برداشت از معادن، شهرسازی، راه‌سازی، ساخت سد (تولید برق) و ... و از دشت‌ها و جلگه‌ها برای رونق کشاورزی و اقتصادی، زندگی در مکان‌های خوش آب و هوا و ... بهره‌برداری می‌کنیم.

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ کدام‌یک از موارد زیر، از عوامل بیرونی تغییر شکل ناهمواری‌ها **نیست**؟

الف) فرسایش آبی　ب) هوازدگی　ج) گسل　د) فرسایش یخچالی

۲ چند درصد از نیمکرهٔ شمالی را آب‌ها فرا گرفته‌اند؟

الف) ٪۶۰　ب) ٪۴۰　ج) ٪۸۲　د) ٪۲۱

۳ کدام‌یک از موارد زیر، از نتایج حرکت ورقه‌ها **نیست**؟

الف) چین‌خوردگی　ب) کوه‌های آتشفشانی

ج) شکست‌ها　د) فرسایش بادی

۴ چند درصد از هواکره را اکسیژن تشکیل می‌دهد؟

الف) ٪۸۲　ب) ٪۲۱　ج) ٪۷۸　د) ٪۶۰

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۵ در نقشه‌ها، از رنگ زرد برای نشان دادن بیابان استفاده می‌کنند. ( )

۶ در کوه‌های کم ارتفاع، با گذشت زمان و فرسایش، قله‌ها به شکل نوک تیز درآمده‌اند. ( )

۷ جلگه‌های پهناور جهان در کنار دریاها یا امتداد رودهای بزرگ تشکیل شده‌اند. ( )

۸ در ناهمواری‌های جوان، دره‌ها باز هستند. ( )

۹ در تغییر شکل ناهمواری‌ها، فقط عوامل طبیعی مؤثر هستند. ( )

۱۰ سطح خشکی‌ها صاف و هموار است. ( )

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۱۱ به گازهایی که دور تا دور زمین را فرا گرفته‌اند، _____ می‌گویند.

۱۲ کوه‌های بسیار مرتفع از ناهمواری‌های _____ محسوب می‌شوند.

۱۳ نام دیگر زیست‌کره، _____ است.

۱۴ حدود _____ درصد سطح زمین را آب تشکیل می‌دهد.

۱۵ وسعت خشکی‌های زمین، نسبت به آب‌ها، _____ است.

۱۶ به موادّ مذاب، _____ هم می‌گوییم.

وصل کنید.

۱۷ گزینه‌های مرتبط را به هم وصل کنید.

بخش خارجی کرهٔ زمین	نزولات جوّی	گازهای اطراف زمین	محیط زندگی انسان
بیوسفر	اتمسفر	هیدروسفر	لیتوسفر	تروپوسفر

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۸ در سورهٔ شوریٰ (آیهٔ ۲۹)، از چه چیزهایی به‌عنوان نشانه‌های خداوند یاد شده است؟

۱۹ چرا انسان‌ها اقدام به تغییر ناهمواری‌ها کردند؟

۲۰ عوامل بیرونی تغییر شکل ناهمواری‌ها را نام ببرید.

۲۱ جدول زیر را کامل کنید.

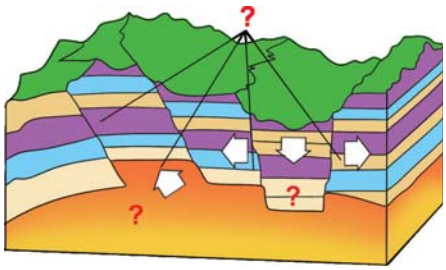
	ناهمواری‌های جوان	ناهمواری‌های پیر
قله‌ها		
دره‌ها		
شیب دامنه‌ها		

۲۲ حرکت ورقه‌ها (قطعات) را بر روی بخش خمیری شکل، شرح دهید.

۲۳ بلندترین و ژرف‌ترین نقاط زمین کدام‌اند؟

۲۴ راجع به فلات‌ها چه می‌دانید؟

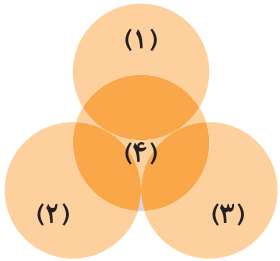
۲۵ در تصویر زیر، دره، ماگما و گسل را نشان دهید.



۲۶ از حرکت ورقه‌ها، چه نتایجی به‌دست می‌آید؟ (۴ مورد)

۲۷ رنگ قهوه‌ای در نقشه، شامل چه ارتفاعاتی می‌شود؟ مثال بزنید.

۲۸ بر روی شکل روبه‌رو، چهار محیط تشکیل‌دهندهٔ سیارهٔ زمین را بنویسید و ارتباط بین آنها را بررسی کنید.



