

کتاب کار علوم

(درس پنجم)

آب ماده ی با ارزش



بخوان و بیاموز



درنا و برنا به همراه بابا و مامان به شمال و کنار دریا سفر کرده‌اند. در راه از جاده‌ی پیچ در پیچ کوهستانی عبور کردند. برای نهار کنار رودخانه‌ای استراحت کردند و غذا خوردند، در جاده بعضی از قسمت‌ها را مه پوشانده بود. بابا، مه شکن را روشن کرد تا بتواند جاده را ببیند.

درنا: جالب است امروز دو جا را دیدیم که آب فراوانی داشتند ولی با هم خیلی تفاوت دارند.

برنا: بین آب دریا شور است، اما آب رودخانه اصلاً شور نبود.



حالا که کنار دریا ایستاده‌اند درباره‌ی سفرشان با هم گفت و گو می‌کنند.
درنا: من این‌جا احساس می‌کنم پوستم خیس است، با این‌که به صورتم آب نزدم.

مادر: بله هوا بسیار شرجی است.

برنا: شرجی یعنی چه؟

مادر: یعنی بخار آب هوا زیاد است. این‌جا در دریا مقدار زیادی آب است و خورشید نیز به شدت می‌تابد. حالا شما بگویید چه اتفاقی می‌افتد؟

درنا و برنا با هم: تبخیر!

مادر: آفرین! مه را در راه دیدید. آن هم در اثر تبخیر به وجود آمده بود.

برنا: ابرها هم در اثر تبخیر به وجود می‌آیند.

بابا: در شمال و کنار دریا، آدم چرخه‌ی آب را کامل می‌بیند.

درنا: چرخه‌ی آب دیگر چیست؟

بابا: یعنی آب به حالت‌های مختلف جلد، مایع و گاز در طبیعت تبدیل می‌شود ولی اضافه و کم نمی‌شود.

برنا: بابا جان، جلدش کجاست؟



علوی

درنا: در کوههای یخی، من در فیلم‌ها دیدم. تازه برفی که روی کوه‌ها می‌نشیند هم به صورت جامد است.

بابا: البته ذخایر آبی ما هم همین برف‌ها و کوه‌های یخی هستند و البته آب‌های زیرزمینی.

درنا: آب زیرزمینی؟!

مادر: بله عزیز دل! می‌خواهید داستان آب را برایتان تعریف کنم.

درنا و برنا: بله مادر جان خیلی دوست داریم بشنویم.

مادر: خورشید را می‌بینید با چه شدتی به دریا می‌تابد. این تابش و گرمای خورشید

باعث می‌شود آب دریا تبخیر شود. بخار آب وقتی کنار هم جمع شود، ابر یا مه درست

می‌شود. ابرها در آسمان، آن بالاها اگر سرد شوند، باران می‌بارد و اگر خیلی سرد شوند،

برف یا تگرگ می‌بارد.

این بارش‌ها یا بر روی زمین جاری می‌شوند و یا به زیر خاک نفوذ می‌کنند.

آبی که به زیر خاک می‌رود، آب زیرزمینی را تشکیل می‌دهد. آبی که روی زمین جاری می‌شود، رودخانه‌ها را تشکیل

می‌دهد و سپس رودخانه‌ها به دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها می‌ریزند و چرخه‌ی آب به همین ترتیب ادامه دارد.



درنا: اقیانوس و دریاچه، چه هستند؟

مادر: دریاهای بسیار بزرگ اقیانوس نام دارند و دریاهای بسیار کوچک که دور تا دور آن‌ها خشکی است دریاچه نام دارند.

جلب است بدانید بزرگ‌ترین دریاچه دنیا در ایران است و به دریای خزر معروف است.



برنا: من تا حالا دقت نکرده بودم که این همه آب وجود دارد.

بابا: البته باید بدانیم با این که آب بر روی زمین زیاد است ولی ما مشکل کم آبی داریم.

