

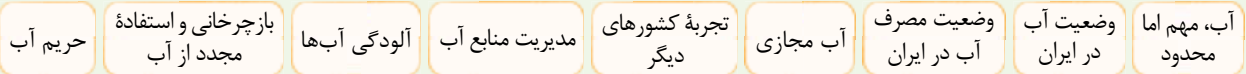
فهرست

درس‌ها

۷	درس اول: آب، سرچشمه زندگی
۲۳	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۱
۳۱	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۱
۳۵	درس دوم: خاک، بستر زندگی
۴۵	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۲
۵۴	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۲
۵۸	درس سوم: هوا، نفس زندگی
۶۹	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۳
۷۶	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۳
۷۹	درس چهارم: انرژی، حرکت، زندگی
۸۹	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۴
۹۶	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۴
۹۸	درس پنجم: زباله، فاجعه محیط زیست
۱۱۰	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۵
۱۱۵	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۵
۱۱۷	درس ششم: تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش
۱۲۷	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۶
۱۳۱	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۶
۱۳۳	درس هفتم: محیط زیست، بستر گردشگری مسئولانه
۱۴۳	سؤال‌های امتحانی جامع درس ۷
۱۴۷	پاسخ‌نامه تشریحی درس ۷

امتحانات

۱۵۰	امتحان‌های نوبت اول (امتحان شماره ۱)
۱۵۳	امتحان‌های نوبت اول (امتحان شماره ۲)
۱۵۶	امتحان‌های نوبت دوم (امتحان شماره ۳)
۱۵۹	امتحان‌های نوبت دوم (امتحان شماره ۴)
۱۶۳	امتحان‌های نوبت دوم (امتحان شماره ۵)
۱۶۶	پاسخ‌نامه امتحانات



بخش اول: درس‌نامه کامل و خط به خط کتاب درسی + سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده درس ۱

آب، مهم اما محدود

الف زمین در **۱** گستره کیهان تا آن جایی که ما می‌دانیم **علت** یکی از دلایل اصلی این پدیده، وجود آب در این سیاره است. **۲** و نیز در منظومه شمسی سیاره‌ای بی‌همتا است.

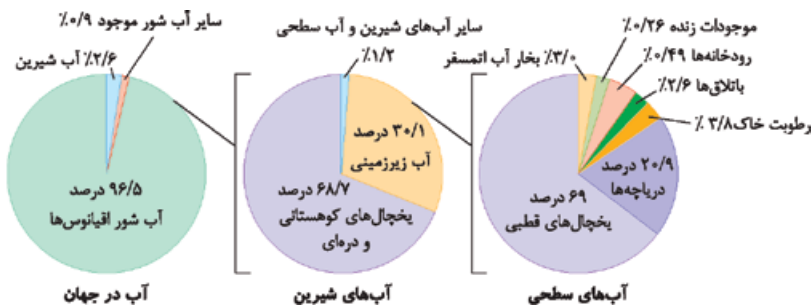
(علت بی‌همتا بودن زمین در بین سیارات)

ب آب، سرچشمه حیات است. **۱** تا چند هفته بدون غذا زنده بمانیم. ما می‌توانیم **۲** اما بدون آب، تنها برای چند روز دوام می‌آوریم. (اهمیت آب)

هیچ ماده‌ای جایگزین این نعمت ارزشمند الهی نمی‌شود.

پ نمودار توزیع آب در جهان:

تحلیل نمودار: بیشترین درصد آب‌های روی زمین، شور است. بیشترین درصد آب‌های شیرین روی زمین در یخچال‌هاست.



ت حدود ۷۱ درصد از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است اما ما نمی‌توانیم از تمام این آب‌ها به راحتی استفاده کنیم.

ث **۱** فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین توسط چرخه بسته تأمین می‌شود و حجم آن تقریباً ثابت است. **۲** اما توزیع آب شیرین موجود در قاره‌ها یکسان نیست.

بنابراین استفاده و مدیریت بهینه آب بسیار مهم است. (علت مدیریت بهینه آب)

سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده

- ۱- کامل پاسخ چرا زمین سیاره‌ای بی‌همتا است؟ (قسمت الف)
- ۲- تشخیصی انسان بدون آب برای چه مدتی زنده می‌ماند؟ (قسمت ب)
الف) چند روز
ب) چند هفته
- ۳- تشخیصی بیشترین حجم آب بر روی کره زمین به چه صورتی است؟ (قسمت پ)
الف) آب شور
ب) آب شیرین
- ۴- کوتاه پاسخ بیشترین درصد آب شیرین زمین در کدام قسمت‌ها وجود دارد؟ (قسمت پ)
الف) دریاهای سطحی
ب) یخچال‌های قطبی
- ۵- تشخیصی در توزیع آب سطحی در جهان مقدار کدامیک بیشتر است؟ (قسمت پ)
الف) دریاهای سطحی
ب) یخچال‌های قطبی
- ۶- تشخیصی تقریباً چند درصد از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است؟ (قسمت ت)
الف) ۷۵ درصد
ب) ۷۱ درصد
- ۷- کوتاه پاسخ فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین چگونه تأمین می‌شود؟ (قسمت ث)
- ۸- کامل پاسخ علت اهمیت مدیریت بهینه آب چیست؟ (قسمت ث)

الف ایران از نظر جغرافیایی در کمربند بیابانی کره زمین قرار گرفته است. (وضعیت جغرافیایی ایران)

ب از کل مساحت ایران **۱** تنها ۱۵ درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است.

۲ بیش از ۸۵ درصد کشور جزء مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می شود. (درصد پوشش گیاهی و خشکی های ایران)

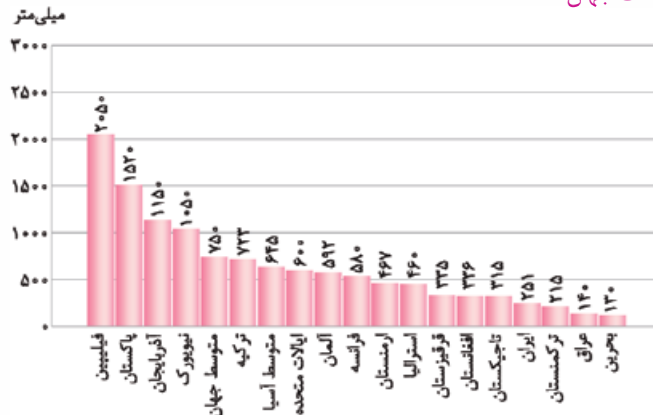
با توجه به نوع آب و هوای ایران از مجموع بارش ها بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

پ ایران **۱** در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار گرفته است.