من و آنچه درک کرده‌ام

۱ به نظر شما، چه عاملی (بیش از عوامل دیگر) باعث تغییر ناهمواری‌های رشته‌کوه البرز شده است؟ چرا؟

۲ بهداد و مهران قصد دارند عکس‌های مختلفی از درّه‌های V و U شکل بگیرند. آنها می‌توانند برای این کار، یکی از کشورهای ژاپن یا گرینلند را انتخاب کنند. بهداد بیشتر به دنبال تصویربرداری از دره‌های V شکل است. به نظر شما هریک از آنها باید به کدام کشور سفر کنند؟

۳ تحلیل کنید هریک از چهار محیط تشکیل دهندهٔ سیارهٔ زمین، با کدام بخش از آیهٔ ۲۲ سوره بقره در ارتباط است؟

« ... آن کس که زمین را بستر شما قرار داد و آسمان را همچون سقفی بر بالای سر شما برافراشت و از آسمان، آبی فرو فرستاد و به وسیلهٔ آن میوه‌ها را پرورش داد تا روزی شما باشد.»

۴ اگر قرار باشد به بلندترین یا ژرف‌ترین نقطهٔ کرهٔ زمین سفر کنید، کدام‌یک را انتخاب می‌کنید؟ چرا؟

درس ۴
آب فراوان، هوای پاک

آب کره

آب‌کره (هیدروسفر): به همهٔ آب‌های زمین، از جمله اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، رودها و ... هیدروسفر گفته می‌شود.

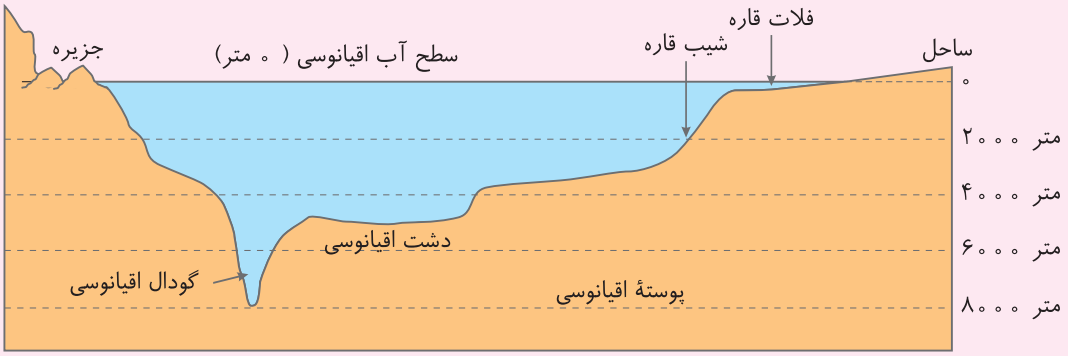
پنج مجموعهٔ آبی بزرگ: اقیانوس‌های آرام، اطلس، هند، منجمد شمالی و منجمد جنوبی

نکته *اقیانوس آرام عمیق‌ترین و پهناورترین اقیانوس کرهٔ زمین است (۱۰۰ برابر ایران) که درازگودال ماریانا (باژرفای ۱۱۰۰۰ متر) در نزدیکی مجمع الجزایر فیلیپین نیز در آن قرار دارد.*

آیا کف اقیانوس‌ها صاف است؟

پوستهٔ زمین در کف اقیانوس‌ها و دریاها نیز امتداد دارد. به همین دلیل در اقیانوس‌ها و دریاها هم، مانند سطح زمین، ناهمواری وجود دارد؛ اما مطالعهٔ این ناهمواری‌ها و به طور کلی اقیانوس‌ها با مشکلاتی مثل: ۱- فشار زیاد آب ۲- تاریکی و ۳- دمای کم در اعماق آب روبه‌رو است.

- ناهمواری‌های کف اقیانوس‌ها
  - فلات قاره (ایوان خشکی)
    - ناحیه‌ای کم‌عمق (کمتر از ۲۰۰ متر) در محلّ تماس اقیانوس‌ها با خشکی
    - دارای منابع سرشار از نفت و گاز
    - دارای جزایر ماهیگیری
  - شیب قاره
    - شیب زیاد بعد از فلات
    - با عمق ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر



انواع حرکت‌های آب دریا

- موج
- جزر (پایین رفتن آب)
- مد (بالا آمدن آب)
- جریان‌های دریایی

جریان‌های دریایی گرم و سرد بر آب و هوای مناطقی که از مجاورت آنها عبور می‌کنند، تأثیرگذار است و همچنین محلّ برخورد آب‌های گرم و سرد، از مهم‌ترین مناطق ماهیگیری جهان‌اند.

مانند نیوفوندلند در محلّ برخورد جریان آب سرد «لابرادُر» و جریان آب گرم «گلف‌استریم» و در شرق ژاپن در محلّ برخورد جریان آب سرد «اُیاشیو» و جریان آب گرم «کوروشیو».

