

- ۱- خاک‌های نواحی بیابانی از نظر مواد آلی..... هستند.
 - ۲- جنگل‌زدایی به وضعیت آب‌های سطحی و زیرزمینی یک منطقه چه آسیبی وارد می‌کند؟
 - ۳- شهرهای متعدد و جدید در نواحی گرم و خشک براساس استخراج..... به وجود آمده‌اند.
 - ۴- تولید برق در نواحی گرم و خشک از نیروی..... و..... صورت می‌گیرد.
 - ۵- راه‌های ارتباطی در نواحی گرم و خشک با مشکلاتی چون..... و..... روبه‌رو هستند.
 - ۶- دو اثر ورود فن‌آوری جدید را به نواحی گرم و خشک بنویسید.
 - ۷- انهدام وسیع جنگل‌های استوایی با مشکلاتی برای محیط و..... همراه است.
 - ۸- در مقابل هر عبارت کلمه‌ی صحیح یا غلط بنویسید.
- الف: نواحی گرم و خشک از نوع محیط‌های کم مشکل کوهی زمین هستند. ()
- ب: به گسترش بیابان‌ها، بیابان‌زایی می‌گویند. ()
- پ: نقش انسان در بیابان‌زایی از نقش طبیعت کم‌تر است. ()
- ت: بیابان‌ها برای آموزش‌های نظامی و آزمایش‌های اتمی مناسب هستند. ()
- ث: آب و هوای یک ناحیه با جنگل‌زدایی تغییر نمی‌کند. ()
- ج: خاک‌های مزارع واقع در جنگل‌های استوایی به سرعت ضعیف می‌شوند. ()
- ۹- درباره‌ی این عبارت توضیح دهید: «فرسایش خاک در جنگل‌های آمازون در کشور برزیل محسوس‌تر است».

۱۰- جمله‌های سمت راست را به‌طور مناسب به عنوان‌های سمت چپ مربوط کنید.

- | | |
|---|-----------------------------|
| الف: جنگل‌های فوق‌العاده متراکم و انبوه استوایی را گویند. | ۱- خشک‌سالی |
| ب: از ویژگی‌های مثبت نواحی گرم و خشک دنیا است. | ۲- آسمان صاف و شفاف |
| پ: از محدودیت‌های نواحی گرم و خشک دنیا است. | ۳- سم‌پاشی درختان |
| ت: انتقال و جمع‌آوری آب در نواحی گرم و خشک نتیجه‌ی ورود آن است. | ۴- آتش‌زدن درختان و بوته‌ها |
| ث: یکی از اقدامات مربوط به مدیریت جنگل‌های استوایی است. | ۵- فن‌آوری |
| ج: یکی از اعمال بومیان جنگل‌های استوایی است. | ۶- فرسایش شدید خاک |
| چ: در نتیجه‌ی جنگل‌زدایی در محیط به‌وجود می‌آید. | ۷- سلوا |
| ح: به شیوه‌ی ابتدایی در جنگل‌ها زندگی می‌کنند و تعداد آن‌ها کم است. | ۸- تایگا |
| | ۹- چادرنشینان |

برزیل

برزیل (۲۰۰۲ میلادی)
 جمعیت: ۱۷۶,۴۶۸,۵۷۵ نفر
 مساحت: ۸,۵۱۱,۹۶۵ کیلومتر مربع
 پایتخت: برازیلیا



شکل ۷- برزیل

جنگل‌های استوایی فوق‌العاده متراکم و انبوه به نام سِلوا بیش‌تر زمین‌های این کشور را پوشانده است. تالاب‌های گسترده، آب و هوای گرم و مرطوب و پشه‌ها (که برخی از آن‌ها عامل بیماری مالاریا و تب زردند) موانعی بر سر راه توسعه‌ی اقتصادی این ناحیه از برزیل محسوب می‌شوند. در نتیجه ساکنان این جنگل‌ها کم‌تر تحت تأثیر جهان خارج قرار گرفته‌اند.

کلبه‌های بومیان از مواد موجود در محل از جمله تیرهای چوبی و پوشال و شاخ و برگ درختان ساخته شده‌اند. گاهی تمام افراد یک قبیله در یک کلبه‌ی بزرگ اشتراکی زندگی می‌کنند. زمین‌های اطراف کلبه‌ها به قطعات مختلف تقسیم می‌شود. بومیان زمین‌های زراعی را با میله‌های مختلف شخم می‌زنند. آن‌ها این زمین‌های کوچک را پس از سه یا چهار سال ترک می‌کنند. آن‌گاه ساکنان کل دهکده برای ایجاد یک زمین دیگر در جنگل و ساخت کلبه‌ها و مزارع جدید جابه‌جا می‌شوند. این روش - یعنی کشاورزی متحرک یا نوبتی - در این ناحیه ضروری است؛ زیرا زمین تصرف شده با انجام

فعالیت‌های زراعی به سرعت ضعیف می‌شود. دلیل این امر آن است که هیچ ماده‌ی آلی یا کود در این روش به خاک برنمی‌گردد و باران‌های متوالی استوایی نیز مواد مغذی خاک را می‌شویند.