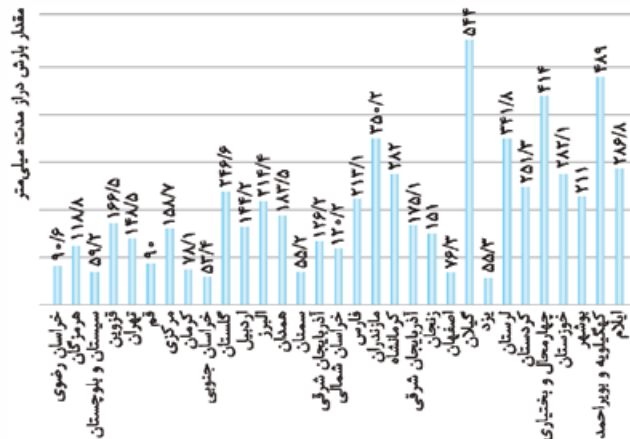
۲ بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی ایران نیز گرم و خشک است

این نکته نشان دهنده توزیع غیر یکنواخت منابع آب در ایران است. (توزیع منابع آب در ایران)

ت میانگین بارندگی در نقاط مختلف جهان:



ث میانگین بارندگی در استان های کشور:



نکته: میزان بارش در حوضه های آبخیز کشور یکسان نیست.

ج از دیرباز با توجه به آب و هوای گوناگون، روش های متنوعی برای **۱** بهره برداری از آب،

۲ زندگی در شرایط کمبود آب وجود داشته است.

چ **۱** توزیع غیر یکنواخت منابع آب شیرین در جهان و **۲** افزایش شدید جمعیت در برخی مناطق، تأمین آب را برای کشورها دشوارتر کرده است. (علت تأمین دشوار آب در برخی کشورها از جمله ایران)

ح منابع آب زمین افزایش نمی یابد در حالی که **۱** در صد سال گذشته جمعیت جهان حدود ۳ برابر شده است. (مقایسه رشد جمعیت و مصرف سرانه آب)

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

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



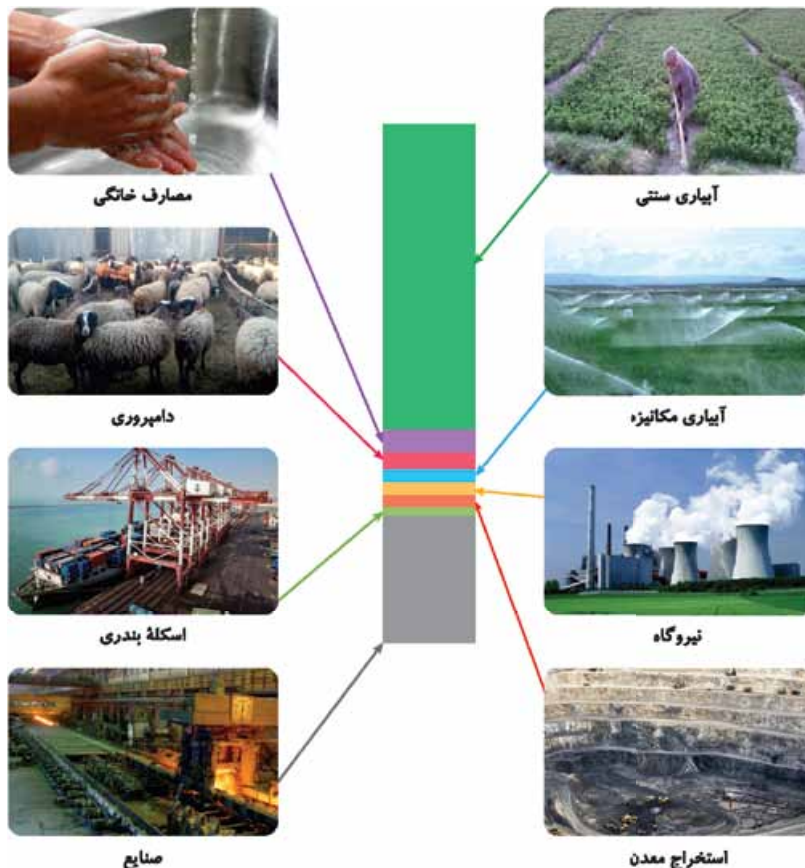
سهم سرانه آب هر نفر در کشور

تحلیل شکل شکل نشان می دهد که در گذشته جمعیت کمتر بوده و به همین دلیل سهم سرانه هر فرد بیشتر بوده است؛ اما در سال ۱۴۰۴، جمعیت بیشتر شده و به همین دلیل سهم سرانه افراد کاهش یافته است.

- ۹- **تشخیصی** ایران از نظر جغرافیایی در کدام کمربند قرار گرفته است؟ (قسمت الف)
الف) بیابانی (ب) کوهستانی
- ۱۰- **کوتاه پاسخ** چند درصد از کل مساحت ایران، دارای پوشش گیاهی است؟ (قسمت ب)
- ۱۱- **تشخیصی** چند درصد از مساحت ایران جزء مناطق خشک و نیمه‌خشک است؟ (قسمت ب)
الف) ۸۵ درصد (ب) ۹۵ درصد
- ۱۲- **کامل پاسخ** بیشترین وسعت ناحیه آب‌وهوایی ایران چه چیزی را در مورد منابع آبی نشان می‌دهد؟ (قسمت پ)
- ۱۳- **تشخیصی** ایران از نظر میانگین بارندگی از کدام کشور بالاتر است؟ (قسمت ت)
الف) پاکستان (ب) بحرین
- ۱۴- **کوتاه پاسخ** بیشترین وسعت ناحیه آب‌وهوایی ایران چیست؟ (قسمت پ)
- ۱۵- **تشخیصی** میانگین بارندگی در کدام استان بیشتر است؟ (قسمت ث)
الف) گرگان (ب) زنجان
- ۱۶- **کوتاه پاسخ** چرا از گذشته تا کنون روش‌های مختلفی برای بهره‌برداری از آب در ایران وجود داشته است؟ (قسمت ج)
- ۱۷- **کامل پاسخ** علت دشواری تأمین آب برای برخی کشورها چیست؟ (۲ مورد) (قسمت چ)
- ۱۸- **تشخیصی** در صد سال گذشته جمعیت جهان چند برابر شده است؟ (قسمت ح)
الف) ۵ برابر (ب) ۳ برابر
- ۱۹- **کوتاه پاسخ** سهم سرانه مصرف آب برای هر نفر در کشور در سال ۱۴۰۴ چه قدر است؟ (قسمت خ)

وضعیت مصرف آب در ایران

- الف** افزون بر **مصارف خانگی** آب، مصارف دیگری مثل **۱** زمین‌های کشاورزی **۲** فرایندهای صنعتی **۳** مصارف عمومی مانند **۴** آبیاری درختان دارد.
- ب** میزان مقایسه مصرف گوناگون آب در بخش‌های مختلف:
- تحلیل شکل** ■ میزان مصرف آب در ۴ مورد زیر به ترتیب **بیشترین** مقدار است:
- میزان مصرف آب در اسکله بندری از بقیه **کمتر** است.



پ اغلب فعالیت‌های ما به آب وابسته است.