موارد استفادهٔ انسان از اقیانوس‌ها

- از منابع مهم تأمین غذا
- امکان حمل و نقل بیشتر با هزینهٔ کمتر
- منبع تأمین آب شیرین به‌صورت غیرمستقیم

آسیب‌های انسان به اقیانوس

- ریختن سالیانه چند میلیون تن زباله‌های سمّی کارخانه‌ها، پلاستیک و موادّ تجزیه‌نشدنی (و حتّی گاهی دفع زباله‌های اتمی)
- صید بی‌رویهٔ ماهی‌ها و آسیب به اکوسیستم

هواکره

هواکره (اتمسفر): لایه‌هایی از گاز که از سطح زمین تا ارتفاع ۱۰۰۰۰ کیلومتری اطراف سیارهٔ زمین را در برگرفته‌اند.

پایین‌ترین و نزدیک‌ترین لایه به سطح زمین، وَردسپهر (تروپوسفر) است که تشکیل ابرها و تغییرات آب و هوایی در آن اتفاق می‌افتد.

بیشتر بدانیم

لایهٔ اُزُن: لایهٔ اُزُن یا اُزُن‌سپهر، لایه‌ای است در ارتفاع ۲۰ تا ۳۰ کیلومتری سطح زمین که در لایهٔ استراتوسفر واقع شده است. این لایه با جذب ۹۹/۹-۹۵ درصد پرتو فرابنفش خورشید و تبدیل آن به پرتوهای فروسرخ، موجب ادامهٔ زندگی در زمین می‌شود. رسیدن اشعهٔ فرابنفش به سطح زمین موجب بیماری‌هایی مثل بیماری‌های پوستی، سرطان، آب مروارید چشم و ... می‌شود.

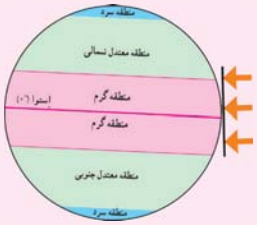
موادّ شیمیایی مختلف مانند سی‌اف‌سی‌هایی که دارای کلر هستند (در استخرهای شنا، گیاهان صنعتی، آتشفشان‌ها)، گازهای یخچال و فریزر، انواع افشانه(اسپری) و کپسول‌های آتش‌نشانی، می‌توانند موجب آسیب به لایهٔ اُزُن شوند.

عوامل مؤثر بر آب‌وهوای جهان
- زاویهٔ تابش خورشید و عرض جغرافیایی
- دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها و دریاها
- ارتفاع از سطح زمین
- فشار هوا و جریان باد

زاویهٔ تابش خورشید و عرض جغرافیایی

سرزمین‌های نزدیک به استوا، اشعهٔ عمودی خورشید را دریافت می‌کنند و هرچه به طرف قطب‌ها می‌رویم، تابش مایل‌تر می‌شود.

در اثر تابش متفاوت خورشید، ۳ منطقه ایجاد می‌شود.
- ۱) منطقهٔ گرم در دو طرف استوا تا مدارهای رأس‌السرطان و رأس‌الجدی
- ۲) منطقهٔ معتدل شمالی و جنوبی
- ۳) منطقهٔ سرد در مجاورت قطب‌ها



دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها و دریاها

آب‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند و باعث اعتدال دمای نواحی مجاور در زمستان و تابستان می‌شوند.

جریان‌های آب گرم: سرمای هوای کشورهای نزدیک به جریان را کاهش می‌دهند.

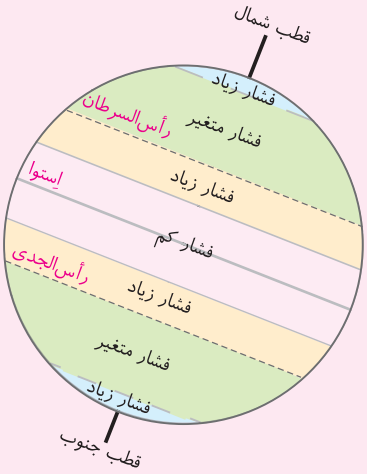
جریان‌های آب سرد: باعث ایجاد سرمای شدید می‌شوند. (جریان آب سرد گرینلند در کناره‌های کانادا)

ارتفاع از سطح زمین

در لایهٔ وردسپهر هرچه از سطح زمین بالاتر می‌رویم، دمای هوا کاهش می‌یابد. (هر ۱۰۰۰ متر ارتفاع، ۶ درجه). همچنین ارتفاعات می‌توانند از نفوذ توده‌های مرطوب به آن سوی خود جلوگیری کنند و جهت وزش باد را تغییر دهند؛ مانند کوه‌های البرز در ایران.