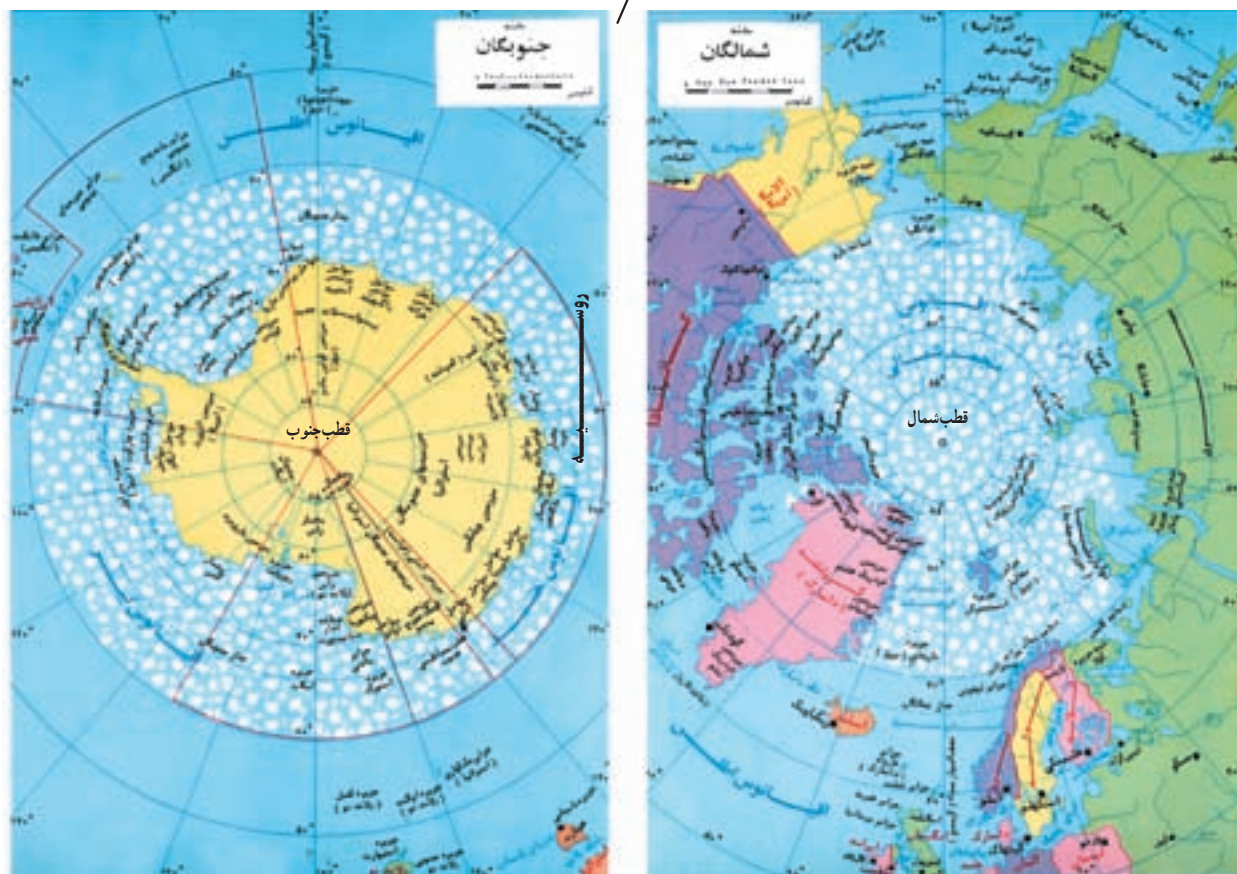
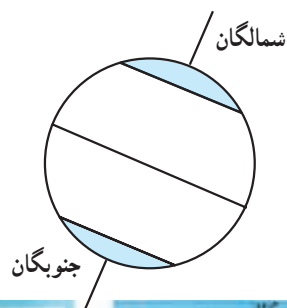
بومیان جنگل‌های آمازون در کشور برزیل علاوه بر زراعت، به شکار و ماهی‌گیری نیز می‌پردازند. صید آن‌ها علاوه بر انواع مختلف ماهی، شکار خوک وحشی، میمون‌های کوچک، پرنده‌گان و خزندگان نیز می‌باشد. آن‌ها با استفاده از تیرها و نیزه‌های سمی شکار خود را صید می‌کنند. برخی از آن‌ها نیز گودال‌هایی را حفر می‌کنند و تیرهای نوک تیز سمی را در کف آن‌ها قرار می‌دهند. آن‌گاه سطح گودال را می‌پوشانند و به این وسیله حیوانات را شکار می‌کنند.

صنایع رایج در این ناحیه شرایط محیط جنگلی را نشان می‌دهد. لباس‌های مردم این نواحی از مواد گیاهی و برخی وسایل آن‌ها مثل سبد از ساقه‌ی گیاهان پیچ و چسبنده تهیه می‌شود. راه‌های ارتباطی در روی خشکی پایدار نیستند و برای حمل و نقل انواع کالاها و مسافر از رودها استفاده می‌کنند. بنادر مهم آن‌ها مانائوس و بلم نام دارند. در هر صورت، این ناحیه یکی از عقب مانده‌ترین نواحی جهان است و حکومت برزیل برنامه‌هایی را برای توسعه‌ی آن اجرا کرده و یا در دست اجرا دارد. مقداری از زمین‌های جنگلی برای ایجاد مزارع مخصوص کشت متمرکز آماده شده‌اند که در آن‌ها محصولات تجاری با ارزش از جمله نیشکر، کائوچو و کائوچو تولید می‌شود. محصولات جنگلی به‌ویژه جوز برزیلی و کائوچو که از درختان وحشی به دست می‌آیند، به خارج از جنگل حمل می‌شوند.

زندگی در نواحی قطبی



ویژگی های طبیعی نواحی قطبی



شکل ۱- نقشه‌ی نواحی قطبی

قطبی شمال) و جنوبگان (ناحیه‌ی قطبی جنوب) مشخص می‌شود. عرض جغرافیایی این مدارها چند درجه است؟ در شکل ۱ هر یک از مدارها به صورت یک دایره دیده می‌شود. مرکز هر یک از این دایره‌ها نقطه‌ی قطب است.