ت به طور کلی، آب مورد نیاز در هر منطقه در بخش‌هایی مانند: به مصرف می‌رسد. (مهم‌ترین مصارف آب در کشور)

سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده

۲۰- **کامل پاسخ** آب در چه بخش‌هایی مصرف می‌شود؟ (قسمت الف)

۲۱- **تشخیصی** در کدام بخش زیر، آب کم‌تری مصرف می‌شود؟ (قسمت ب)

الف) بخش صنایع ب) بخش دامپروری

۲۲- **کوتاه پاسخ** بیشترین میزان مصرف آب در کدام بخش است؟ (قسمت ب)

۲۳- **کامل پاسخ** آب مورد نیاز هر منطقه در چه بخش‌هایی به مصرف می‌رسد؟ (قسمت ت)

مصرف آب در کشاورزی

الف کشاورزی در ایران عمدتاً وابسته به آبیاری است ← زیرا { ۱ بارش در بسیاری از نقاط کشور ما کافی نیست. ۲ بخش عمده بارش‌ها در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی‌افتد. (علت وابستگی کشاورزی به آبیاری)

ب حجم بزرگی از آب در بخش کشاورزی استفاده می‌شود. ← به همین علت به اهمیت بهینه‌سازی مصرف آب در این بخش می‌توان پی برد. (مصرف آب در کشاورزی)

پ ۱ اجرای صحیح و اصولی روش‌های آبیاری و ۲ کاهش برداشت از منابع آب در بخش کشاورزی از اولویت بالایی برخوردار است.

سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده

۲۴- **کامل پاسخ** چرا کشاورزی در ایران عمدتاً به آبیاری وابسته است؟ (قسمت الف)

۲۵- **تشخیصی** بیشترین حجم آب در کدام بخش مصرف می‌شود؟ (قسمت ب)

الف) دامپروری ب) کشاورزی

۲۶- **تشخیصی** حجم آب مصرفی در کشاورزی اهمیت کدام مورد را در مصرف آب نشان می‌دهد؟ (قسمت ب)

الف) بهینه‌سازی مصرف ب) کاهش مصرف

۲۷- **کامل پاسخ** در فرایند مصرف آب در بخش کشاورزی کدام موارد از اولویت بالایی برخوردارند؟ (قسمت پ)

مصرف آب در شهر و روستا

الف یکی دیگر از مهم‌ترین مصارف آب در بخش آشامیدن و آبیاری فضاهای سبز صورت می‌پذیرد.

ب به طور متوسط هر فرد در طول روز، بیش از ۲۰۰ لیتر آب برای مصارفی مانند آشامیدن، نظافت و ... به طور مستقیم مصرف می‌کند.

پ به صورت میانگین در حدود ۶٪ مصارف آب در کل کشور، مربوط به بخش آشامیدنی و شهری است. (میزان متوسط مصرف آب به ازای هر فرد)

ت آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد. ← به همین دلیل آبی که به راحتی از طریق شبکه لوله‌های آب در اختیار ما قرار می‌گیرد، در مسیری طولانی تأمین و تصفیه می‌شود.

سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده

۲۸- **کوتاه پاسخ** میانگین مصرف آب روزانه توسط هر فرد به طور مستقیم چند لیتر است؟ (قسمت ب)

۲۹- **تشخیصی** به طور میانگین حدود ۶ درصد از مصرف آب در کل کشور مربوط به کدام بخش است؟ (قسمت پ)

الف) کشاورزی و زراعت ب) آشامیدنی و شهری

۳۰- **کوتاه پاسخ** آب مصرفی در کدام بخش به کیفیت بالایی نیاز دارد؟ (قسمت ت)

۳۱- **کامل پاسخ** چرا آبی که مصرف می‌کنیم در مسیری طولانی، تأمین و تصفیه می‌شود؟ (قسمت ت)

مصرف آب در صنایع

الف بخش دیگری که به طور جدی نیاز به آب دارد، صنعت است.

ب صنایع مختلف در فرایند تولید کالای خود به آب نیاز دارند.

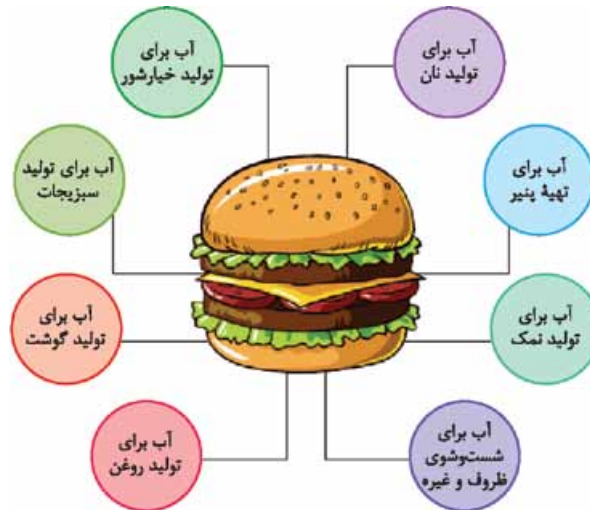
پ برخی از صنایع مانند صنایع فولاد عموماً به آب زیادی نیاز دارند. ← به همین دلیل در تعیین مکان مربوط به احداث این صنایع، توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی یک ضرورت مهم است. (اهمیت دسترسی به آب در صنایعی مانند فولاد)

ت با توجه به محدودیت آب در ایران، استقرار صنایع در هر استان دقیقاً باید مورد ارزیابی قرار گیرد. (نکات مورد توجه در استقرار صنایع محیط زیستی مکان‌یابی)

- ۳۲- تشخیصی به جز کشاورزی کدام بخش به طور جدی به آب نیاز دارد؟ (قسمت الف)
الف) نیروگاه
ب) صنعت
- ۳۳- کوتاه پاسخ کدام صنایع برای فعالیت عموماً به آب زیادی نیاز دارند؟ (قسمت پ)
- ۳۴- کامل پاسخ چرا در تعیین محل احداث صنایعی مانند فولاد وجود آب ضروری است؟ (قسمت پ)
- ۳۵- کوتاه پاسخ در تعیین محل استقرار صنایع در هر استان دقیقاً باید به چه چیزی توجه کرد؟ (قسمت ت)

آب مجازی

الف در تولید کالا و محصولات، آب فراوانی مصرف می‌شود که به آن آب مجازی می‌گویند. (تعریف آب مجازی)
ب مثال: مصرف آب برای تولید یک ساندویچ به شکل زیر است:



پ آب مصرف‌شده برای تولید بعضی مواد:

مصرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۱۳۳۴	یک کیلو گندم
۱۵۵۰۰	یک کیلو گوساله
۶۱۵۰	یک کیلو گوشت گوسفندی
۳۹۱۸	یک کیلو گوشت مرغ
۴۹۱۴	یک کیلو پنیر
۲۰۰۰	یک پیراهن کتان
۱۰	یک ورق کاغذ
۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
۳۰۰	یک کیلو هندوانه

مصرف آب به لیتر	کالا یا مواد غذایی
۲۰۰	یک لیوان شیر
۳۵	یک فنجان چای
۲۴۰۰	صد گرم شکلات
۴۰	یک تکه نان (۳۰ گرم)
۲۵	یک سیب‌زمینی
۷۰	یک سیب
۱۳۵	یک تخم‌مرغ
۳۴۲۰	یک کیلو برنج

- ۳۶- کامل پاسخ مفهوم آب مجازی را بنویسید. (قسمت الف)
- ۳۷- تشخیصی برای تولید کدام یک آب بیشتری مصرف می‌شود؟ (قسمت ب)
الف) یک کیلو برنج
ب) یک کیلو گندم