فشار هوا و جریان باد

هوا مانند همهٔ گازها بر همه چیز فشار وارد می‌کند و همیشه از جایی‌که فشار بیشتری دارد به سمت مکانی که فشار کمتری دارد، جریان می‌یابد و به این ترتیب باد به وجود می‌آید. پراکندگی کانون‌های فشار از عوامل مهم تغییرات آب و هوایی است.



اثرات گرم شدن کرهٔ زمین

- ذوب شدن یخ‌های قطبی
- بالا آمدن آب دریا
- افزایش سیلاب‌ها
- زیر آب رفتن جزیره‌ها
- طولانی شدن دوره‌های خشکسالی در نواحی گرم

عوامل افزایش دما

- زیاد شدن تعداد خودروها
- افزایش فعّالیت‌های صنعتی (استفاده از سوخت‌های فسیلی که موجب آلودگی هوا و افزایش گازهای گلخانه‌ای می‌شوند.)

بیشتر بدانیم

۱ اگر فشار هوای گرم، کمتر و فشار هوای سرد بیشتر است؛ و اگر در ارتفاعات هوا سردتر است ... پس چرا در کوه‌های مرتفع فشار هوا کم است؟ تا جایی‌که گاهی کوهنوردان در ارتفاعات زیاد دچار مشکل تنفسی می‌شوند یا در هواپیما، برای مواقع ضروری ماسک اکسیژن وجود دارد!

با بالا رفتن از سطح زمین، هوا رقیق‌تر شده و چگالی آن کم می‌شود؛ زیرا با فاصله از سطح زمین، مقدار جاذبه کمتر می‌شود؛ بنابراین هر چه در ارتفاعات برویم، فشار هوا کمتر می‌شود.

۲ درازگودال ماریانا: ماریانا، ژرف‌ترین درازگودال اقیانوس‌های جهان و ژرف‌ترین مکان پوستهٔ زمین است که در کف بخش شمال غربی اقیانوس آرام قرار دارد.

برای اوّلین بار، ستوان دان والش و مهندس ژاک پیکارد به وسیلهٔ شناور چلنجر به این درازگودال دسترسی یافتند و تا ۴۲ سال هیچ‌کس موفق به ورود به آن نشد و به همین دلیل ژرف‌ترین نقطهٔ این درازگودال را گودال چلنجر می‌نامند.

در سال ۲۰۱۲، جیمز کامرون موفق شد آن را برای ۲۰ دقیقه بررسی کند و بعد از او، تنها میکروب‌ها توانستند این گودال را لمس کنند! چرا که در این گودال تعداد زیادی میکروب فعّال‌اند.

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ بیشترین گاز موجود در هواکره کدام است؟

الف) اکسیژن ب) دی اکسید کربن ج) نیتروژن د) بخار آب

۲ منابع سرشار از نفت و گاز، در کدام قسمت اقیانوس‌ها دیده می‌شود؟

الف) فلات قاره ب) شیب قاره ج) جریان‌های آب گرم د) گودال اقیانوسی

۳ تشکیل ابرها در کدام لایه صورت می‌گیرد؟

الف) استراتوسفر ب) تروپوسفر ج) ترموسفر د) اُزُن

۴ کدام گزینه از مناطق مهم صید ماهی است؟

الف) نیوزلند ب) مجمع‌الجزایر فیلیپین

ج) گرینلند د) نیوفوندلند

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۵ معمولاً فشار هوا در ارتفاعات بسیار زیاد و در سطح دریاها کم است. ( )

۶ اقیانوس‌ها موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود می‌شوند. ( )

۷ خشکی‌ها زودتر از آب‌ها گرم می‌شوند و دیرتر دمای خود را از دست می‌دهند. ( )

۸ درازگودال ماریانا با ژرفای ۱۱۰۰ متر در اقیانوس آرام قرار دارد. ( )

۹ فشار هوا در یک مکان، متغیر است. ( )

۱۰ شیب قاره، بین ۲۰۰ تا ۵۰۰۰ متر عمق دارد. ( )

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۱۱ فشار هوا را با دستگاه‌های _____ اندازه‌گیری می‌کنند.

۱۲ اقیانوس‌ها به طور غیرمستقیم منبع _____ برای ساکنان جهان‌اند.

۱۳ هرچه از استوا به طرف قطب‌ها پیش می‌رویم، تابش خورشید _____ می‌شود.

۱۴ نزدیک‌ترین لایه به سطح زمین، _____ نام دارد.

۱۵ همهٔ آب‌های زمین، اقیانوس‌ها، دریاها و رودها، جزء _____ هستند..

۱۶ در جنگل‌های کنگو در آفریقا، آب و هوا _____ است.

۱۷ از عوامل مهمّ جریان عمومی هوا در مناطق مختلف _____ است.

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۸ دو مورد از پیامدهای ناخوشایند گرم‌شدن کرهٔ زمین را بنویسید.

