



«میتوانیم از این منابع
بسیار استفاده کنیم»
دکتر محمد
عزاد



انسان و محیط زیست

پایه یازدهم
مشترک همه رشته‌ها

مؤلف

مرضیه زند و کیلی

فرمول
پایه یازدهم

فرمول لیست

۴	۶۰۰	۹۰
نمونه امتحانی	پرسش تشریحی	صفحه درسنامه



+۳

ساعت
فیلم
آموزشی
ویژه
شب
امتحان



9 786220 308362

تهران، میدان انقلاب

نیش بازارچه کتاب

www.gajmarket.com

ن و القلم و ما یسطرون

پاک و منزّه است خدایی که نعمت نوشتن را روزی مان قرار داد تا به لطف او، این مجموعه را برای دانش‌آموزان مرز و بوم خود آماده سازیم. امید است که با یاری حضرت حق این کار هر چند کوچک نقش بسزایی در موفقیت این عزیزان داشته باشد.

این مجموعه شامل موارد زیر است:

۱. درسنامه کامل هر درس با ذکر تمام جزئیات که با مطالعه آن نکته ناگفته‌ای برای دانش‌آموزان باقی نخواهد ماند.
۲. پس از هر درس مجموعه‌ای از پرسش‌های گوناگون به صورت (صحیح، غلط / جای خالی / چندگزینه‌ای / کشف ارتباط / تکمیل جدول / پاسخ کوتاه / پاسخ بلند) آمده است که دقیقاً منطبق بر سؤالات امتحانات نهایی است.
۳. دانش‌آموزان با خواندن متن درسنامه می‌توانند به راحتی به پرسش‌های پایان هر درس پاسخ دهند و در صورت ندانستن پاسخ پرسشی می‌توانند به درسنامه مراجعه کرده و پاسخ را دریابند.
۴. پاسخ تشریحی سؤالات به گونه‌ای است که قابل فهم، خودآموز و راهگشا باشد.
۵. در انتهای کتاب، چند دوره امتحان تألیفی و نهایی به همراه پاسخ تشریحی قرار گرفته است.
۶. برای هر درس فیلم‌های آموزشی مخصوص امتحانات نهایی و تشریحی آماده شده که QR-Code آن در ابتدای هر درس آمده است.
۷. و اما هزار نکته (جزوه رایگان همراه کتاب)؛ که ویژگی منحصر به فرد این کتاب است و در آن ۱۰۰۰ نکته مهم درس انسان و محیط زیست که در امتحانات مورد سؤال قرار می‌گیرند را آورده‌ایم تا شب امتحان برای مرور یادآوری از آن استفاده کنید.

به امید موفقیت‌های بزرگت ...

فهرست

FILM	پاسخ	سؤالات	درسنامه
26 min	۱۱۸	۲۲	۶
31 min	۱۲۰	۳۷	۲۸
23 min	۱۲۲	۵۲	۴۰
26 min	۱۲۴	۷۲	۵۶
17 min	۱۲۵	۸۷	۷۵
21 min	۱۲۷	۱۰۱	۹۰
17 min	۱۲۸	۱۱۴	۱۰۴

درس اول: آب، سرچشمه زندگی
درس دوم: خاک، بستر زندگی
درس سوم: هوا، نفس زندگی
درس چهارم: انرژی، حرکت، زندگی
درس پنجم: زباله، فاجعه محیط زیست
درس ششم: تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش
درس هفتم: محیط زیست، بستر گردشگری مسؤلانه

بارمبندی درس انسان و محیط زیست		
شماره درس	نوبت اول	نوبت دوم
اول	۵	۱/۲۵
دوم	۵	۱/۲۵
سوم	۵	۱/۲۵
چهارم	۵	۱/۲۵
پنجم	—	۵
ششم	—	۵
هفتم	—	۵
جمع	۲۰	۲۰

امتحان نهایی



آزمون ۱: نوبت اول	۱۳۲
آزمون ۲: نوبت دوم	۱۳۴
آزمون ۳: نوبت دوم	۱۳۶
آزمون ۴: خردادماه ۱۴۰۳	۱۳۸
پاسخ نامه تشریحی آزمون ۱ تا ۴	۱۴۱

۱

بخش



درستنامه

و سؤالات تشریحی

درس اول



آب، سرچشمه زندگی

انبیاء، ۳۰

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

و ما هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم؟

درس ۱

برای استفاده از فیلم آموزشی شب امتحان این درس QR-code مقابل را اسکن کنید.

فیلم
شب
امتحان

ایستگاه خبر

رودخانه زاینده‌رود

آب زاینده‌رود با هدف تخصیص آب برای آبیاری کشت کشاورزان در بهمن ماه ۱۴۰۱ با تصمیم و توافق نمایندگان صنف کشاورزان، سازمان جهاد کشاورزی و آب منطقه‌ای در شهر اصفهان جاری شد.