تجربه کشورهای دیگر

- الف مقامات شهر **ملبورن** در کشور استرالیا معتقدند { ۱ تا سال ۲۰۵۰ این شهر با کاهش ۱۸ درصدی بارش مواجه خواهد بود. ۲ از همین حالا باید زیرساخت‌های مورد نیاز آینده برای مواجهه با کمبود آب فراهم شود. }
- راهکارهای اعلام‌شده در ملبورن: ۱ مقامات شهر ملبورن در یک سیاست فعال **صرفه‌جویی** در آب را برای شهروندان لازم‌الاجرا کرده‌اند. **جمع‌آوری حداکثری آب باران** برای آبیاری باغ‌ها و فضاهای سبز شهری (راهکار شهر ملبورن) **به‌خصوص** ←

۲ یکی از راهکارهای اعلام شده، برای گذر از دوران خشکسالی به شهروندان ملبورن این است که: ۱ خانه‌های خود را عایق‌بندی و لوله‌کشی منازل را کنترل کنند. ۲ هم‌چنین توصیه‌هایی برای استفاده از تجهیزات کاهش مصرف آب در منازل نیز به شهروندان داده شده است.

ب در ایالات متحده آمریکا مسئولان لس‌آنجلس برای جلوگیری از تبخیر شدن آب مخازن در کالیفرنیا، ۹۶ میلیون توپ سیاه پلاستیکی را روی این مخزن‌ها رها کردند. (راهکار لس‌آنجلس)

۱ آب را از هرگونه آلودگی حفظ می‌کند. ۲ مانع از تبخیر آب می‌شوند. ۳ به سادگی روی سطح آب شناور می‌شوند. ۴ از تابش پرتوهای، خورشید جلوگیری می‌کنند. (کاربرد توپ‌های سیاه و پلاستیکی رها شده بر روی مخازن آب)

پ راهکارهای سنگاپور با تمهیداتی علیه بحران و کمبود آب ۱ تصفیه مجدد آب ۲ شیرین کردن آب نیز به معنای سالم‌سازی آب دریا با استفاده از فناوری‌های متفاوت (راهکار سنگاپور)

ت سوئد یکی دیگر از کشورهایی است که به راه حل‌های فناورانه علیه بحران و کمبود آب پرداخته است. مثال: موفق به ابداع دوش متفاوتی شده که از قابلیت تصفیه بیش از ۹۰ درصد آب مصرف شده و دوباره برگرداندن آب مصرفی به سردوش برخوردار است. (راهکار سوئد)

ث آب باران می‌تواند یکی از راه حل‌های مهم برای استفاده حداکثری از آب باشد. مخترعان کشورهایی مانند هند و مالزی به دنبال اختراع دستگاه‌ها یا سیستم‌هایی هستند که بتوانند استفاده بیشتری از آب باران داشته باشند. (راهکار هند و مالزی)

ج با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای می‌توان به اصلاح گونه‌های مختلف کشاورزی پرداخت نتیجه ۱ آن‌ها را در برابر کم‌آبی مقاوم کرد. ۲ با آب کمتر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت.

مثال: در کشور شیلی با اصلاح کشت کاکائو و قهوه به این تکنولوژی دست یافته‌اند. (راهکار شیلی)

سؤال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده

- ۳۸- تشخیصی مقامات شهر ملبورن معتقدند تا سال ۲۰۵۰ بارش چند درصد کاهش می‌یابد؟ (قسمت الف)
الف) ۲۵ درصد ب) ۱۸ درصد
- ۳۹- کامل پاسخ سیاست پیشگیرانه مقامات شهر ملبورن برای مقابله با کاهش بارندگی در آینده چیست؟ (قسمت الف)
- ۴۰- کوتاه پاسخ یکی از راهکارهای ارائه شده به شهروندان ملبورن برای گذر از دوران خشکسالی را بنویسید. (قسمت الف)
- ۴۱- تشخیصی علت اصلی رها کردن توپ‌های پلاستیکی روی مخازن آب در کالیفرنیا چه بود؟ (قسمت ب)
الف) جلوگیری از آلودگی آب مخازن ب) جلوگیری از تبخیر آب مخازن
- ۴۲- تشخیصی «تصفیه مجدد آب و شیرین کردن آب دریا» از جمله تمهیدات کدام کشور علیه بحران و کمبود آب است؟ (قسمت پ)
الف) سنگاپور ب) سوئد
- ۴۳- کوتاه پاسخ یک راه حل فناورانه علیه بحران آب در کشور سوئد را بنویسید. (قسمت ت)
- ۴۴- کوتاه پاسخ یک راه حل مهم برای استفاده حداکثری از آب چیست؟ (قسمت ت)
- ۴۵- کوتاه پاسخ مخترعان کدام کشورها به دنبال اختراع دستگاه‌ها و سیستم‌هایی برای استفاده بیشتر از آب باران هستند؟ (قسمت ث)
- ۴۶- تشخیصی در کشور شیلی با استفاده از کدام تکنولوژی به اصلاح گونه‌های کشاورزی پرداختند که در برابر کم‌آبی مقاوم باشد؟ (قسمت ج)
الف) هسته‌ای ب) گلخانه‌ای
- ۴۷- کوتاه پاسخ در کشور شیلی با اصلاح کشت کدام محصولات کشاورزی آن‌ها را در برابر کم‌آبی مقاوم کردند؟ (قسمت ج)
- ۴۸- کامل پاسخ هدف اصلی از اصلاح گونه‌های کشاورزی با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای چیست؟ (قسمت ج)

احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی؛ تجربه‌ای موفق در حفاظت از منابع آب زیرزمینی

الف در کشور ما، بیشترین اتکا برای تأمین آب مورد نیاز در بخش‌های شرب، کشاورزی و صنعت، به منابع آب زیرزمینی است. منابعی پنهان از دید ما که در اعماق زمین جای دارند.

ب تعادل منابع آب زیرزمینی در طول دهه‌های اخیر، به طور جدی به هم خورده است، این به ۱ سال به سال سطح آب در چاه‌ها پایین‌تر رفته آن معنا است که میزان برداشت از این منابع، از میزان تغذیه این منابع، بیشتر شده و در نتیجه ۲ کیفیت آب نیز کاهش می‌یابد. (نتیجه برهم خوردن تعادل آب)

پ در حال حاضر در هر سال، حدود ۵/۶ میلیارد متر مکعب، بیش از ورودی به منابع آب زیرزمینی، برداشت از این منابع صورت می‌گیرد. این میزان به عنوان کسری مخزن سالانه، معرفی می‌شود و شاخصی است که نشان می‌دهد، این منابع، در حال افت و نابودی هستند. (تعریف کسری مخزن سالانه)

ت در صورتی که اگر این افت‌های سالانه در طول چند دهه اخیر را با یکدیگر جمع کنیم، به رقم ۱۴۵ میلیارد متر مکعب در پایان سال ۱۴۰۱ می‌رسیم که به آن، کسری مخزن تجمعی می‌گوییم. (تعریف کسری مخزن تجمعی)