درنا: چرا؟ این‌جا که این همه آب است!

بابا: چون همه‌ی آب‌ها قابل آشامیدن نیستند. بیشتر آب‌های سطح زمین دریاها و اقیانوس‌ها هستند که آب آن‌ها شور است.

برنا: من یک موضوع را متوجه نمی‌شوم. آب رودخانه‌ها که شیرین است. چرا آب دریا شور می‌شود؟

مادر: رودخانه‌ها سر راهشان که از کوه‌ها به سمت دریاها می‌روند از زمین‌های نمکی و شوره زارها عبور می‌کنند و نمک

در آب حل می‌شود و با آب به دریا می‌ریزد و آب دریا شور می‌شود.

$\frac{3}{4}$ (یا ۷۵ درصد) از کره‌ی زمین با آب پوشیده شده است؛ ولی فقط ۳ قسمت از ۱۰۰ قسمت آن شیرین

است و از این ۳ قسمت فقط ۱ قسمت قابل آشامیدن و تصفیه شده است.



برنا: بابا جان! آیا همه‌ی موجودات روی زمین: گیاهان، جانوران و انسان‌ها به آب احتیاج دارند؟

بابا: بله پسرم درست است. آب برای کشاورزی، شست‌وشو و آشامیدن و حتی تولید برق نیاز است. ولی آب شور به

گیاهان آسیب می‌رساند و در شست و شو باعث شوره زدن وسایل می‌شود و ما نیز اگر آب شور بنوشیم علاوه بر این‌که

تشنه‌تر می‌شویم، سلامتی‌مان به خطر می‌افتد.

درنا: ولی تبخیر آب دریاها باعث می‌شود باران بیارد که آب آن شیرین است.



بیشتر بدانیم

بابا: آفرین دختر دانشمند! با تبخیر آب و زیاد شدن بخار آب در هوا و سپس سرد شدن آن ابر به وجود می آید که سردتر شدن آن باعث بارش می شود.

برنا: آیا مه هم نوعی ابر است؟

مادر: مه ابری است که نزدیک سطح زمین تشکیل شده است و شبهم از میعان همین ابر نزدیک زمین درست می شود.

برنا: من شنیده ام از روی ابرها می شود آب و هوا را پیش بینی کرد.

مادر: کاملاً درست است. بیایید تا به شما نشان بدهم.



آن ابر را می بینید؟ شبیه پنبه است و شکل های مختلفی دارد. این ابر نشان دهنده ی هوای خوب و ملایم و صاف است و در ارتفاع نزدیک به سطح زمین تشکیل می شود. نام علمی آن کومولوس است.

آن ابرهایی که بالاتر هستند و شبیه پر می باشند نیز نشان دهنده ی هوای خوب و آرامند ولی معمولاً در ارتفاعات بالا دیده می شوند. نام علمی آن سیروس است.

یک ابر مهم دیگر هم وجود دارد که بعضی وقت ها کل آسمان را مثل یک لایه تاریک می پوشاند و ناگهان باران می بارد و نام علمی آن استراتوس است.

بابا: البته بچه ها، هواشناسان ابرهای مختلف زیادی می شناسند و هوا را بسیار دقیق پیش بینی می کنند ولی دانستن همین چند ابر به ما کمک می کند بدانیم با چه لباس یا تجهیزاتی بیرون برویم.



بیشتر بدانیم



★ میزان بخار آب موجود در هوا، رطوبت هوا را تعیین می‌کند.

★ چرخه‌ی آب باعث متعادل شدن هوا می‌شود.

★ در چرخه‌ی آب همه‌ی تغییر حالت‌های مواد دیده می‌شود ولی تبخیر و میعان نقش قوی‌تر و بیشتری در آن دارند.

★ تبخیر و میعان پشت سرهم تقطیر نام دارد.

★ از تقطیر برای تهیه‌ی آب شیرین از آب شور در بعضی شهرهای ساحلی استفاده می‌شود.