ورود آب به شهر اصفهان با شادی و استقبال بی نظیر مردم روبه‌رو شد. زاینده‌رود با طول ۴۵۰ کیلومتر بزرگ‌ترین رودخانه منطقه مرکزی ایران به شمار می‌رود.



دریاچه ارومیه

دبیر ستاد احیای دریاچه ارومیه اعلام کرد: به دنبال بارش‌های اخیر، ارتفاع آب این دریاچه نسبت به شش ماه قبل ۵۵ سانتی‌متر بالا آمده است. وضعیت پایدار و ثابت دریاچه ارومیه بهترین خبر برای دوستداران محیط زیست و مردم منطقه است.



جنگ پنهان

تحقیقات سازمان ملل نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می‌برند، به ۳۰ کشور می‌رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان»* در آینده‌ای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگ‌های بعدی در جنوب غربی آسیا، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود. *جنگ پنهان (Hidden war): جنگ احتمالی آینده که بین کشورهای جهان بر سر بهره‌برداری از منابع محدود آب برای تأمین آب مورد نیاز جمعیت خود رخ خواهد داد.

(صفحه ۲ کتاب درسی) - فعالیت ۱: گفت‌وگو کنید

سؤال ۱ اهمیت این اخبار در چیست؟

۲ کدام خبر جنبه مثبت و کدام جنبه منفی دارد؟

۳ چرا در جنوب غربی آسیا احتمال جنگ پنهان وجود دارد؟

۴ پیام مشترک همه آن‌ها چیست؟

پاسخ ۱ با مطالعه این اخبار متوجه می‌شویم که آب اهمیت بسیار زیادی دارد و کمبود آب نشانه خطر است، در نتیجه جان مردم کشور در خطر است و باید برای نجات آن‌ها تلاش کنیم.

۲ خبر با جنبه مثبت: خبر دریاچه ارومیه / خبر با جنبه منفی: خبر رودخانه زاینده‌رود و خبر جنگ پنهان

۳ تحقیقات سازمان ملل نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می‌برند، به ۳۰ کشور می‌رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان» در آینده‌ای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگ‌های بعدی در جنوب غربی آسیا، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.

۴ پیام مشترک همه آن‌ها بحران بی‌آبی و کم‌آبی است.

آب، مهم اما محدود

زمین سیاره‌ای بی‌همتا

زمین در گستره کیهان تا آن جایی که ما می‌دانیم و نیز در منظومه شمسی سیاره‌ای بی‌همتا است.

دلیل یکی از دلایل اصلی پدیده بی‌همتا بودن زمین وجود آب در این سیاره است.

اهمیت آب

آب سرچشمه حیات است.

ما می‌توانیم تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم، اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می‌آوریم.

هیچ ماده‌ای جایگزین این نعمت ارزشمند الهی (آب) نمی‌شود.

توزیع آب سطحی در جهان

۱ آب شور (۹۷/۴٪)

آب شور اقیانوس‌ها ۹۶/۵٪

سایر آب شور موجود ۰/۹٪

۲ آب شیرین (۲/۶٪)

یخچال‌های کوهستانی و دره‌ای ۶۸/۷٪

آب زیرزمینی ۳۰/۱٪

سایر آب‌های شیرین و آب سطحی ۱/۲٪

یخچال‌های قطبی ۶۹٪

دریاچه‌ها ۲۰/۹٪

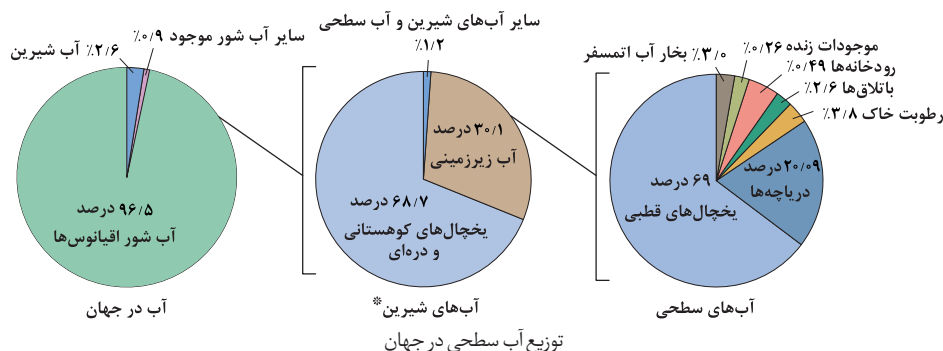
رطوبت خاک ۳/۸٪

بخار آب اتمسفر ۳/۰٪

باتلاق‌ها ۲/۶٪

رودخانه‌ها ۰/۴۹٪

موجودات زنده ۰/۲۶٪



* آب شیرین (Fresh Water): آب شیرین، یعنی آبی که میزان نمک‌های آن بسیار کم باشد. انسان برای انجام فعالیت‌هایش به آب شیرین نیاز دارد. آب‌های موجود در رودها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی از جمله آب‌های شیرین در دسترس می‌باشند.