۱ استحصال کرده ۲ از دست داده‌ایم این رقم (کسری مخزن تجمعی) مقدار آبی است که ما برای همیشه از محل آب‌های زیرزمینی

من چه کار کنم؟

- ➊ کاهش زمان استحمام به ۵ تا ۱۰ دقیقه.
- ➋ بستن آب هنگام مسواک زدن، شست و شوی دست و صورت و وضو گرفتن
- ➌ استفاده از ظرفیت کامل ماشین لباسشویی و ظرفشویی.
- ➍ تعمیر شیرآلات خرابی که چکه می کنند.
- ➎ آموزش به اطرافیان برای درست مصرف کردن آب.
- ➏ از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟
- ➐ توجه بیشتر به بازیافت آب
- ➑ مدیریت صحیح بهره برداری از آب
- ➒ آموزش مصرف بهینه آب از طریق رسانه های عمومی و برنامه های آموزشی
- ➓ وارد کردن محصولاتی که برای تولید آن به آب زیادی نیاز است.
- ➔ جلوگیری از احداث سدهای بی رویه در کشور

فعالیت ۱۳

چه پیشنهاداتی برای صرفه جویی در این بخش ها دارید؟

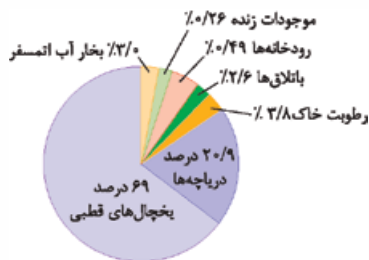
مصارف خانگی	مصارف کشاورزی	مصارف صنعتی
تمام شیلنگ ها، اتصالات و شیرها را به طور مرتب کنترل کنید تا از نشتی آب جلوگیری شود.	استفاده از سامانه های نوین آبیاری	استفاده مجدد از فاضلاب و یا آب بازیافتی
برای نوشیدن آب به جای آن که شیر آب را به مدت زیادی باز بگذارید، بهتر است ابتدا چند قطعه یخ در لیوان قرار دهید و سپس شیر آب را باز کنید.	تغییر الگوی کشت برای کاهش مصرف آب و افزایش بهره وری	افزایش بهره وری از آب مورد نیاز
نصب شیرآلاتی برای مصرف بهینه آب	کشت محصولاتی که به آب کمتری نیاز دارند.	توسعه صنایعی که آب کمتری استفاده می کنند.
هنگام شستن ظرف و ... آب را یکسره باز نگذاریم.	استفاده از آبیاری قطره ای	جلوگیری از هدر رفتن آب با استفاده از ماشین آلات و ابزار مناسب تر در آن صنعت

بخش سوم: سوال های امتحانی جامع درس ۱

- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.
- ۱۱۰- با افزایش جمعیت در طی زمان، سهم سرانه آب افزایش یافته است.
 - ۱۱۱- حدود ۷۱ درصد از سطح کره زمین از آب پوشیده شده است.
 - ۱۱۲- بازچرخانی آب به معنی استفاده مجدد از فاضلاب است.
 - ۱۱۳- آب موجود در یخچال ها آب شیرین است.
 - ۱۱۴- آب حاصل از شست و شو در حمام و ماشین لباسشویی، آب خاکستری به شمار می رود.
 - ۱۱۵- چرخه آب، یک چرخه بسته است و حجم آب موجود در آن ثابت است.
 - ۱۱۶- بیش از ۸۵ درصد کشور ما، جزء مناطق خشک و نیمه خشک است.
 - ۱۱۷- بیشترین وسعت ناحیه آب و هوایی ایران، گرم و مرطوب است.
 - ۱۱۸- رودها بیشترین مقدار آب شیرین سطحی زمین را شامل می شوند.
 - ۱۱۹- در صد سال گذشته، مصرف سرانه آب به ازای هر فرد، چند برابر شده است.
 - ۱۲۰- در صنعت فولاد، آب زیادی استفاده می شود.
 - ۱۲۱- بیشترین مصرف آب در ایران بعد از آبیاری سنتی، در بخش دامپروری است.
 - ۱۲۲- سد لار در تهران در مکان مناسبی احداث نشده است.
 - ۱۲۳- افت سطح آب های زیرزمینی، سبب آسانی دسترسی به آب می شود.
 - ۱۲۴- با نفوذ آب های سطحی به درون آبخوان ها، آب های زیرزمینی تشکیل می شود.
 - ۱۲۵- میزان بهره برداری از منابع آب زیرزمینی، تأثیری در آبخوان ندارد.
 - ۱۲۶- نشت آب آلوده کشاورزی به درون زمین، سبب آلودگی آب می شود.
 - ۱۲۷- آب سیاه، آبی است که در لوله ها جریان دارد.

- ۱۲۸- زمین در منظومه شمسی و حتی کیهان سیاره‌ای بی‌همتا است.
- ۱۲۹- می‌توانیم بدون آب فقط تا چند هفته زنده بمانیم.
- ۱۳۰- میزان بارش در حوضه‌های آبخیز کشور یکسان نیست.
- ۱۳۱- منابع آب افزایش نمی‌یابد، ولی مصرف سرانه آب به ازای هر فرد چند برابر شده است.
- ۱۳۲- بعضی از فعالیت‌های ما به آب وابسته است.
- ۱۳۳- اضافه‌برداشت و برهم خوردن تعادل آب‌های زیرزمینی مشکلات کمی و کیفی در آب آبخوان ایجاد می‌کند.
- ۱۳۴- برای رودخانه‌های دائمی برخلاف رودخانه‌های فصلی حریم آب تعیین می‌شود.
- ۱۳۵- بیشترین وسعت ناحیه آب‌وهوایی ایران گرم و خشک است این نکته نشان‌دهنده توزیع یکنواخت منابع آب در ایران است.
- پاسخ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- ۱۳۶- آب ماشین ظرفشویی و روشویی در دسته آب‌های (سفید - خاکستری - سیاه) قرار دارد.
- ۱۳۷- آب قابل استفاده برای مصارف (کشاورزی - آشامیدنی - صنعتی) نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد.
- ۱۳۸- در دنیای امروز (آب سیاه - آب خاکستری) به عنوان منبع جدید آب قلمداد می‌شود.
- ۱۳۹- از کل مساحت ایران تنها (۲۰ - ۱۵ - ۱۰) درصد آن از پوشش گیاهی برخوردار است.
- ۱۴۰- بیشترین مصرف آب ایران در بخش (کشاورزی - دامپروری) است.
- ۱۴۱- آبی که در تولید کالاها استفاده می‌شود (سفید - مجازی - خاکستری) است.
- ۱۴۲- توزیع منابع آب در کشور به صورت (یکنواخت - غیریکنواخت) است.
- ۱۴۳- اضافه‌برداشت و برهم خوردن تعادل آب‌های زیرزمینی سبب ایجاد پدیده (دشت ممنوعه - فرونشست) می‌شود.
- ۱۴۴- با توجه به قرارگیری استان کرمان در حاشیه لوت کاشت (برنج - گندم) برای این مکان مناسب‌تر است.
- ۱۴۵- در حدود ۲/۶ درصد آب در جهان، آب (شیرین - شور) است.
- ۱۴۶- فراوانی آب در قسمت‌های مختلف کره زمین توسط چرخه آب تأمین می‌شود و حجم آن (ثابت - متغیر) است.
- ۱۴۷- بیشترین حجم آب‌های شیرین جهان مربوط به (یخچال‌ها - آب‌های زیرزمینی) است.
- ۱۴۸- میزان بارندگی در شهر (رشت - اردبیل) بیشتر از ساری است.
- ۱۴۹- سدسازی سبب (کاهش تبخیر آب - ایجاد ذخیره انرژی پاک) خواهد شد.
- ۱۵۰- فرونشست زمین در فسا به علت (برداشت بی‌رویه آب - سدسازی) ایجاد شده است.
- ۱۵۱- بیش از نیمی از آب مورد نیاز ما در مصارف خانگی، کشاورزی و صنعت، از طریق (آب‌های زیرزمینی - آب‌های سطحی) تأمین می‌شود.
- ۱۵۲- یکی از راهکارهای اصلی در بهره‌وری هر چه بیشتر و مناسب‌تر از آب‌های موجود، (حفر چاه - بازچرخانی آب) است.
- ۱۵۳- آب باقی‌مانده از آبکشی برنج و شست‌وشوی ظروف، آب (سیاه - خاکستری) می‌باشد.
- ۱۵۴- نمودار مقابل توزیع آب‌های شیرین (زیرزمینی - سطحی) را نشان می‌دهد.