با دقت در شکل ۱، آیا وسعت خشکی‌ها و دریاها در دو ناحیه‌ی قطبی شمال و جنوب یکسان است. - در کدام ناحیه خشکی و در کدام ناحیه دریا وسیع‌تر است؟ حدود نواحی قطبی به وسیله‌ی مدارهای شمالگان (ناحیه‌ی

بزرگ گرینلند در داخل این ناحیه قرار دارند. بیشترین منطقه در میان آب‌های سرد قرار گرفته است.

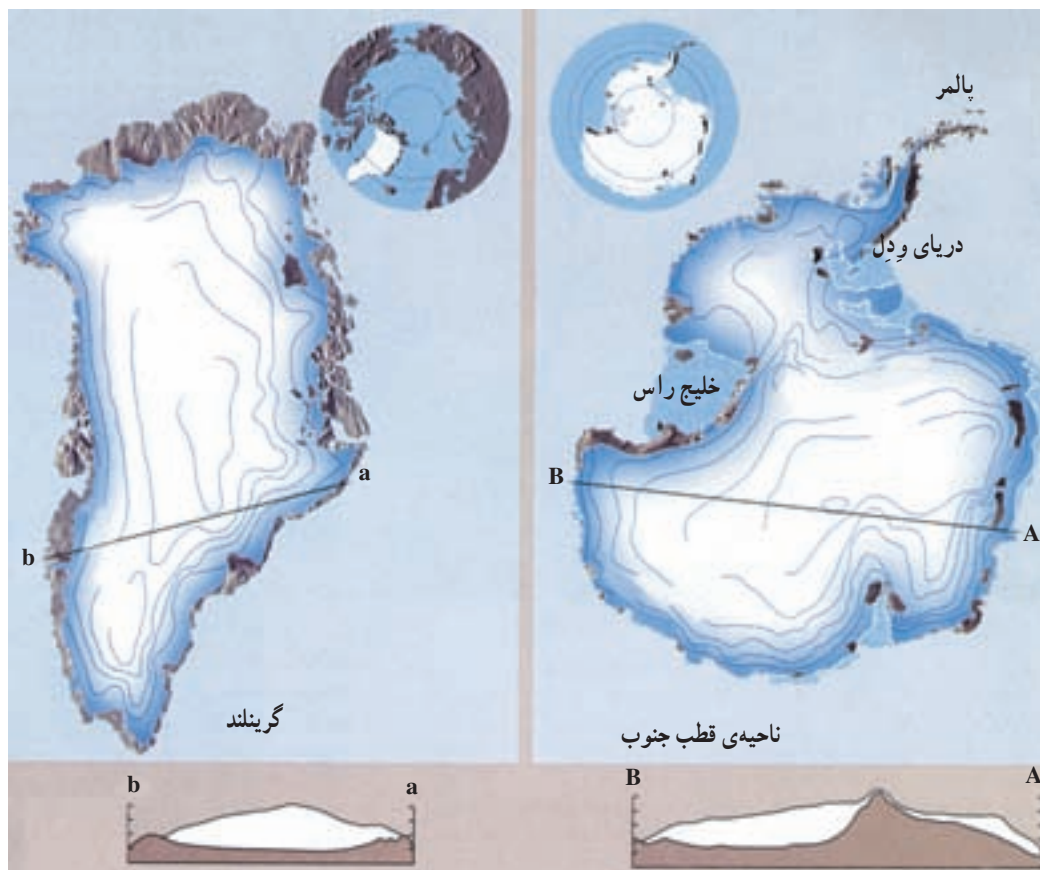
* شمالگان (ناحیه‌ی قطب شمال^۱): پهنه‌ای است که قسمت زیاد آن را اقیانوس منجمد شمالی در بر گرفته و تنها قسمت‌هایی از شمال اروپا، آلاسکا، سبیری، کانادا و جزیره‌ی

فعالیت ۱

با توجه به شکل ۱ به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱- در قاره‌ی آمریکای شمالی کدام کشورها جزء محدوده‌ی قطب هستند؟

۲- مناطق قطبی شمال را در قاره‌ی آسیا نام ببرید.



شکل ۲- ناحیه‌ی قطب جنوب و گرینلند

* جنوبگان (ناحیه‌ی قطب جنوب^۲): به صورت یک

دارد. آیا می‌توانید این شبه جزیره را روی نقشه نشان دهید؟ در این منطقه، خلیج‌هایی وجود دارد که به نام کاشفان آن‌ها راس^۳ و ودل^۵ نام‌گذاری شده‌اند.

قطعه خشکی تقریباً مدور در جنوبی‌ترین قسمت کره‌ی زمین قرار گرفته است. شبه جزیره‌ی باریکی که از این سرزمین جدا شده و به سمت آمریکای جنوبی کشیده شده است، پالمر^۴ نام

۱- Arctic

۲- Antarctic

۳- Palmer

۴- Ross

۵- Weddell

فعالیت ۲

- با توجه به شکل ۱ به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:
- الف - چرا ناحیه‌ی قطب جنوب را می‌توان قاره نامید؟
- ب - کدام اقیانوس‌ها در اطراف این قاره قرار دارند؟
- ۲- ناحیه‌ی قطبی شمال و جنوب را بر روی یک کره‌ی جغرافیایی نشان دهید.
- ۳- مدارهای قطبی و اقیانوس‌ها را به دقت مشاهده کرده و سپس دو ناحیه‌ی قطبی شمال و جنوب را از نظر موقع ریاضی و موقع نسبی مقایسه کنید.