(صفحه ۳ کتاب درسی) - فعالیت ۲

سؤال در گروه خود درباره شکل بالا گفت‌وگو کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- مقدار کل آب‌های کره زمین به چند بخش تقسیم می‌شود؟ مقدار آب شیرین چقدر است؟
- آب شیرین از چه بخش‌هایی تأمین می‌شود؟

پاسخ ۱ آب‌های جهان به ۲ گروه آب شور و شیرین تقسیم‌بندی شده‌اند، مقدار آب شیرین ۲/۶٪ می‌باشد.
۲ آب شیرین: ۱) یخچال‌های کوهستانی و دره‌ای (۶۸/۷٪، ۲) آب زیرزمینی (۳۰/۱٪ و ۳) سایر آب‌های شیرین و آب سطحی (۱/۲٪)

توجه حدود ۷۱٪ از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است.

اهمیت استفاده و مدیریت بهینه آب

- فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین توسط این چرخه بسته تأمین می‌شود و حجم آن ثابت (نه متغیر!) است.
- توزیع آب شیرین موجود در قاره‌ها یکسان نیست.
- نتیجه** استفاده و مدیریت بهینه آب بسیار مهم است.

(صفحه ۳ کتاب درسی) - فعالیت ۳: مصاحبه کنید

سؤال با افراد سالخورده درباره روش‌های سنتی تأمین آب و مصرف در گذشته گفت‌وگو کنید و از آن‌ها بخواهید توضیح دهند که چگونه با مشکل کمبود آب روبه‌رو می‌شدند. در این باره گزارشی تهیه و به کلاس ارائه دهید.

پاسخ از ذخیره‌سازی آب باران و سیلاب، ایجاد آب‌انبار و حفر چاه و قنات، نیاز خود را تأمین می‌کردند.

ایستگاه یادآوری

چرخه آب

تعریف آب در حرکتی مداوم است و از هوا به زمین و از زمین به هوا می‌رود؛ به این حرکت دوره‌ای چرخه آب می‌گویند.

۱ بارش قبل از رسیدن به سطح زمین

۱. بخشی از بارش‌ها در یک حوضه آبریز، قبل از رسیدن به سطح زمین توسط شاخ و برگ گیاهان گرفته می‌شود.

نتیجه ایجاد برگاب

تعریف منطقه‌ای که به وسیله یک رود و شاخه‌های آن زهکشی می‌شود.

۲. مقداری از بارش قبل از رسیدن به سطح زمین به صورت تبخیر، مجدداً به هوا کره برمی‌گردد.

۲ بارش بعد از رسیدن به سطح زمین

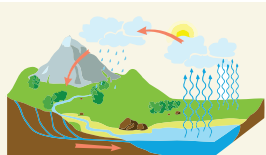
۱. تبخیر (از همه بخش‌ها) مانند دریاها، دریاچه‌ها، اقیانوس‌ها و ...

۲. به صورت رواناب، به سوی مناطق پست‌تر حوضه آبریز جریان می‌یابد.

تعریف بخشی از باران که در سطح زمین به سوی مناطق پست‌تر جاری می‌شود.

بخشی از رواناب به داخل زمین نفوذ و منابع زیرزمینی را تغذیه می‌کند.

۳. بخش عمده آب زیرزمینی، سرانجام از طریق ۱. چشمه، ۲. چاه یا ۳. قنات مجدداً به سطح زمین راه می‌یابد.



چرخه آب

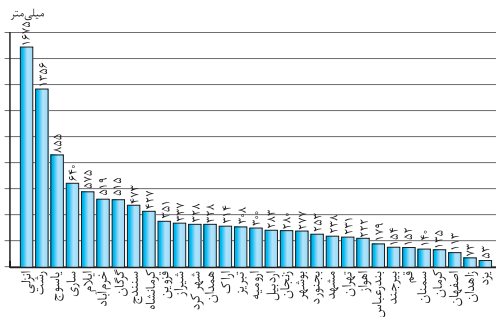


نمایی از برگاب

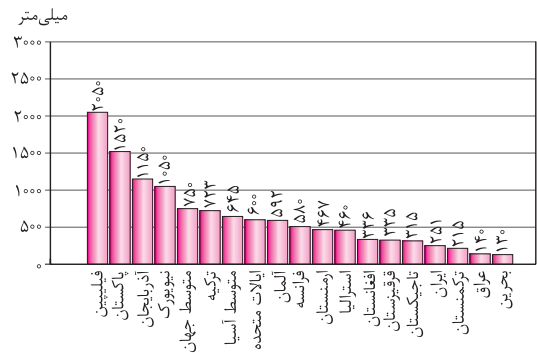
وضعیت آب در ایران

ایران

- از نظر موقعیت جغرافیایی ← در کمربند بیابانی کره زمین قرار گرفته است.
- بیش از ۸۵٪ مساحت ← مناطق خشک* و نیمه خشک ۱۵٪ مساحت ← پوشش گیاهی
- * مناطق خشک (Arid Land): مناطقی که در آن به واسطه درجه حرارت بالا و خشکی هوا، تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه از بارندگی فزونی می گیرد.
- تذکر ← با توجه به نوع آب و هوای ایران، از مجموع بارش ها فقط بخش اندکی از آن قابل استفاده است.
- در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار گرفته است ← بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی گرم و خشک است.
- این نکته نشان دهنده توزیع غیریکنواخت منابع آب در ایران است.