- ۱۵۵- هر فرد در طول روز، بیش از (۲۰۰ لیتر - ۵۰۰ لیتر) آب مصرف می‌کند.
- ۱۵۶- در کشور شیلی با استفاده از تکنولوژی (هسته‌ای - گلخانه‌ای) به اصلاح کشت کاکائو و قهوه پرداخته شده است.
- گزینه صحیح را انتخاب نمایید.

۱۵۷- بیشترین میزان مصرف آب در ایران مربوط به کدام بخش است؟

- (۱) صنایع
(۲) نیروگاه‌ها
(۳) مصارف خانگی
(۴) کشاورزی

۱۵۸- استفاده از تکنولوژی هسته‌ای راهکار کدام کشور در زمینه مبارزه با بحران آب است؟

- (۱) سوئد
(۲) مالزی
(۳) شیلی
(۴) سنگاپور

۱۵۹- کدام مورد درباره وضعیت آب در ایران درست است؟

- (۱) توزیع منابع آب یکنواخت است.
(۲) میزان بارش در حوزه آبخیز کشور یکسان است.
(۳) میزان بارندگی از متوسط میانگین بارندگی جهان بیشتر است.
(۴) از مجموع بارش‌ها بخش اندکی از آن قابل استفاده است.

۱۶۰- حدود حریم آب‌ها توسط کدام یک از وزارتخانه‌های زیر تعیین می‌شود؟

- (۱) وزارت نیرو
(۲) وزارت جهاد کشاورزی
(۳) وزارت کشور
(۴) وزارت راه و شهرسازی

(نهایی - فرداد ۱۴۰۳)

۲۳۷- چنان چه در یک دشت ممنوعه چاهی حفر گردد:

الف) حفر چاه در این دشت باعث تشدید چه پدیده‌ای می‌شود؟

ب) کدام نهاد دولتی، مسئول رسیدگی به این تخلف می‌باشد؟

۲۳۸- چرا با وجود این که میزان مصرف آب در بخش آشامیدنی و شهری تنها ۶ درصد از مصارف آب در کشور را شامل می‌شود، بر صرفه جویی آب در این بخش تأکید زیادی می‌شود؟

۲۳۹- هر یک از آب‌های زیر مربوط به کدام نوع از انواع آب در خانه است؟

الف) آبی که در لوله‌ها جریان دارد:

پ) آب حاصل از آبکشی برنج:

۲۴۰- چرا در ایران کشاورزی وابسته به آبیاری می‌باشد؟

۲۴۱- با توجه به شکل به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) شکل مقابل کدام روش مدیریت منابع آب را نشان می‌دهد؟

ب) دو مورد از فواید احداث آن را بنویسید.

پ) دو مورد از مراقبت‌های محیط زیستی آن را بنویسید.



(نهایی - فرداد ۱۴۰۳)

۲۴۲- قرار است در یکی از استان‌های ساحلی کم‌آب در جنوب کشور، از تجربه کشورهای مختلف جهت مدیریت مصرف آب استفاده شود.

الف) جهت جلوگیری از تبخیر شدید در مخازن آبی این استان، کدام روش را می‌توان اجرا کرد؟

ب) در کشت محصولات کشاورزی در این استان، از کدام تکنولوژی برای مقاوم‌سازی گونه‌های گیاهی در برابر کم‌آبی و کاهش مصرف آب می‌توان کمک گرفت؟

پ) دو روش برای تأمین منابع آب لازم جهت آبیاری باغ‌ها و فضاهای سبز شهری در این استان را ذکر کنید.

۲۴۳- برای هر یک از موارد زیر یک دلیل بنویسید.

الف) فرونشست تدریجی زمین در برخی مناطق:

ب) خودداری از ساخت و ساز در محدوده رودخانه‌ها:

پ) برهم خوردن تعادل منابع آب زیرزمینی در کشور:

۲۴۴- به سؤالات زیر در مورد آب‌های زیرزمینی در کشور پاسخ دهید.

الف) کسری تجمعی آب زیرزمینی ایران سال ۱۴۰۱ برابر ۱۴۵ میلیارد متر مکعب، این رقم چه چیزی را نشان می‌دهد؟

ب) مهم‌ترین پروژه‌های تعریف‌شده برای احیا و تعادل بخشی آب زیرزمینی در ایران را نام ببرید.

۲۴۵- با توجه به وقوع پدیده زیر به سؤالات پاسخ دهید.

الف) این پدیده چیست و چگونه اتفاق می‌افتد؟

ب) عواقب بروز آن را بنویسید.



۲۴۶- قسمتی از زمین‌های اطراف منابع آبی را حریم آب گویند.

الف) حدود آن توسط کدام نهاد دولتی تعیین می‌شود؟

ب) هدف از تعیین حریم آب چیست؟

۲۴۷- با توجه به تجربیات و اقدامات بعضی کشورها در مورد پیشگیری از عواقب کم‌آبی، موارد ستون «الف» را با ستون «ب» ارتباط دهید.

(الف)	(ب)
۱- ایالات متحده آمریکا	الف) تکنولوژی هسته‌ای
۲- سوئد	ب) توپ سیاه پلاستیکی
۳- سنگاپور	پ) ابداع دوش‌های متفاوت
۴- شیلی	ت) عایق‌بندی خانه‌ها
۵- ملیورن	ث) تصفیه مجدد آب و سالم‌سازی آب دریا

۲۴۸- در بخش کشاورزی جهت استفاده از آب چه مواردی از اولویت بالایی برخوردار است؟

۲۴۹- اگر شکل زیر نمودار میزان مقایسه مصارف گوناگون آب در بخش‌های مختلف باشد:

(۱) و (۲) و (۳) روی نمودار مربوط به چه بخش‌هایی است؟



۲۵۰- زیربنای لازم برای موفقیت در اقدامات طرح احیا و تعادل بخشی آب چیست؟

۲۵۱- بهره‌برداری از منابع آبی دشت دامغان به حدی زیاد شده است که آبخوان در معرض خطر نابودی قرار گرفته است و حفر چاه جدید در آن ممنوع شده است.