آب و هوای نواحی قطبی

در تمام طول سال است. علت اصلی این پدیده آن است که نواحی قطبی انرژی کمتری را از خورشید دریافت می‌کنند. وجود پوشش برف و یخ در سطح زمین نیز موجب بازتابش بخش زیادی از نور خورشید و در نتیجه افزایش شدت سرما می‌شود.

ویژگی‌هایی چون سرمای شدید، بارش کم و وزش بادهای سرد دائمی آب و هوای نواحی قطبی را از سایر نواحی جهان جدا می‌کند:

● سرمای شدید و دائمی

مهم‌ترین ویژگی آب و هوای قطبی، وجود سرمای شدید

فعالیت ۳

- به شکل ۵ و ۶ درس اول کتاب نگاه کنید و نحوه‌ی تابش نور خورشید به نواحی قطبی را با نواحی استوایی مقایسه نمایید.

● فشار زیاد و خشکی هوا

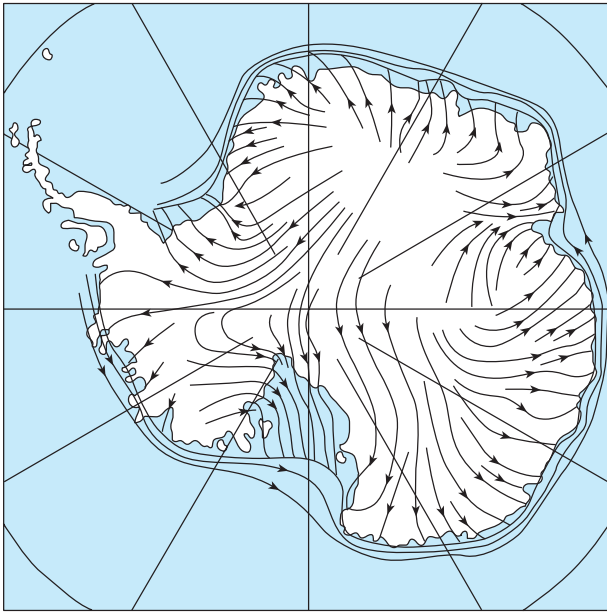
در نواحی قطبی، سرمای شدید باعث فشار زیاد هوا و کاهش میزان بخار آب موجود در جو (آتمسفر) می‌شود؛ در نتیجه، در این نواحی میزان بارندگی کم است. - آیا می‌توانید دلیل کم بودن بخار آب را در این نواحی ذکر کنید؟

همان‌طور که می‌دانید، هوای سرد، رطوبت کم‌تری را در خود نگه می‌دارد. هوای سرد قطبی نیز به دلیل سرمای هوا به سرعت متراکم می‌شود و بارش‌های ناچیزی را به شکل برف ایجاد می‌کند. تداوم سرما موجب انباشت برف در طول هزاران سال شده و توده‌هایی از یخ و برف دائمی را در این نواحی ایجاد کرده است.



بیش از ۲۰۰ میلی‌متر ۲۰۰ - ۵۰ میلی‌متر ۵۰ میلی‌متر

شکل ۳- نقشه‌ی پراکنندگی بارش در قطب جنوب



شکل ۴ - جهت‌های وزش باد در جنوبگان

● بادهای سرد و خشک قطبی

هوای نواحی قطبی سنگین و پرفشار است. هوای پرفشار با حرکت به سمت عرض‌های پایین موجب وزش بادهای سرد و خشک می‌شود. این بادهای که به بادهای قطبی موسوم‌اند، هوای سرد را به نواحی معتدل منتقل می‌کنند. توده‌های هوای سرد به‌هنگام پیشروی به سوی عرض‌های پایین‌تر با هوای معتدل و مرطوب برخورد کرده و به علت سنگین بودن، ضمن نزول به سمت پایین، هوای مرطوب را وادار به صعود می‌کنند. هوایی که به سمت بالا رفته، سرد می‌شود و پس از رسیدن به نقطه‌ی اشباع، متراکم شده و موجب ریزش‌های جوی به‌ویژه برف می‌شود.

شکل ۴ فراوانی و جهت وزش باد را در جنوبگان نشان

می‌دهد.

چنان که در شکل ۴ می‌بینید، وزش باد از نواحی پرفشار

داخل جنوبگان به سمت نواحی ساحلی است.

فعالیت ۴

تحقیق کنید:

- آیا توده‌های هوای قطبی به ایران هم وارد می‌شوند؟ در کدام فصل؟ از کدام سمت؟



شکل ۶ - صعود هوای مرطوب در جنوبگان و نزول هوای سرد به پایین

بیشتر بدانیم

جدول ۵

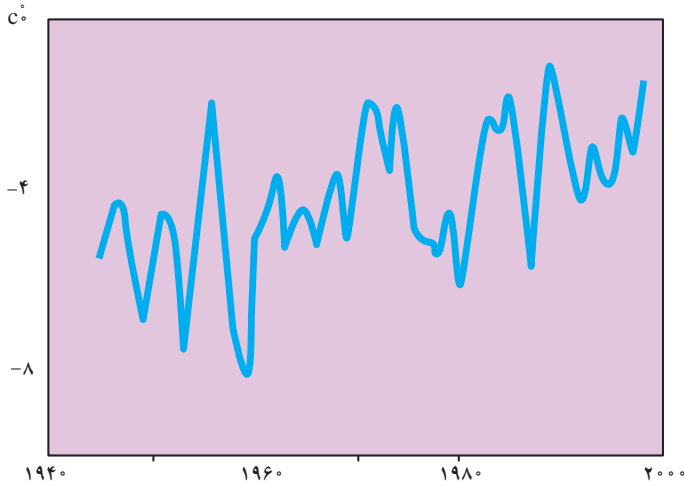
جنوبگان	شمالگان	
$-۸۹/۵^{\circ}\text{C}$	-۷°C	پایین‌ترین دمای ثبت شده به درجه‌ی سانتی‌گراد
وستوک	ورخویانسک سبیری	محل ثبت دما
$^{\circ}\text{C}$	۳۸°C	بالا‌ترین دمای ثبت شده
وستوک	فورت یوکون آلاسکا	محل ثبت دما

همانطور که در جدول شماره‌ی ۵ می‌بینید قطب جنوب از

قطب شمال سردتر است. علت آن وجود اقیانوس‌ها و دریاها در شمالگان می‌باشد.