نمودار ۲: میانگین بارندگی در استان ها



نمودار ۱: میانگین بارندگی در نقاط مختلف جهان

(صفحه ۴ کتاب درسی) - فعالیت ۴

سؤال با توجه به نمودار (۱)، وضعیت بارش در کشورهای مختلف را با ایران مقایسه کنید. به نظر شما وضعیت ایران چگونه است؟

پاسخ ایران در مقایسه با بقیه کشورها مانند فیلیپین و پاکستان، سهم خیلی کمتری در بارش باران دارد به همین دلیل در ناحیه خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته است.

- تذکر ← با توجه به نمودار میانگین بارندگی استان ها (نمودار ۲) ← میزان بارش در حوضه های آبخیز* کشور یکسان نیست.
- * حوضه های آبخیز (Catchment Basin): حوضه آبخیز عرصه ای است که روان آب ناشی از بارش بر روی آن توسط آبراهه ها جمع آوری و به یک خروجی نظیر رودخانه، آب انباشت، تالاب، دریاچه و دریا هدایت می شود. به عبارتی دیگر حوضه آبخیز تمامی سطحی را در برمی گیرد که آب های سطحی در آن منطقه به سمت نقطه یا محل مشخصی جریان می یابد.
- از دیرباز با توجه به آب و هوای گوناگون، روش های متنوعی برای بهره برداری از آب و زندگی در شرایط کمبود آب وجود داشته است.

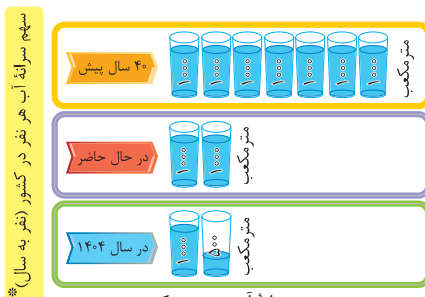
علل وقوع مشکل تأمین آب در کشورهای مختلف جهان

- ۱ توزیع غیریکنواخت منابع آب شیرین در جهان و ۲ افزایش شدید جمعیت در برخی مناطق ← تأمین آب را برای این کشورها دشوارتر کرده است.

نکته

منابع آب زمین افزایش نمی یابد؛ در حالی که در صد سال گذشته ۱ جمعیت جهان ← حدود ۳ برابر و ۲ مصرف سرانه آب به ازای هر فرد ← چند برابر شده است.

سهم سرانه آب هر نفر در کشور



سهم سرانه آب هر نفر در کشور

وضعیت منابع آب کشور و میزان سرانه آب به ازای هر ایرانی

- ۴۰ سال پیش ← ۷۰۰۰ متر مکعب در سال
- در حال حاضر ← ۲۰۰۰ متر مکعب در سال
- در سال ۱۴۰۴ ← ۱۵۰۰ متر مکعب در سال

* سرانه سالانه مصرف آب (Per Capita Annual Water): آب مصرفی برای هر نفر در سال

ایستگاه سؤال

افزایش جمعیت چه تأثیری بر منابع آب شیرین خواهد گذاشت؟

پاسخ افزایش جمعیت جهان (۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰) باعث افزایش مصرف آب می‌شود و هر چه مصرف آب بیشتر شود، منابع آب شیرین کم می‌شود.

(صفحه ۵ کتاب درسی) - فعالیت ۵

سؤال با توجه به منابع تولید فاضلاب ستون‌های زیر را پر کنید.

منابع تولید فاضلاب	آلاینده‌ها	روش‌های کاهش فاضلاب
استحمام	ترکیبات شیمیایی	کاهش زمان استحمام
دست‌شویی	(۱)	آب روشویی به سیفون متصل گردد
(۲)	(۳)	(۴)
(۵)	(۶)	(۷)
(۸)	(۹)	(۱۰)

- پاسخ (۱) رسوبات و فضولات (۲) ماشین ظرف‌شویی (۳) ترکیبات شیمیایی (۴) مدت زمان شست‌وشو را روی عدد کم‌تری قرار دهیم. (۵) شیر آشپزخانه (۶) ترکیبات شیمیایی (۷) ظرف‌ها را قبل از شستن با آب، در یک ظرف کف قرار دهیم. (۸) ماشین لباس‌شویی (۹) ترکیبات شیمیایی (۱۰) صبر کنیم تا لباس‌های کثیف جمع شوند، سپس ماشین لباس‌شویی را روشن کنیم.