الف) این دشت‌ها اصطلاحاً چه نامیده می‌شوند؟

ب) ادامه برداشت آب از این آبخوان سبب وقوع یا تشدید کدام پدیده می‌شود؟

۲۵۲- مدیر منابع آب شهرستان بهار استان همدان، از انسداد ۴۱ حلقه چاه غیرمجاز از ابتدای سال جاری در این شهرستان خبر داد.

الف) یک مزیت برای انسداد چاه‌های غیرمجاز بنویسید.

ب) حفر چاه و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی نیاز به دریافت مجوز از کدام بخش است؟

۲۵۳- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) آلودگی آب: ب) آب مجازی:

پ) کسری مخزن سالانه: ت) فاضلاب:

ث) آب نامتعارف: ج) کسری مخزن تجمعی:

چ) دشت ممنوعه: ح) حریم آب:

۲۵۴- در طرح احیا و تعادل بخشی به منظور حفاظت از آب‌های زیرزمینی علاوه بر نصب کنتورهای هوشمند و انسداد چاه‌های غیرمجاز چه پروژه‌های دیگری

در حال دنبال شدن است؟ (۴ نمونه بنویسید.)

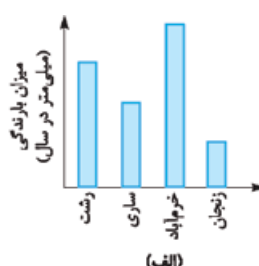
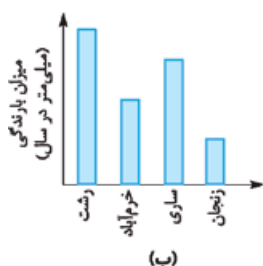
۲۵۵- چرا تعادل منابع آب زیرزمینی در طول دهه‌های اخیر بر هم خورده است؟

۲۵۶- وسیله مشخص شده در شکل زیر چه نام دارد؟ کاربرد و هدف از نصب آن چیست؟



۲۵۷- با وجود این که بیش از نیمی از سطح کره زمین را آب فراگرفته است، چرا نمی‌توانیم از تمام این آب استفاده کنیم؟

۲۵۸- در کدام نمودار، میزان بارندگی سالانه شهرهای رشت، ساری، خرم‌آباد و زنجان درست مقایسه شده است؟



۲۵۹- چرا بهینه‌سازی مصرف آب در بخش کشاورزی اهمیت ویژه‌ای دارد؟

۲۶۰- ویژگی مهم آب آشامیدنی را بنویسید.

۲۶۱- چرا دسترسی به آب در مکان‌یابی صنایع فولاد یک ضرورت مهم است؟

۲۶۲- در شهر ملبورن استرالیا برای پیشگیری از عواقب کمبود آب، انجام چه اقداماتی ضروری اعلام شده است؟ (۳ مورد بنویسید.)

۲۶۳- چرا در بعضی از مناطق، آب رودها و چشمه‌ها از طریق ایجاد سد، ذخیره‌سازی می‌شود؟

۲۶۴- در کشور سوئد با چه اقداماتی مشکل کم‌آبی را مدیریت می‌کنند؟

۲۶۵- در مورد دریاچه ارومیه به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) اهمیت دریاچه ارومیه را بنویسید. (۲ مورد کافی است.)

ب) این دریاچه در چه سالی به طور کامل خشک شد؟

۲۶۶- دو پیامد ناشی از کسری مخزن سالانه آب‌های زیرزمینی را بنویسید.

۲۶۷- سه اقدام لازم برای جلوگیری از مشکل کسری مخزن سالانه آب‌های زیرزمینی را بنویسید.

۲۶۸- آلودگی هوا چگونه سبب آلودگی آب می‌شود؟

۲۶۹- دو مورد از پیامدهای نامطلوب سدسازی را بنویسید.

۲۷۰- هدف از بازچرخانی آب چیست؟

۲۷۱- پیامدهای پایین آمدن یا افت سطح آب‌های زیرزمینی چیست؟

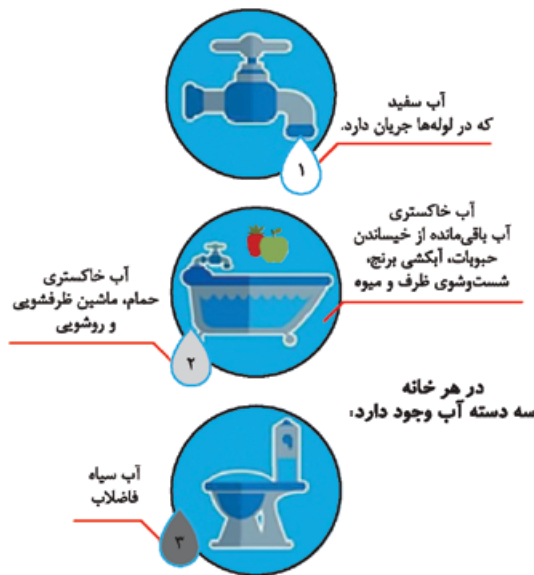
۲۷۲- در مورد تکنولوژی هسته‌ای به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

الف) استفاده از تکنولوژی هسته‌ای در کشاورزی چه نقشی در مدیریت منابع آب دارد؟

ب) دو نمونه اصلاح کشت با این روش را نام ببرید.

دانش‌آموز گرامی

با توجه به این‌که «سوال‌های امتحانی طبقه‌بندی شده» لایه‌لای درس‌نامه قرار گرفته و در همان جا آدرس پاسخ سوال داده شده است. برای جلوگیری از اضافه‌گویی بی‌مورد، برای این سوالات پاسخ‌نامه‌ای در کتاب قرار نگرفته است.



۱۲۸. درست؛ 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.

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

۱۳۰. درست

۱۳۱. درست

۱۳۲. نادرست؛ اغلب فعالیت‌های ما به آب وابسته است.

۱۳۳. درست

۱۳۴. نادرست؛ برای جلوگیری از بروز آلودگی و تخریب مناطق مسکونی لازم است برای منابع آبی، فاصله یا حریم قائل شد. برای رودخانه‌های فصلی و هم‌چنین رودهای دائمی که در تمام طول سال آب در آن‌ها جریان دارد، در مواقع بارش شدید ممکن است دچار سیلاب شوند و حجم و ارتفاع آب در آن‌ها تا چند برابر افزایش یابد. به همین دلیل حریم بستر رودخانه‌ها باید همیشه رعایت شود.

۱۳۵. نادرست؛ توزیع منابع آب در کشور غیریکنواخت است.

۱۳۶. خاکستری

۱۳۷. آشامیدنی

۱۳۸. آب سیاه؛ فاضلاب که تا قبل از فرایند تصفیه، آبی آلوده است و عمدتاً به عنوان تهدیدی برای سلامتی و بهداشت شناخته می‌شود، در دنیای امروز به عنوان منبع جدید آب (که در زمره منابع آب نامتعارف دسته‌بندی می‌گردد) قلمداد می‌شود.