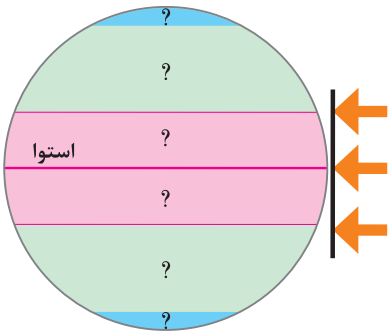
۱۹ «باد» چگونه به وجود می‌آید؟

۲۰ دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها و دریاها، چه تأثیری بر آب و هوا دارد؟

۲۱ علل مهمّ افزایش دما کدام‌اند؟

۲۲ اهمیت فلات قاره را بنویسید.

۲۳ یکسان نتابیدن خورشید بر سطح زمین، باعث ایجاد چه مناطقی می‌شود؟ توضیح دهید و در تصویر زیر نشان دهید.



۲۴ نقش ارتفاعات در نفوذ توده‌های مرطوب چیست؟ توضیح دهید و مثال بزنید.

۲۵ چرا سفر به اقیانوس‌ها از صعود به قله‌ها دشوارتر است؟ دلایل خود را بیان کنید.

۲۶ عبور جریان‌های دریایی از کنارهٔ کشورها، چه تأثیری در آب و هوای آن مناطق دارد؟ مثال بزنید.

۲۷ سازمان بین‌المللی محیط زیست، برای حفاظت از اقیانوس‌ها، چه اقداماتی انجام داده است؟

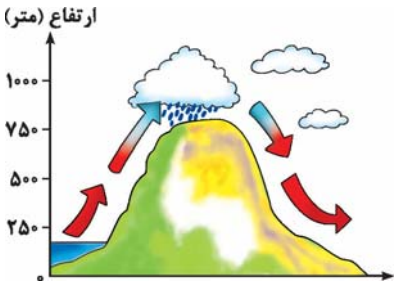
من و آنچه درک کرده‌ام

۱ پارسا قصد دارد به همراه دوستش برای کوهنوردی به ارتفاعات اطراف شهر برود. او در گذشته، وقتی به ارتفاعات زیاد می‌رسید، دچار مشکل تنفّسی می‌شد. به‌نظر شما علت این اتفاق چیست؟ چه راه حلی برای او دارید؟

۲ چه فعّالیت‌هایی در زندگی روزانهٔ شما (در مدرسه یا خارج از آن) موجب آلودگی می‌شود؟ فهرستی از آنها تهیه کنید.

۳ به نظر شما، چرا مهمانداران قبل از شروع پرواز، نحوهٔ استفاده از ماسک اکسیژن را آموزش می‌دهند؟

۴ برداشت خود را از تصویر روبه‌رو بنویسید.



۵ با توجه به شهری که در آن زندگی می‌کنید، کدام‌یک از عوامل در آب و هوای شهرتان بیشتر تأثیرگذار است؟ توضیح دهید.

درس ۵
پراکندگی زیست بوم‌های جهان

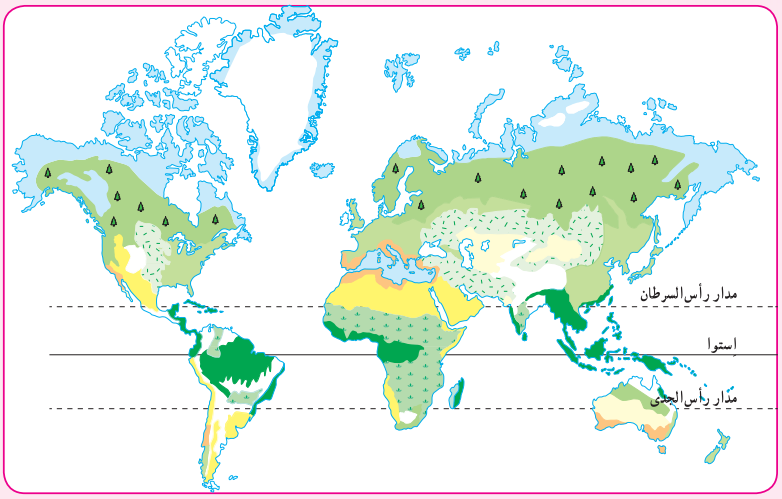
زیست‌بوم (بیوم): یک ناحیهٔ وسیع جغرافیایی که در آن انواع خاصی از گیاهان و جانوران زندگی می‌کنند. هر زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان (اکوسیستم) تشکیل شده است.