وضعیت مصرف آب در ایران

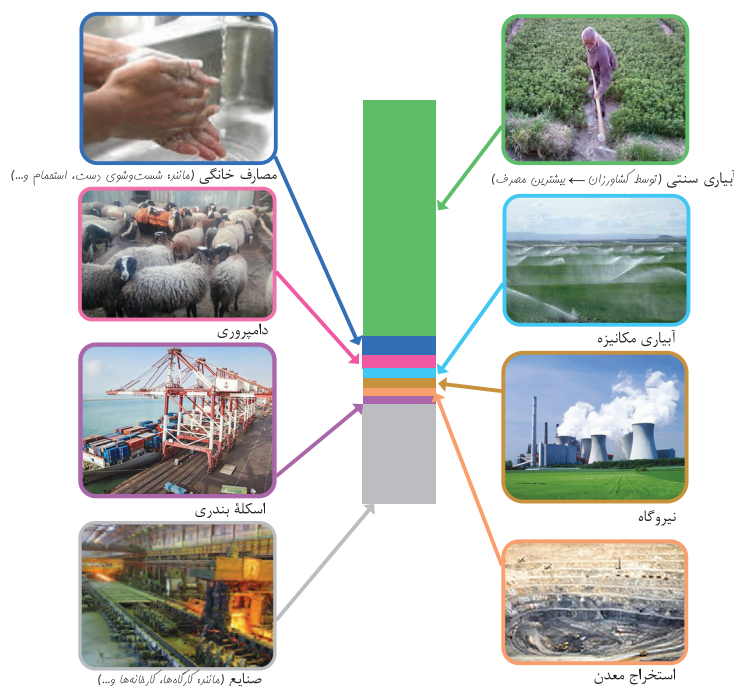
افزون بر مصارف خانگی آب*، مصارف دیگری نیز دارد.

مانند ۱ زمین‌های کشاورزی، ۲ فرایندهای صنعتی و ۳ مصارف عمومی (آب‌پاشی، شست‌وشوی خیابان‌ها و آبیاری درختان) * مصارف خانگی آب (Household Use): مصارف آب در دست‌شویی، حمام، ماشین لباس‌شویی، نشت آب، شیرآب برای مصارف متفرقه و سایر.

مقایسه میزان مصارف گوناگون آب در بخش‌های مختلف

اغلب فعالیت‌های ما به آب وابسته است.

آب موردنیاز در هر منطقه در بخش‌های ۱ کشاورزی، ۲ آشامیدنی و ۳ فعالیت‌های صنعتی و خدماتی به مصرف می‌رسد.



۲ بخش



پاسخ نامه

۱	نادرست	۲	درست
۳	نادرست	۴	نادرست
۵	نادرست	۶	درست
۷	درست	۸	نادرست
۹	درست	۱۰	نادرست
۱۱	نادرست	۱۲	درست
۱۳	نادرست	۱۴	نادرست
۱۵	نادرست	۱۶	نادرست
۱۷	درست	۱۸	نادرست
۱۹	نادرست	۲۰	نادرست
۲۱	آب	۲۲	۳/۸ - ۰/۲۶
۲۳	۷۱		
۲۴	کمریند بیابانی کره زمین - پوشش گیاهی - خشک و نیمه خشک		
۲۵	خشک - نیمه خشک - گرم - خشک		
۲۶	افزایش		
۲۷	کیفیت		
۲۸	تکنولوژی هسته‌ای		
۲۹	زیرزمینی		
۳۰	اندازه‌گیری - کنترل برداشت		
۳۱	مدیریت بخش آب و وزارت نیرو		
۳۲	بازچرخانی و استفاده مجدد از آب		
۳۳	آب خاکستری	۳۴	۹۹/۹ - ۰/۱
۳۵	آلی - معدنی		
۳۶	وزارت نیرو - شرکت‌های آب منطقه‌ای		
۳۷	حریم آب‌ها	۳۸	(۲) - غیر یکنواخت
۳۹	(۱) - $\frac{7}{2}$	۴۰	(۲) - بیشتر
۴۱	(۱) - بیش از ۲۰۰ لیتر	۴۲	(۳) - $\frac{1}{6}$
۴۳	(۲) - ۴۲۰ - ۳۰۰ - ۱۲۰	۴۴	(۲) - زیرزمینی
۴۵	(۲) - دومین	۴۶	(۱) - آب‌های زیرزمینی
۴۷	(۱) - آب خاکستری	۴۸	(۳) - آب خاکستری - آب سفید
۴۹	(الف) رطوبت خاک - ۶ - $\frac{3}{8}$		
	(ب) موجودات زنده - ۳ - $\frac{0}{26}$		
	(ج) بخار آب اتمسفر - ۲ - $\frac{3}{10}$		
	(د) رودخانه‌ها - ۴ - $\frac{0}{49}$		
	(ه) یخچال‌های قطبی - ۱ - ۶۹٪		
	(و) دریاچه‌ها - ۷ - $\frac{20}{9}$		
	(ز) باتلاق‌ها - ۵ - $\frac{2}{16}$		
	۵۰ - $\frac{68}{7}$ - $\frac{30}{1}$		
۵۱	۷۰۰۰ مترمکعب - ۲۰۰۰ مترمکعب - ۱۵۰۰ مترمکعب		
۵۲	غیر یکنواخت		