قطب‌ها در حال تغییر

* گرم شدن قطب‌ها و ذوب یخ‌ها: میانگین دمای کره‌ی زمین طی صد سال گذشته نسبت به ده‌هزار سال قبل افزایش



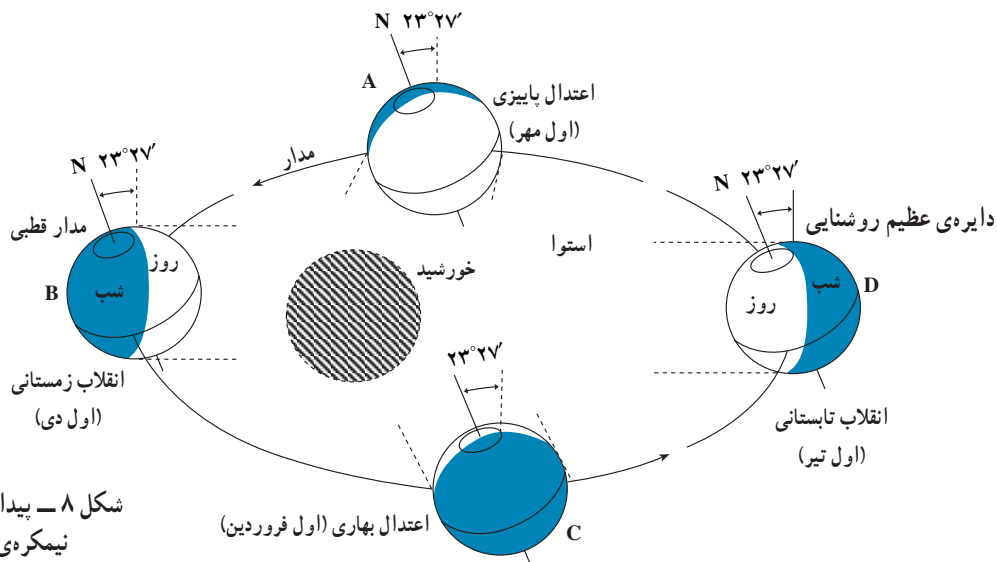
شکل ۷- میانگین سالانه‌ی دما در قطب جنوب طی ۶۰ سال گذشته



شب کامل نیستند، بلکه به دلیل این که خورشید تنها کمی پایین‌تر از افق قرار دارد مقداری روشنایی در آسمان دیده می‌شود. طولانی‌ترین روز در ناحیه‌ی قطبی شمال یعنی در مدار ۶۶ درجه و ۳۳ دقیقه، روز اول تیرماه است. در این روز مردم ساکن این نواحی خورشید را در تمام ۲۴ ساعت و حتی نیمه‌شب، در بالای افق می‌بینند. این پدیده را خورشید نیمه‌شب^۱ می‌نامند. درست در همین زمان در ناحیه‌ی قطبی جنوب (و در مدار

آهنگ فصلی در نواحی قطبی

در ناحیه‌ی قطب شمال، روز اول تیرماه بسیار طولانی است و خورشید ۲۴ ساعت تمام بالای افق باقی می‌ماند. در این حالت هرچه به طرف قطب شمال پیش برویم، خورشید روزهای بیش‌تری در آسمان می‌ماند و در نقطه‌ی قطب شمال، خورشید مدت ۶ ماه در آسمان است و دور افق می‌چرخد و غروب نمی‌کند. به همین دلیل شب‌های قطبی به‌ویژه نواحی نزدیک به نقطه‌ی قطبی،



شکل ۸- پیدایش فصول در نیمکره‌ی شمالی

پیش می‌رویم، از تعداد روزهای ۲۴ ساعته یا شب‌های ۲۴ ساعته کاسته می‌شود. چنان‌که نقاط واقع بر مدارهای قطبی ۶۶ درجه و ۳۳ دقیقه تنها یک روز یا شب ۲۴ ساعته در طول سال وجود دارد.

۶۶ درجه و ۳۳ دقیقه) یک شب ۲۴ ساعته حاکم است و در این مدت، خورشید در آسمان ظاهر نمی‌شود. تغییر فصول در نواحی قطبی با تغییرات زیاد طول روز و شب همراه است. هر چه از نقطه‌ی قطب با ۶ ماه روز یا ۶ ماه شب به سمت مدارهای قطبی



شکل ۹- خورشید نیمه‌شب قطب شمال در تیرماه - تابستان نیمکره‌ی شمالی (جزیره‌ی لوپا در شمال نروژ)

بیش‌تر بدانیم

شفق قطبی - که به آن سپیده‌ی قطبی نیز می‌گویند - یکی از باشکوه‌ترین پدیده‌های طبیعی است که به‌رنگ‌های سرخ، زرد، سبز، آبی و بنفش در آسمان نواحی قطبی دیده می‌شود. سپیده‌ی جوی به صورت شعاع‌های نور، پرده‌های آویخته و مناظر زیبای دیگر دیده می‌شود.