عوامل تنوع زیست‌بوم‌ها

- آب و هوا
  - مهم‌ترین عامل
    - دما: در دمای پایین، گیاهان رشد نمی‌کنند.
    - بارش: بارش تأثیر زیادی در پوشش گیاهی یک منطقه دارد.
    - طول مدّت فصل خشک
    - میزان تبخیر
- شکل ناهمواری‌ها
- میزان ارتفاع زمین
- جنس خاک

انواع زیست‌بوم‌ها (به‌ترتیب میزان تولید ترکیبات آلی):

۱ جنگل‌های بارانی استوایی
۲ جنگل‌های پهن‌برگ معتدله
۳ ساوان
۴ تایگا
۵ بیشه‌زارها و مراتع مدیترانه‌ای
۶ علفزارهای منطقهٔ معتدل
۷ توندرا
۸ بیابان



توندرا: ناحیه‌ای در نزدیکی قطب شمال و حاشیهٔ اقیانوس منجمد شمالی است. زمستان‌های طولانی و سرمای بسیار شدید (تا $-34^{\circ}C$) و زمین‌های پوشیده از یخ و برف دارد.

میانگین دما: حداکثر ۱۲ درجهٔ سانتی‌گراد / گیاهان: خزه و گل‌سنگ / بزرگ جثه‌ترین جانور: خرس قطبی

تایگا: گسترده‌ترین زیست‌بوم در جنوب توندرا و در قاره‌های آسیا، اروپا و آمریکای شمالی با زمینِ همیشه مرطوب است. جنگل‌های کشور کانادا بخش عمده‌ای از چوب نرم برای تولید کاغذ را تأمین می‌کنند.

میانگین دما: ۶ ماه از سال کمتر از صفر درجه / گیاهان: جنگل‌های مخروطیان و سوزنی‌برگ‌ها (درختانی مثل کاج و سرو) / جانوران: عقاب کاکل سفید، گرگ خاکستری، سمور دریایی و ...

ساوان: منطقهٔ علفزارها با درختان تک و منفرد، در مجاورت جنگل‌های استوایی با آب و هوایی گرم است. دو فصل خشک و مرطوب و تنوع جانوری غنی دارد.

بیشترین وسعت: قارهٔ آفریقا / گیاهان: درختان بائوباب / جانوران: شیر، فیل، گورخر، زرافه، کرگدن و ...

بیابان: سرزمین‌های خشک با بارندگی سالیانه کمتر از ۵۰ میلی‌متر است که در مجاورت مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی (صحرا در آفریقا، ربع‌الخالی در عربستان، لوت در ایران) قرار دارد و پوشش گیاهی آن فقیر است.

گیاهان: درختانی با بوته‌های خاردار / جانوران: شتر، خارپشت گوش‌بلند، لاک‌پشت صحرایی، مارمولک خاردار، روباه صحرایی و ...

نکته *بیابان‌ها همیشه گرم نیستند، بیابان‌هایی با هوای سرد نیز در جهان وجود دارند؛ مانند بیابان «گبی» که اطراف آن را کوه فرا گرفته و از بیابان‌های سرد جهان است.*

جنگل‌های بارانی استوایی: در مجاورت خطّ استوا در چند قاره با هوای همیشه گرم و مرطوب (رطوبت حدود ۸۰ درصد) وجود دارد. درختان این منطقه بلند با ارتفاع ۲۵ تا ۳۵ متر است. این زیست‌بوم بیشترین تنوع زیستی در جهان را دارد.

گیاهان: درختان شاه پسند (مانگرو)، نارگیل، قهوهٔ سودانی، هوآ، بامبو / جانوران: انواع حشرات، پرندگان، خزندگان و پستانداران (بابون، توکا و ...) / بارندگی سالیانه: ۲۵۰۰ میلی‌متر / بزرگ‌ترین نواحی: محدودهٔ آمازون در آمریکای جنوبی

بیشتر بدانیم

پوتو: پوتو یک موجود بسیار کوچک در جنگل‌های آمازون است که در تمام طول روز، بالای یک شاخهٔ مرده (کنده‌های درخت یا شاخه‌هایی که دیگر رشدی ندارند.) می‌نشیند و به گونه‌ای استتار می‌کند که قابل تشخیص نیست؛ او در همان حالت از حشرات ریز اطرافش تغذیه می‌کند و در دنیا به‌خاطر حالت تنبل‌گونه و استتار بی‌وصفش معروف است! (لطفاً پوتو نباشید!)

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ **کدام‌یک از بیابان‌های زیر، از جمله بیابان‌های سرد جهان است؟**

الف) صحرا در آفریقا ب) ربع‌الخالی ج) گبی د) لوت

۲ **درختان بائوباب از گونه‌های گیاهی مشهور کدام منطقه هستند؟**

الف) ساوان ب) تایگا ج) جنگل‌های استوایی د) توندرا

۳ **درختان کدام‌یک از زیست‌بوم‌های زیر، برگ‌ریزان ندارند؟**

الف) تایگا ب) توندرا

ج) بیابان د) جنگل‌های بارانی استوایی

۴ **از میان عوامل زیر، کدام عامل مهم‌ترین و بیشترین تأثیر را در تنوع زیست‌بوم‌ها دارد؟**