★ در هوای آفتابی تبخیر آب بیشتر است، به همین دلیل لباس‌ها در آفتاب زودتر از سایه خشک می‌شوند.

★ در هر لیتر آب دریا تقریباً ۳۵ گرم نمک وجود دارد.

★ با توجه به چرخه‌ی آب می‌توان دریافت که از میان منابع آبی ما، آب‌های زیرزمینی سخت‌تر تشکیل می‌شوند.

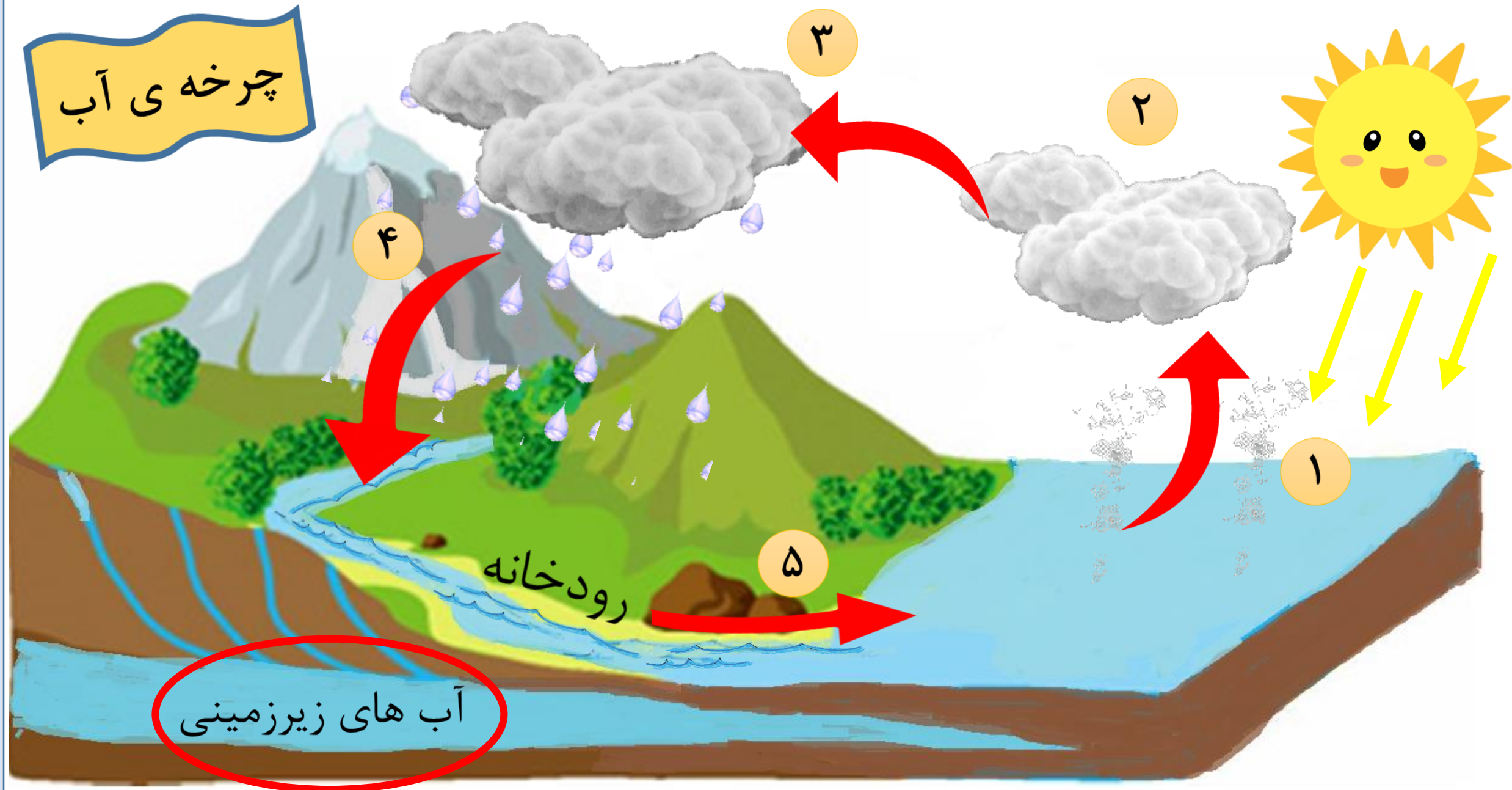
★ بخار آب هوا از طریق تبخیر آب در سطح دریاها، سطح برگ درختان، تبخیر عرق بدن و تنفس کردن ما و جانداران دیگر و یا هر آبی از سطح زمین که سطح آن پوشیده نباشد، درست می‌شود.