۵۳	آب و هوای گوناگون
۵۴	توزیع غیر یکنواخت منابع آب شیرین جهان و افزایش شدید جمعیت در برخی مناطق
۵۵	محدودیت آب در ایران
۵۶	۹۶ میلیون توپ سیاه پلاستیکی را روی این مخزن رها کردند.
۵۷	۱ نصب کنتور هوشمند ۲ انسداد چاه‌های غیرمجاز
۵۸	برگرداندن تعادل به منابع آب زیرزمینی
۵۹	سدسازی
۶۰	تصفیه آب در تصفیه خانه
۶۱	به دلیل مشکلات کمبود آب در کشور
۶۲	با نفوذ آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها
۶۳	از طریق چاه، چشمه یا قنات
۶۴	مشکلاتی در کیفیت و کمیت
۶۵	فساد در استان فارس
۶۶	(۱) - آبخوان آزاد
	(۲) - خاک رس غیرقابل نفوذ
	(۳) - آبخوان تحت فشار
	(۴) - سنگ غیرقابل نفوذ
	(۵) - چاه آرتیزین
۶۷	(۱) - آب سفید: در لوله‌ها جریان دارد.
	(۲) - آب خاکستری: آب باقی‌مانده از خیساندن حبوبات، آبکشی برنج، شست‌وشوی ظرف و میوه، حمام، ماشین ظرف‌شویی و روشویی (یک مورد کافی است)
	(۳) - آب سیاه: فاضلاب
۶۸	استفاده مجدد از فاضلاب
۶۹	برای جلوگیری از بروز آلودگی و تخریب مناطق مسکونی
۷۰	فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین توسط چرخه آب تأمین می‌شود که حجم آن ثابت است؛ اما توزیع آب شیرین موجود در قاره‌ها یکسان نیست. بنابراین استفاده و مدیریت بهینه آب بسیار مهم است.
۷۱	ایران در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار گرفته و بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی ایران نیز گرم و خشک است.
۷۲	۱ آبیاری سنتی، ۲ آبیاری مکانیزه، ۳ نیروگاه، ۴ استخراج معدن، ۵ مصارف خانگی، ۶ دامپروری، ۷ اسکله بندری و ۸ صنایع (۴ مورد کافی است)
۷۳	به طور کلی آب مورد نیاز در هر منطقه، در بخش‌های کشاورزی، آشامیدنی و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی به مصرف می‌رسد.
۷۴	بارش در بسیاری از نقاط کشور به اندازه کافی نیست. علاوه بر این، بخش عمده همین بارش‌ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی‌افتد و به همین علت، کشاورزی در ایران عمده‌تأ وابسته به آبیاری است.
۷۵	با در نظر گرفتن اینکه حجم بزرگی از آب در بخش کشاورزی استفاده می‌شود، به اهمیت بهینه‌سازی مصرف آب در این بخش، بی‌برد.
۷۶	اجرای صحیح و اصولی روش‌های آبیاری و به دنبال آن کاهش برداشت از منابع آب در بخش کشاورزی

20

رایگان



بخش رایگان کتاب فرمول ۲۰

هزارنکته

1000

انسان و محیط زیست

بارمبندی درس انسان و محیط زیست

شماره درس	نوبت اول	نوبت دوم
اول	۵	۱/۲۵
دوم	۵	۱/۲۵
سوم	۵	۱/۲۵
چهارم	۵	۱/۲۵
پنجم	-	۵
ششم	-	۵
هفتم	-	۵
جمع	۲۰	۲۰



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

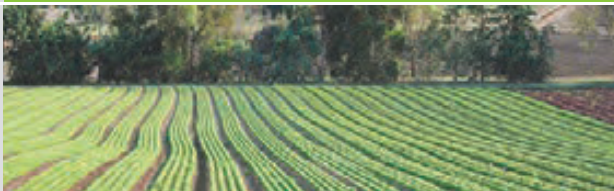
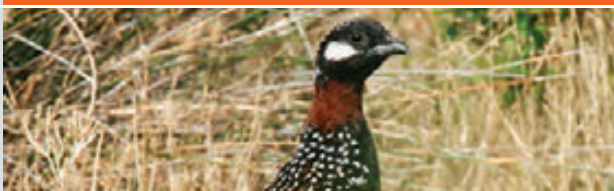
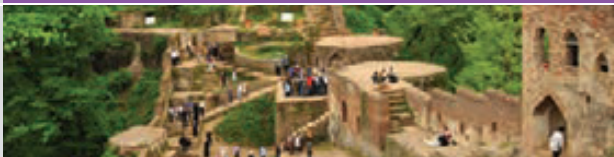
انسان و محیط زیست