سپیده‌ی قطبی در ارتفاع بین ۵۰ تا ۹۵۰ کیلومتری روی می‌دهد.

به عقیده‌ی پژوهشگران، عامل ظهور این پدیده، الکترون‌ها و پروتون‌های سریع‌السیر صادر شده از خورشیدند که تحت تأثیر میدان مغناطیسی زمین به جانب نواحی قطبی روانه می‌شوند.

این ذرات که دارای بارالکتریکی هستند، پس از برخورد با مولکول‌های جو تحریک می‌شوند و از آن‌ها نور ساطع می‌گردد.



شکل ۱۰- شفق قطبی

گستره‌ی یخچال‌ها در سطح زمین

تدریجی لایه‌های روی برف و فرو رفتن آب حاصل از آن‌ها در لایه‌های زیرین و یخ زدن مجدد آن موجب تراکم بیش‌تر برف می‌شود. انباشته شدن برف‌ها بر روی هم و فشار حاصل از وزن زیاد، آن‌ها را به یخ برف یا نوه^۱ تبدیل می‌کند. سپس در اثر فشار بیش‌تر و حرکت یخ، ابتدا یخ حباب‌دار و سپس یخ بلوری – که دارای بلورهای درشت و شفاف و سنگین است – به‌وجود می‌آید. زمانی که ضخامت توده‌ی یخ به حد کافی می‌رسد و حرکت خود را آغاز می‌کند، یخچال نامیده می‌شود.

– به شکل زیر نگاه کنید؛ نقاط سفید روی نقشه یخچال‌های سراسر زمین را نشان می‌دهد. این یخچال‌ها چگونه تشکیل شده‌اند؟ یخچال‌ها در ده درصد مساحت کره‌ی زمین پراکنده شده‌اند، آن‌ها در مناطقی مانند نواحی قطبی و ارتفاعات کوهستانی که دما زیر صفر درجه است و برف در تمام سال باقی می‌ماند، تشکیل می‌شوند. علاوه بر دما، عوامل دیگری مانند شدت و جهت بادها، وضع تابش خورشید و شیب محل در تشکیل یخچال مؤثرند. ذرات برف حفره‌های بسیاری دارند که از هوا پُرند. ذوب



شکل ۱۱- پراکندگی یخچال‌ها در جهان

فعالیت ۵

۱- مراحل زیر را از نظر تقدم زمانی در تشکیل یخچال شماره‌گذاری کنید:

یخ برف

یخ بلوری

برف

یخ حباب‌دار

۲- ناحیه‌ی قطبی و ناحیه‌ی بیابانی را از نظر آب و هوا با هم مقایسه کنید.

- به طور کلی، یخچال‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:
- ۱- یخچال‌های کوهستانی و دره‌ای که در فصل ۵ با آن‌ها آشنا شدید.
 - ۲- یخچال‌های قطبی

یخچال‌های قطبی

این یخچال‌ها توده‌های عظیم یخ هستند که در مناطق قطبی قرار دارند و به تنهایی حدود ۹۵ درصد یخچال‌های کنونی کره‌ی زمین را در برمی‌گیرند. شکل آن‌ها به صورت سربوش یا کلاهک پهنی است که یخسار نامیده می‌شود.

— با توجه به شکل ۱۱ بگویید که عظیم‌ترین این یخچال‌ها

در کدام نواحی کره‌ی زمین دیده می‌شوند؟

- * یک قشر یخی به وسعت نزدیک به دو میلیون کیلومتر مربع و ضخامت بیش از سه کیلومتر جزیره‌ی گرینلند را می‌پوشاند.
- * یخچال‌های قطب جنوب حدود ۷ برابر یخچال گرینلند وسعت دارند. پهنای یخ در این منطقه ۱۳ میلیون کیلومتر مربع و ضخامت آن حدود دو و نیم کیلومتر است و ۹۰ درصد یخ جهان در این جا قرار گرفته است.

یخچال‌هایی که سطح مناطق قطبی را پوشانده‌اند، در نتیجه‌ی سنگینی توده‌ی یخ که از مرکز به آن‌ها فشار وارد می‌کند، به اطراف فشار می‌آورند و چون مانعی بر سر راه آن‌ها وجود ندارد، به سمت خارج پیشروی می‌کنند. آن‌ها وقتی که به دریا



شکل ۱۲- حرکت یخچال‌های قطبی به سواحل و دریا‌های اطراف و تشکیل آیسبرگ (کوه یخ)



می‌رسند، در اثر برخورد با امواج دریا می‌شکنند و وارد آب می‌شوند. این توده‌های یخ شناور کوه یخ یا آیسبرگ نام دارند.

شکل ۱۳- مقایسه‌ی کوه یخ و یک کشتی معمولی

بودن شکل این کوه‌های یخی تشخیص فاصله‌ی واقعی آن‌ها را از کشتی‌ها دشوار می‌سازد.

آیسبرگ، منبع آب شیرین: آیسبرگ‌ها با وجود خطراتی که دارند، به علت حرکت به سمت عرض‌های پایین، شاید بتوانند به‌عنوان منبع آب شیرین در مناطق کم آب ساحلی مانند استرالیا، غربی و عربستان مورد استفاده قرار گیرند.