مه ابری است که نزدیک سطح زمین تشکیل می شود.



چرخه ی آب



بیشتر آب های سطح زمین دریاها و اقیانوس ها هستند که آب آن ها شور است.

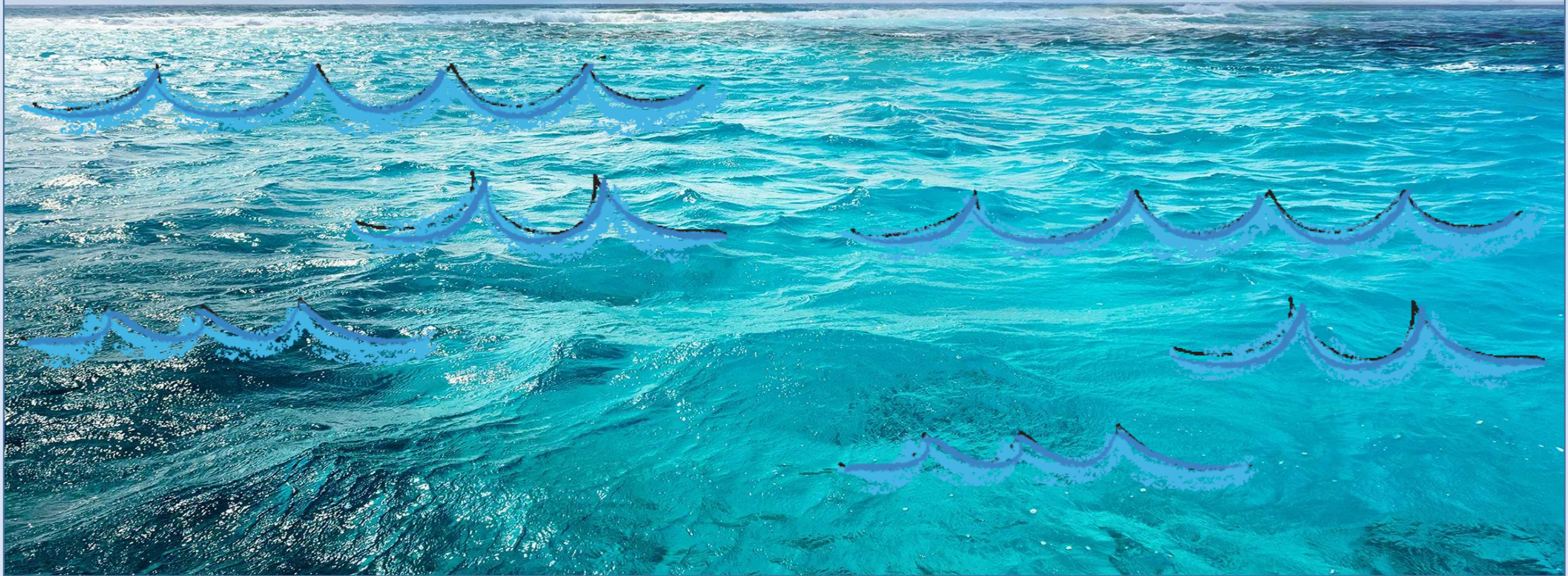


اقیانوس



دریا

دریا های بسیار بزرگ **اقیانوس** نام دارند.