الف) میزان ارتفاع زمین ب) شکل ناهمواری‌ها ج) جنس خاک د) آب و هوا

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۵ **بیشترین بیابان‌های گرم و خشک جهان، در مجاورت خطّ استوا واقع شده‌اند.** ( )

۶ **در ناحیهٔ توندرا، زمستان‌ها طولانی و سرمای هوا بسیار شدید است.** ( )

۷ **جنگل‌های بارانی، بخش عمده‌ای از چوب نرم را برای تولید کاغذ تأمین می‌کنند.** ( )

۸ **بیشترین میزان ترکیبات آلی، مربوط به زیست‌بوم تایگا است.** ( )

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۹ **بیشترین وسعت ساوان، در _____ است.**

۱۰ **به سرزمین‌های خشکی که میزان بارندگی سالیانهٔ آنها کمتر از _____ باشد، بیابان گفته می‌شود.**

۱۱ در بیابان‌ها، بوته‌های خاردار که در مقابل _____ و _____ مقاوم‌اند، زندگی می‌کنند.

۱۲ هر زیست‌بوم از چند _____ تشکیل شده است.

۱۳ در ناحیهٔ توندرا در تابستان با ذوب شدن یخ‌ها، در زیر خاک _____ ایجاد می‌شود.

وصل کنید.

۱۴ گزینه‌های مرتبط را به هم وصل کنید.

خزه و گل‌سنگ	بیابان
درختان مانگرو	ساوان
علفزار	توندرا
بوته‌های خاردار	جنگل‌های بارانی
	تایگا

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱۵ ناحیهٔ ساوان چه نوع آب و هوایی دارد؟ توضیح دهید.

۱۶ پوشش گیاهی تایگا چگونه است؟

۱۷ منظور از چند طبقه بودن در جنگل‌های بارانی استوایی چیست؟

۱۸ دما و بارش چه تأثیری بر میزان پوشش گیاهی یک منطقه دارد؟

۱۹ در جنوب توندرا، چه زیست‌بومی وجود دارد؟ از ویژگی‌های آن چه می‌دانید؟

۲۰ در مورد تنوع جانوری منطقهٔ ساوان توضیح دهید.

۲۱ زیست‌بوم را تعریف کنید.

۲۲ جدول زیر را کامل کنید.

	یک نمونه گیاه	دو نمونه جانور	میزان بارندگی
تایگا			
بیابان			
جنگل‌های بارانی استوایی			
توندرا			

من و آنچه درک کرده‌ام

۱ اگر بخواهید به یکی از زیست‌بوم‌ها سفر کنید، کدام زیست‌بوم را انتخاب می‌کنید؟ چرا؟

۲ اسکیموها در کدام زیست‌بوم زندگی می‌کنند؟ آنها غذای مورد نیاز خود را چگونه تأمین می‌کنند؟

۳ دربارهٔ تصویر روبه‌رو چه می‌دانید؟ توضیح دهید.

۴ چرا برخی از بیابان‌های جهان سرد هستند؟

۵ به‌نظر شما، زندگی در کدام زیست‌بوم با خطرات بیشتری همراه است؟ آن خطرها کدام‌اند؟

درس ۶
زیست بوم‌ها در خطرند

انقراض: وقتی آخرین عضو یک گونه می‌میرد، دیگر تولید مثل صورت نمی‌گیرد و در نتیجه، آن گونه برای همیشه منقرض و ناپدید می‌شود. در دو قرن اخیر ده‌ها گونهٔ جانوری و گیاهی منقرض شده و بسیاری از آنها در معرض خطر انقراض هستند.

کشورهایی که بیش از ۳۰۰ گونهٔ در معرض خطر انقراض دارند

- آلاسکا —مثل→ لاک‌پشت چرمی و گاومیش آمریکایی
- استرالیا —مثل→ پرندهٔ بهشت و اپوسوم
- ایالات متحدهٔ آمریکا —مثل→ لاک‌پشت مرداب، وزغ درختی بهاری

بیشتر بدانیم

فهرست قرمز: اتحادیهٔ بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، هر سال فهرستی را منتشر می‌کند و در آن گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض را در نواحی مختلف جهان معرفی می‌کند تا برای محافظت از آنها، چاره‌ای اندیشیده شود.

مهم‌ترین عوامل تخریب زیستگاه‌ها

- ایجاد و گسترش شهرها و روستاها، ساختن پل، جاده، سد و ... بدون توجه به جنبه‌های زیست‌محیطی
- فعّالیت‌های صنعتی و تولید انبوه کالاها
- مصرف‌گرایی و تولید انبوه زباله
- شکار و تجارت اعضای بدن حیوانات

اهمیت و ارزش جنگل‌های بارانی استوایی

۱ $\frac{۳}{۴}$ تنوع زیستی جهان را دارا هستند.