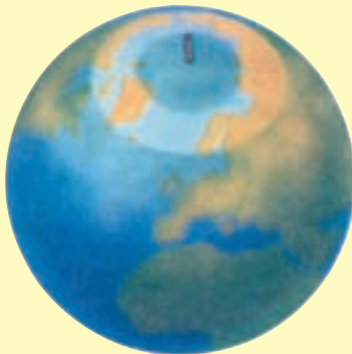
آیسبرگ، خطری برای کشتی‌رانی: به شکل ۱۳ توجه کنید، تنها $\frac{1}{10}$ حجم آیسبرگ خارج از سطح آب قرار می‌گیرد. و $\frac{9}{10}$ آن در زیر آب پنهان است. (مانند یک قطعه یخ در داخل لیوان آب) به همین دلیل، گاه کشتی‌هایی که در عرض‌های بالای جغرافیایی حرکت می‌کنند، در مسیر خود با این توده‌های عظیم پنهان در زیر آب برخورد می‌نمایند و درهم می‌شکنند. نامنظم



شکل ۱۴- کشتی غرق شده در اعماق اقیانوس

* لایه‌ی اُزن بر فراز قطب‌ها

لایه‌ی اُزن جو زمین مانند یک صافی، بخش زبان‌بار اشعه‌ی فرابنفش خورشید را جذب می‌کند. در شرایط معمولی، تولید و تخریب اُزن به مقدار یکسان انجام می‌گیرد، اما در دهه‌های اخیر، بر اثر تولید برخی مواد مانند cfcها، شوینده‌ها و سردکننده‌ها، تخریب اُزن بیش از تولید آن شده است. در نتیجه لایه‌ی اُزن نازک‌تر گردیده است. نازک شدن لایه‌ی اُزن را در اصطلاح «حفره» می‌گویند.



قطب شمال و باریکه‌ای از لایه‌ی ازن که نازک شده است.



قطب جنوب و حفره‌ی لایه‌ی ازن بر فراز آن

شکل ۱۵- حفره‌ی ازن بر فراز قطب‌ها



شکل ۱۶- بالن‌های هواشناسی میزان کاهش ازن را در قطب شمال اندازه می‌گیرند.

علاوه بر مواد شیمیایی، شرایط آب و هوایی به‌ویژه دما در تخریب اُزن نقش دارد، به طوری که هرچه هوا سردتر باشد، تخریب اُزن شدیدتر صورت می‌گیرد. آیا می‌توانید بگویید چرا با آن که میزان جمعیت و فعالیت اقتصادی و صنعتی انسان در نیمکره‌ی شمالی بیشتر از نیمکره‌ی جنوبی است، اما تخریب اُزن بر فراز قطب جنوب بیشتر بوده است؟

پوشش گیاهی و زندگی جانوری در نواحی قطبی

– با توجه به آن چه درباره ویژگی‌های طبیعی نواحی قطبی آموختید، به نظر شما آیا جانوران و گیاهان زیادی در این نواحی زندگی می‌کنند؟ انواع کمی از گیاهان یا جانوران با زندگی در نقاط سرد دنیا – مانند یخ‌های قطب شمال یا زمین‌های یخ‌زده‌ی (پرفروسست) قطب جنوب – سازگاری دارند.
– جانورانی که در هوای سرد زندگی می‌کنند، باید چه

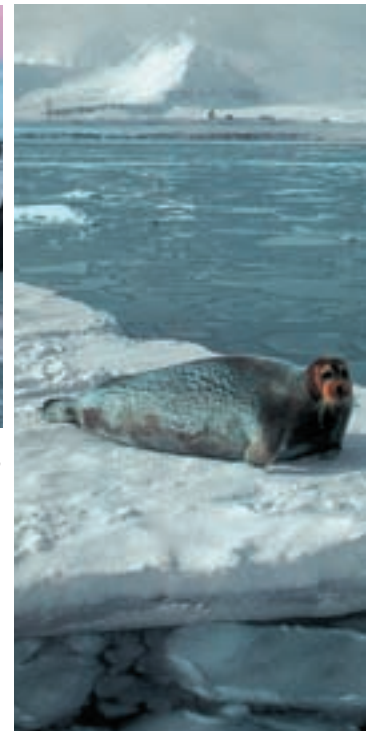
ویژگی‌هایی داشته باشند؟

● جانوران بزرگی که در چنین شرایط آب و هوایی یافت می‌شوند – مثل خوک‌های آبی، وال‌ها و خرس‌های قطبی – جزء پستانداران بوده و خون گرم هستند. آن‌ها پوست ضخیمی دارند که مانند پوششی عایق برای بدن عمل می‌کند و دمای بدنشان را در حد ثابتی نگه می‌دارد.