کلیه رشته‌ها

پایه یازدهم

دوره دوم متوسطه

فهرست

۳	آب، سرچشمهٔ زندگی	درس ۱
		
۱۱	خاک، بستر زندگی	درس ۲
		
۱۵	هوا، نفس زندگی	درس ۳
		
۲۱	انرژی، حرکت، زندگی	درس ۴
		
۲۸	زباله، فاجعهٔ محیط زیست	درس ۵
		
۳۵	تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش	درس ۶
		
۴۱	محیط زیست، بستر گردشگری مسئولانه	درس ۷
		

درس اول آب، سرچشمه زندگی

مقدمه

۱ «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ» ← و ما هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم؟

ایستگاه خبر

رودخانه زاینده‌رود

۲ آب زاینده‌رود با هدف تخصیص آب برای آبیاری کشت کشاورزان در بهمن ماه ۱۴۰۱ با تصمیم و توافق نمایندگان صنف کشاورزان، سازمان جهاد کشاورزی و آب منطقه‌ای در شهر اصفهان جاری شد. ورود آب به شهر اصفهان با شادی و استقبال بی‌نظیر مردم روبه‌رو شد.

۳ زاینده‌رود با طول ۴۵۰ کیلومتر بزرگ‌ترین رودخانه منطقه مرکزی ایران به شمار می‌رود.



دریاچه ارومیه

۴ دبیر ستاد احیای دریاچه ارومیه اعلام کرد: به دنبال بارش‌های اخیر، ارتفاع آب این دریاچه نسبت به شش ماه قبل ۵۵ سانتی‌متر بالا آمده است. وضعیت پایدار و ثابت دریاچه ارومیه بهترین خبر برای دوست‌داران محیط زیست و مردم منطقه است.



جنگ پنهان

۵ تحقیقات سازمان ملل نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۵ تعداد کشورهایی که از کمبود آب رنج می‌برند، به ۳۰ کشور می‌رسد. این تحقیقات حتی از احتمال بروز «جنگ پنهان» در آینده‌ای نه چندان دور و با شروع بحران شدید آب در این کشورها خبر داده و اعلام کرده جنگ‌های بعدی در جنوب غربی آسیا، نه بر سر نفت که بر سر آب خواهد بود.

۶ جنگ پنهان (Hidden War): جنگ احتمالی آینده که بین کشورهای جهان بر سر بهره‌برداری از منابع محدود آب برای تأمین آب مورد نیاز جمعیت خود رخ خواهد داد.

۷ در جنوب غربی آسیا احتمال جنگ پنهان وجود دارد.

آب، مهم اما محدود

زمین، سیاره‌ای بی‌همتا

۸ زمین در گستره کیهان تا آنجایی که ما می‌دانیم و نیز در منظومه شمسی، سیاره‌ای بی‌همتا است. یکی از دلایل اصلی این پدیده، وجود آب در این سیاره است.

اهمیت آب

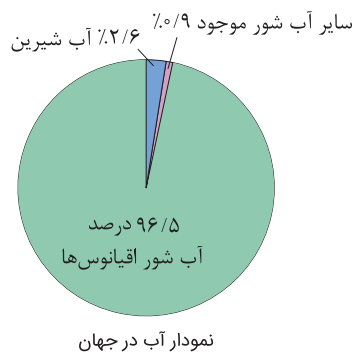
۹ آب سرچشمه حیات است.

۱۰ ما می‌توانیم تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم، اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می‌آوریم.

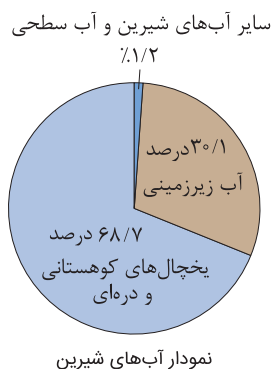
۱۱ در واقع هیچ ماده‌ای جایگزین این نعمت ارزشمند الهی (آب) نمی‌شود.

توزیع آب سطحی در جهان

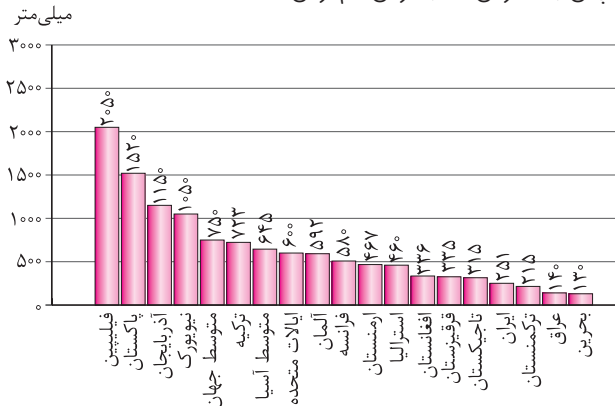
۱۲ آب در جهان: ۹۶/۵ درصد آب شور اقیانوس‌ها + ۲/۶ درصد آب شیرین + ۰/۹ درصد سایر آب شور موجود



۱۳ آب‌های شیرین: ۶۸/۷ درصد یخچال‌های کوهستانی و دره‌ای + ۳۰/۱ درصد آب زیرزمینی + ۱/۲ درصد سایر آب‌های شیرین و آب سطحی