دریا های بسیار کوچک که دور تا دور آن ها خشکی است **دریاچه** نام دارند.





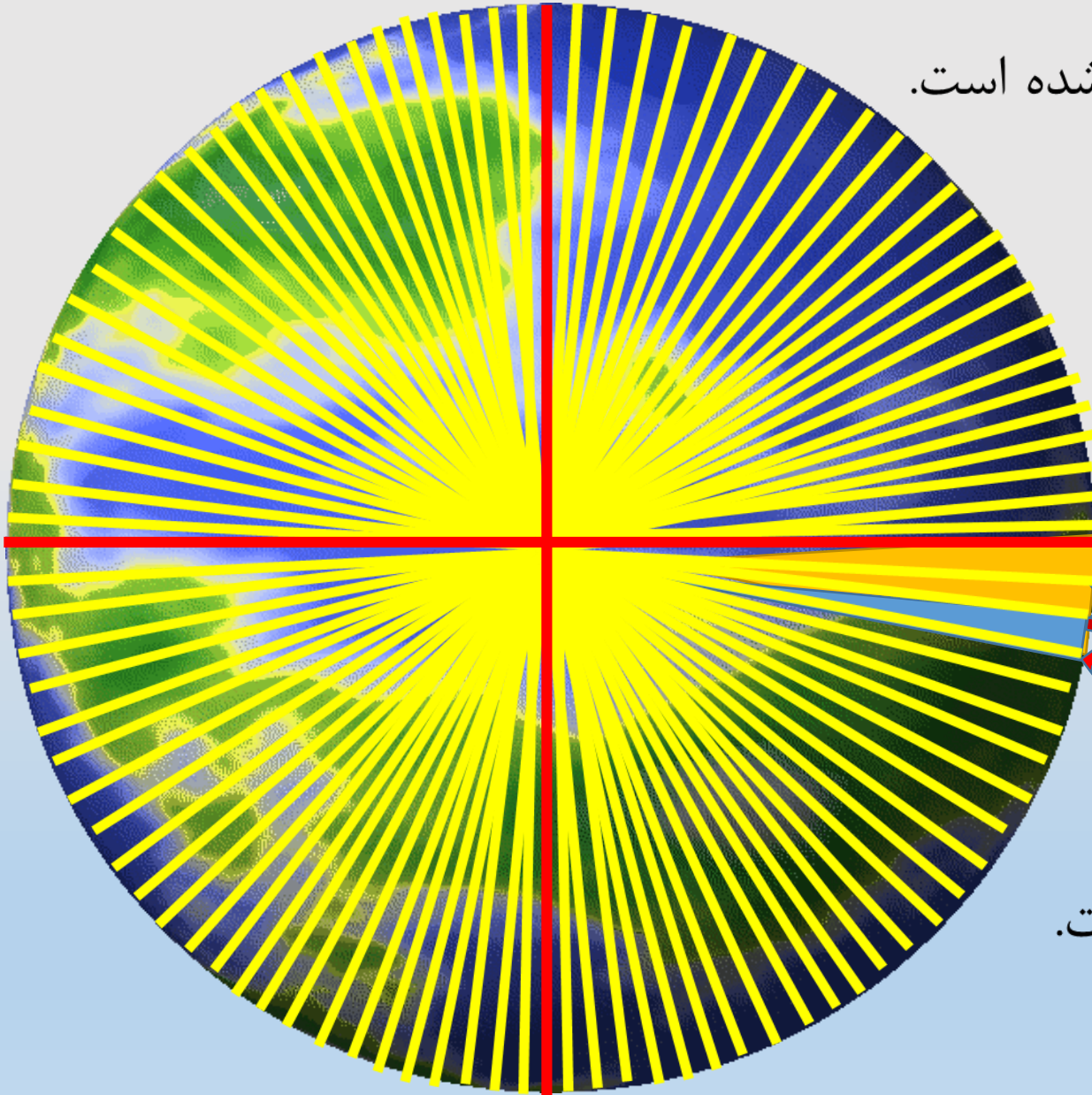
بزرگ ترین دریاچه دنیا در ایران است.