شکل ۱۷ – خرس قطبی

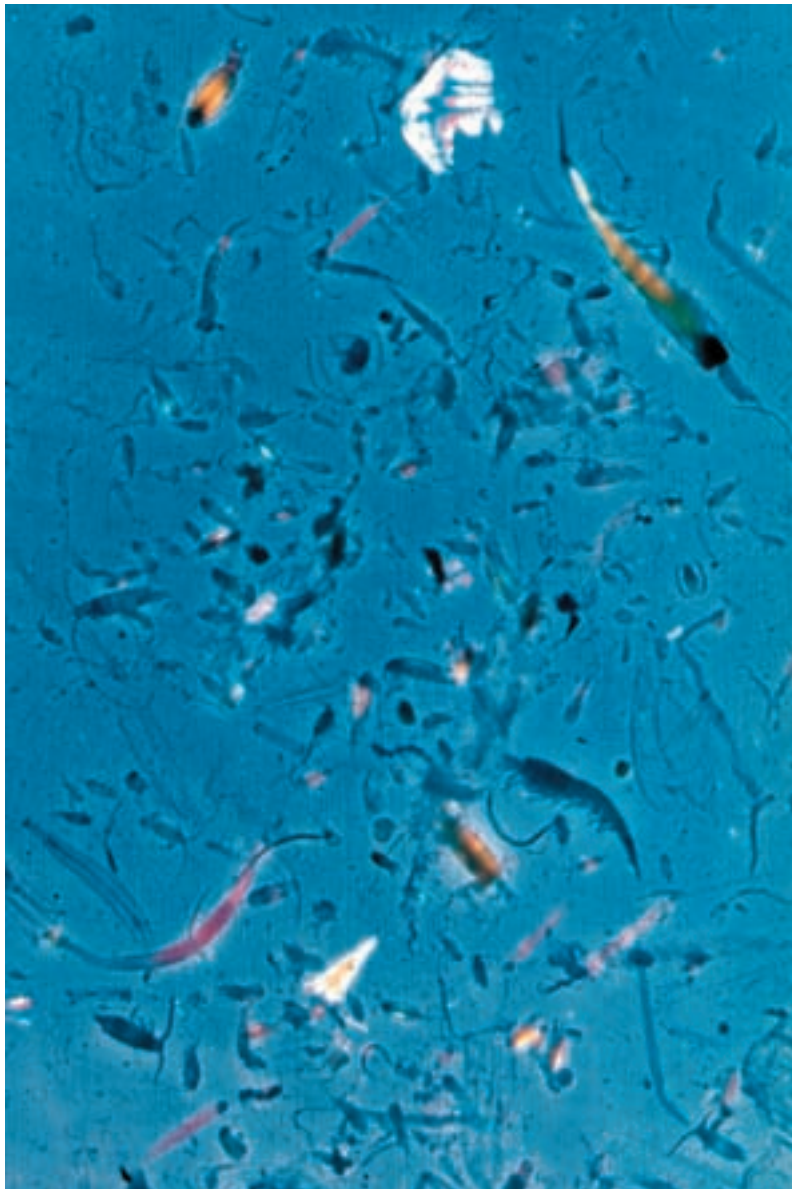
شکل ۱۸ – روباه قطبی



شکل ۱۹ – اجتماع پنگوئن‌ها در قطب جنوب

انواع گوناگونی از پنگوئن‌ها در سواحل قطب جنوب زندگی می‌کنند که مهم‌ترین نوع آن‌ها پنگوئن امپراتور نام دارد. پنگوئن‌ها قادر به پرواز نیستند اما به خوبی در آب شنا می‌کنند. بال‌های آن‌ها به صورت باله‌هایی برای شنا سازگاری یافته است. پاهایشان نیز پرده‌دار است و در شنا به آن‌ها کمک می‌کند. پوششی از پرها و لایه‌ای از چربی، بدن پنگوئن‌ها را در آب‌های سرد محافظت می‌کند.

شکل ۲۰ – یک سیل (فک) در قطب جنوب



جانورانی که در برف و یخ قطب شمال زندگی می‌کنند، برای تغذیه به دریا وابسته‌اند. در قطب جنوب نیز همین وضع وجود دارد. جانوران این نواحی در کنار سواحل زندگی می‌کنند. اما دور از ساحل بر روی توده‌های یخ، هیچ موجودی نمی‌تواند زندگی کند. اقیانوس‌های سرد از نظر منابع غذایی غنی هستند. جانوران میکروسکوپی به نام پلانکتون در آب این اقیانوس‌ها فراوان‌اند. آن‌ها اولین حلقه‌ی زنجیره‌ی غذایی را تشکیل می‌دهند و غذای اصلی میگوهای ریزی به نام کریل هستند که تعداد بسیاری از آن‌ها در دریا‌های منجمد زندگی می‌کنند. زندگی سایر جانوران قطبی - حتی وال‌های عظیم جثه - به این موجودات ریز دریایی وابسته است.

شکل ۲۱- پلانکتون‌ها و کریل‌ها در آب‌های سرد (تصویر بزرگ‌نمایی شده است).



تنها گیاهانی که در ناحیه‌ی قطبی جنوب پیدا می‌شوند، خزه‌های کوچکی هستند که بر روی سنگ‌ها و شن‌هایی که در تابستان به تدریج از میان یخ‌ها آشکار می‌شوند، می‌رویند. در قطب شمال، سرزمین وسیعی که توندرا نامیده می‌شود. با ذوب برف‌ها در بهار شاهد رویش گیاهان کوچکی مثل خزه، گل‌سنگ و برخی گیاهان گلدار است.

شکل ۲۲- شقایق قطبی

بسیاری از جانوران قطب شمال، برای فرار از سرما، در روزهای گرم تر تابستان، برای تغذیه از گیاهان نورسته و آب‌های فصل زمستان به سرزمین‌های جنوبی تر مهاجرت می‌کنند و در غنی دریا به قطب باز می‌گردند.

بیش تر بدانیم

در بدن بسیاری از گیاهان و جانوران ساکن مناطق سرد، نوعی ماده‌ی شیمیایی ضد انجماد وجود دارد. این ماده شبیه به مایعی است که به عنوان ضدیخ در اتومبیل‌ها به کار می‌رود. خون بسیاری از ماهی‌ها و موجودات زنده‌ی دریایی نیز حاوی چنین ماده‌ای است. این ماده مانع از انجماد خون تا دمای -2 درجه‌ی سانتی‌گراد می‌شود.

فعالیت ۶

- ۱- آیسبرگ‌ها چگونه به وجود می‌آیند؟
- ۲- چرا یخچال‌های قطبی به اطراف فشار وارد می‌کنند؟
- ۳- چرا کاپیتان‌های کشتی در آب‌های نواحی قطبی از آیسبرگ‌ها می‌گریزند؟
- ۴- چرا آیسبرگ‌ها منبع آب شیرین هستند؟
- ۵- جانوران قطبی چه ویژگی‌هایی دارند؟