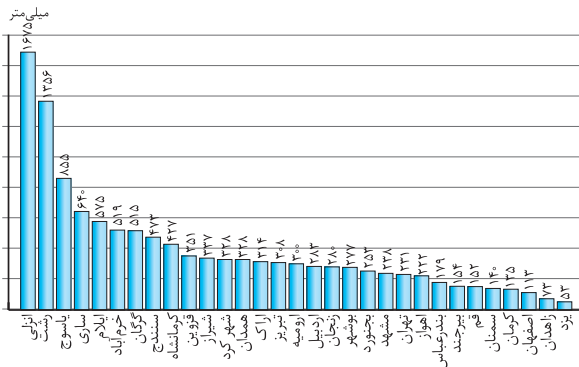


۲۳ میانگین بارندگی در نقاط مختلف جهان
فیلیپین بیشترین بحرین کمترین



میانگین بارندگی در نقاط مختلف جهان

۲۴ میانگین بارندگی در استان‌ها
انزلی بیشترین یزد کمترین



میانگین بارندگی در استان‌ها

۲۵ میزان بارش در حوضه‌های آبخیز کشور یکسان نیست.

۲۶ حوضه‌های آبخیز (Catchment Basin): حوزه آبخیز

عرصه‌ای است که روان آب ناشی از بارش بر روی آن توسط آبراهه‌ها جمع‌آوری و به یک خروجی نظیر رودخانه، آب انباشت، تالاب، دریاچه و دریا هدایت می‌شود. به عبارتی دیگر حوزه آبخیز تمامی سطحی را در بر می‌گیرد که آب‌های سطحی در آن منطقه به سمت نقطه یا محل مشخصی جریان می‌یابد.

۲۷ از دیرباز با توجه به آب‌وهوای گوناگون، روش‌های متنوعی

برای بهره‌برداری از آب و زندگی در شرایط کمبود آب وجود داشته است.

۲۸ بهره‌برداری (Use): استفاده از سود چیزی.

علل وقوع مشکل تأمین آب در کشورهای مختلف جهان

۲۹ توزیع غیریکنواخت منابع آب شیرین در جهان و افزایش شدید

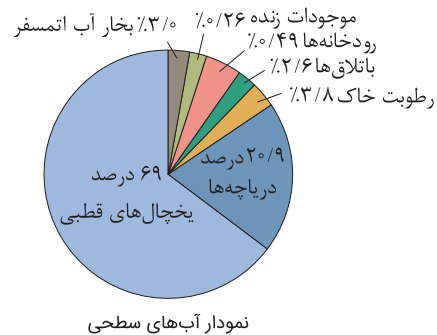
جمعیت در برخی مناطق، تأمین آب را برای این کشورها دشوارتر کرده است.

۳۰ منابع آب زمین افزایش نمی‌یابد.

۳۱ در صد سال گذشته جمعیت جهان حدود سه برابر و مصرف

سرانه آب به ازای هر فرد، چند برابر شده است.

۱۴ آب‌های سطحی: ۶۹ درصد یخچال‌های قطبی + ۲۰/۹ درصد دریاچه‌ها + ۳/۸ درصد رطوبت خاک + ۲/۶ درصد باتلاق‌ها + ۰/۴۹ درصد رودخانه‌ها + ۰/۲۶ درصد موجودات زنده + ۳/۰ بخار آب اتمسفر



نمودار آب‌های سطحی

۱۵ آب شیرین (Fresh Water): آب شیرین، یعنی آبی که

میزان نمک‌های آن بسیار کم باشد. انسان برای انجام فعالیت‌هایش به آب شیرین نیاز دارد. آب‌های موجود در رودها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی از جمله آب‌های شیرین در دسترس می‌باشند.

۱۶ حدود ۷۱ درصد از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است.

اهمیت استفاده و مدیریت بهینه آب

۱۷ فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین توسط این

چرخه بسته تأمین می‌شود و حجم آن ثابت است.

۱۸ توزیع آب شیرین موجود در قاره‌ها یکسان نیست. بنابراین

استفاده و مدیریت بهینه آب بسیار مهم است.

وضعیت آب در ایران

ایران

۱۹ ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در کمربند بیابانی کره زمین

قرار گرفته و از کل مساحت آن تنها ۱۵ درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است و بیش از ۸۵ درصد کشور ما جزء مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شود.

۲۰ مناطق خشک (Arid Land): مناطقی که در آن به واسطه

درجه حرارت بالا و خشکی هوا، تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه از بارندگی فزونی می‌گیرد.

۲۱ با توجه به نوع آب‌وهوای ایران، از مجموع بارش‌ها فقط

بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

۲۲ ایران در ناحیه خشک و نیمه‌خشک قرار گرفته و بیشترین

وسعت ناحیه آب‌وهوایی ایران نیز گرم و خشک است. این نکته نشان‌دهنده توزیع غیریکنواخت منابع آب در ایران است.