۲ ریه‌های زمین هستند. (۵۰ درصد اکسیژن جهان و ۵۰ درصد رطوبت جو را تأمین می‌کنند.)

۳ خاستگاه اوّلیهٔ بسیاری از درختان میوهٔ جهان‌اند. (موز، انبه، نارگیل و...)

۴ از این جنگل‌ها انواع محصولات غذایی، دارویی و موادّ اوّلیهٔ صنعتی به دست می‌آید. (قهوه، لوازم آرایشی، عطرها، خمیردندان و...)

اهمیت و ارزش جنگل‌های بارانی و استوایی

- $\frac{۳}{۴}$ تنوع زیستی جهان را دربر دارند.
- ریه‌های زمین هستند. (۵۰٪ اکسیژن جهان و ۵۰٪ رطوبت جو را تامین می‌کنند.)
- خاستگاه اوّلیهٔ بسیاری از درختان میوهٔ جهان‌اند. (موز، انبه، نارگیل و ...)
- از این جنگل‌ها انواع محصولات غذایی، دارویی و موادّ اوّلیهٔ صنعتی به‌دست می‌آید. (قهوه، لوازم آرایشی، عطرها، خمیردندان و ...)

چگونگی تخریب جنگل‌های بارانی استوایی

- کشاورزی و دامداری
- تجارت الوار
- استخراج معادن طلا و بوکسیت (آلومینیم)

نکته *تخریب جنگل‌های استوایی در کشورهای برزیل و اندونزی بسیار گسترش یافته است.*

جنگل‌زدایی (از بین بردن کامل جنگل‌ها) به سه شکل انجام می‌شود:

- سوزاندن جنگل‌ها
- قطع درختان با ارّه‌های برقی
- خالی کردن زمین‌ها با بولدوزر

تجارت عاج: سودجویان برای استفاده از عاج فیل، باعث نابودی این حیوان می‌شوند. اگرچه کشتار فیل و فروش عاج در جهان ممنوع شده است، اما در کشوری مثل کنیا، شکار فیل به صورت گسترده انجام می‌شود و چین و تایلند هم بیشترین میزان عاج قاچاق را در جهان وارد می‌کنند.

اهمیت عاج برای فیل

- حفر زمین با کمک عاج
- درآوردن ریشه‌ها و علف‌ها
- کندن میوهٔ درختان برای تغذیه
- وسیلهٔ دفاعی در برابر دشمنان

روش‌های حفظ منابع طبیعی

- استفادهٔ خردمندانه (در جنگل‌های استوایی)
  - ایجاد تعادل میان استفاده از جنگل‌ها و بازسازی آنها
  - کشاورزی و دامپروری با استفاده از روش‌های علمی جدید
  - ایجاد پارک‌وحش از گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض
- همکاری بین‌المللی: همهٔ کشورها باید در حفظ زیست‌بوم‌ها مشارکت داشته باشند و گاهی از منافع خود، به سود طبیعت دست بکشند.

من و آنچه آموخته‌ام

گزینهٔ درست را با علامت ✓ مشخص کنید.

۱ **کدام‌یک از مناطق زیر، به ریه‌های زمین مشهور است؟**

الف) جنگل‌های استوایی ب) ساوان ج) تایگا د) جنگل‌های مدیترانه‌ای

۲ **در کدام‌یک از کشورهای زیر، تخریب جنگل‌های استوایی گسترش یافته است؟**

الف) برزیل و کانادا ب) اندونزی و برزیل ج) اندونزی و آمریکا د) کانادا و آمریکا

۳ **تصمیم‌گیری برای حفاظت از محیط‌زیست چندان آسان نیست؛ چون:**

الف) این تصمیمات برای همهٔ کشورها قابل اجرا نیست.

ب) تصمیمات گرفته شده، جنبهٔ قانونی ندارند.

ج) هر تصمیمی با نظرات موافق و مخالف افراد جامعه روبه‌رو می‌شود.

د) هر تصمیمی در هر کشوری زیان‌هایی دارد.

جمله‌های درست را با علامت ✓ و جمله‌های نادرست را با علامت ✗ مشخص کنید.

۴ **با تخریب پوشش گیاهی یک منطقه، غذا کم می‌شود.** ( )

۵ **جنگل‌های بارانی استوایی، از ساده‌ترین زیست‌بوم‌های جهان است.** ( )

۶ **تنوع زیستی، با تخریب زیستگاه‌های گیاهان و جانوران در خطر می‌افتد.** ( )

۷ **در چین، خرید و فروش عاج آزاد است.** ( )

جاهای خالی را با استفاده از کلمه‌های مناسب کامل کنید.

۸ **به از بین بردن کامل جنگل‌ها در یک ناحیه، _____ می‌گوییم.**

۹ **حدود _____ از تنوع زیستی جهان مربوط به جنگل‌های بارانی استوایی است.**