و به دریای خزر معروف است.

$\frac{۳}{۴}$ (یا ۷۵ درصد) از کره ی زمین با آب پوشیده شده است.

فقط ۳ قسمت از ۱۰۰ قسمت آن شیرین است.

و از این ۳ قسمت فقط ۱ قسمت قابل آشامیدن است.



کشاورزی



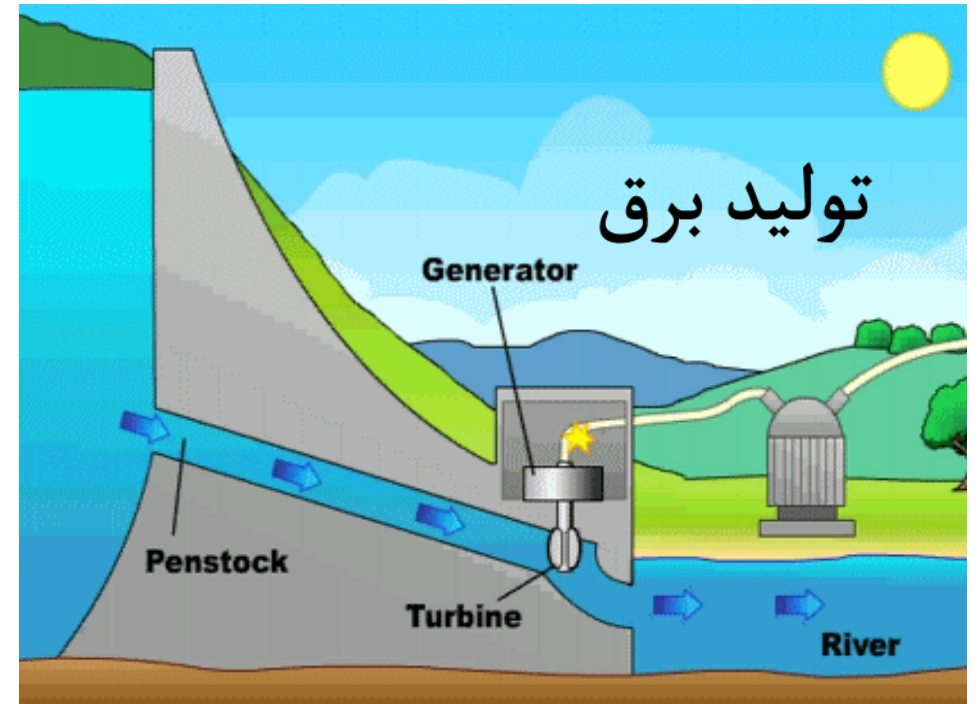
آشامیدن



شست و شو



تولید برق



انواع ابرها



ابرهای کومولوس

این ابرها شبیه پنبه هستند و شکل های مختلفی دارند.

این ابرها نشان دهنده ی هوای خوب و ملایم و صاف هستند.

این ابرها در ارتفاع نزدیک به سطح زمین تشکیل می شوند.

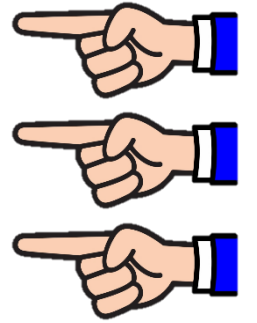


ابرهای سیروس

این ابرها شبیه پر می باشند.

این ابرها نشان دهنده ی هوای خوب و آرام هستند.

این ابرها در ارتفاعات بالا دیده می شوند.



ابرهای استراتوس

این ابرها کل آسمان را مثل یک لایه تاریک می پوشانند.
و ناگهان باران می بارد.