۱۳۹. ۱۵. کشاورزی

۱۴۰. ۱۴۱. مجازی

۱۴۱. ۱۴۳. فرونشست

۱۴۲. ۱۴۵. شیرین

۱۴۳. ۱۴۷. یخچال‌ها

۱۴۴. ۱۴۹. ایجاد ذخیره انرژی پاک

۱۴۵. ۱۵۱. آب‌های زیرزمینی

۱۴۶. ۱۵۳. خاکستری

۱۴۷. ۱۵۵. ۲۰۰ لیتر

۱۱۰. نادرست؛ با گذشت زمان جمعیت افزایش، ولی سهم سرانه آب هر نفر کاهش یافته است.

۱۱۱. درست

۱۱۲. درست

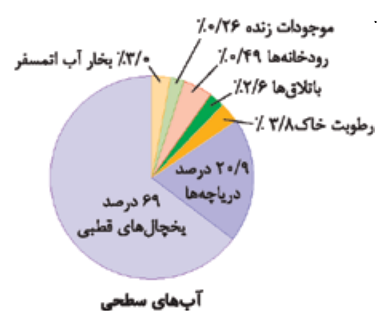


۱۱۳. درست

۱۱۴. درست

۱۱۵. نادرست؛ بیشترین وسعت ناحیه آب‌وهوایی ایران گرم و خشک است.

۱۱۶. نادرست؛ یخچال‌های قطبی بیشترین درصد مقدار آب‌های شیرین سطحی را دارند.



۱۱۷. درست

۱۱۸. درست؛ برخی از صنایع نظیر صنایع فولاد عموماً به آب زیادی نیاز دارند.

۱۱۹. نادرست؛ بیشترین مصرف آب در ایران بعد از آبیاری سنتی مربوط به بخش صنایع است.

۱۲۰. درست

۱۲۱. نادرست؛ افت سطح آب‌های زیرزمینی باعث ایجاد دشواری در دسترسی به آب خواهد شد.

۱۲۲. درست؛ آب‌های زیرزمینی با نفوذ آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها (سفره‌های آب زیرزمینی) تشکیل می‌شوند و از طریق چاه، چشمه یا قنات به محل مصرف انتقال می‌یابند.

۱۲۳. نادرست؛ برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی باعث می‌شود سطح آب‌های زیرزمینی در منطقه روزبه‌روز افت کند و سرانجام به جایی خواهد رسید که آبی برای استخراج وجود نخواهد داشت. پایین آمدن (افت) سطح آب‌های زیرزمینی به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌های آن‌هاست.

۱۲۴. درست

۱۲۵. نادرست؛ برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی باعث می‌شود سطح آب‌های زیرزمینی در منطقه روزبه‌روز افت کند و سرانجام به جایی خواهد رسید که آبی برای استخراج وجود نخواهد داشت. پایین آمدن (افت) سطح آب‌های زیرزمینی به معنای خشک شدن سفره آب زیرزمینی و از بین رفتن چاه‌ها، قنات‌ها و چشمه‌های آن‌هاست.

۱۲۶. درست

۱۲۷. نادرست؛ آب سفید آبی است که در لوله‌ها جریان دارد.



ورود آلاینده‌ها به آب

۱۷۲. ۲

۱۷۳. ۳ عدم توجه به هر سه مورد گفته شده، سبب آسیب به منابع

طبیعی شده و آثار مخرب زیست محیطی را به دنبال دارد.

۱۷۴. ۴ موارد «الف»، «پ» و «ت» درست هستند.

۱۷۵. ۳ آب ناشی از استحمام و شستن ظروف، آب خاکستری است.

۱۷۶. ۲ گاه بهره‌برداری از منابع آب به حدی زیاد می‌شود که آبخوان در معرض خطر نابودی قرار می‌گیرد و وزارت نیرو حفر چاه جدید در آن دشت را ممنوع اعلام می‌کند و به آن «دشت ممنوعه» می‌گویند.

۱۷۷. ۳

۱۷۸. ۲ فاضلاب شامل ۹۹/۹ درصد آب و ۱/۱ درصد مواد جامد است.

۱۷۹. ۱

۱۸۰. ۴

۱۸۱. ۳ سنگاپور یکی دیگر از کشورهایی است که به تمهیداتی علیه بحران و کمبود آب اندیشیده است؛ تصفیه مجدد آب و شیرین کردن آب نیز به معنای سالم‌سازی آب دریا با استفاده از فناوری‌های متفاوت در این کشور کاربرد دارد.

۱۸۲. ۱۸۳ چرخه آب فولاد

۱۸۴. ۱۸۵ کنتورهای هوشمند آبیاری

۱۸۶. ۱۸۷ مجازی بازچرخانی یا بازیافت

۱۸۸. ۱۸۹ فاضلاب حریم آب

۱۹۰. ۱۹۱ بیابانی صنایع

۱۹۲. ۱۹۳ سوئد سطحی - زیرزمینی

۱۹۴. ۱۹۵ سنگاپور سدسازی

۱۹۶. ۱۹۷ زیرزمینی خاکستری

۱۹۸. ۱۹۹ آشامیدنی و شهری فرونشست زمین

۲۰۰. ۲۰۱ آب هسته‌ای

۲۰۲. ۲۰۳ اندازه‌گیری میزان برداشت احیا و تعادل بخشی

۲۰۴. آب‌های زیرزمینی

۲۰۵. آبخوان‌ها یا سفره‌های آب زیرزمینی

۲۰۶. بازچرخانی و استفاده مجدد از آب

۲۰۷. ۲۰۸ حریم آب دریاچه ارومیه

۲۰۹. تعیین مکان احداث با توجه به دسترسی مناسب به منابع آبی

۲۱۰. نصب کنتور هوشمند - انسداد چاه‌های غیرمجاز

۲۱۱. دشت ممنوعه

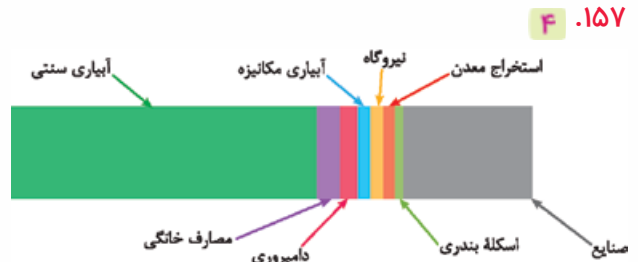
۲۱۲. سد لار

۲۱۳. آشامیدنی و شهری

۲۱۴. به دلیل وجود آب در آن، حیات وجود دارد.

۲۱۵. در ناحیه خشک و نیمه‌خشک

۲۱۶. بخش‌های کشاورزی، آشامیدنی و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی



۱۵۸. ۳ با استفاده از تکنولوژی هسته‌ای می‌توان به اصلاح گونه‌های مختلف کشاورزی پرداخته تا نه تنها آن‌ها را در برابر کم‌آبی مقاوم کرد، بلکه با آب کم‌تر نیز بتوان محصولات بیشتری را در اختیار داشت. برای مثال، در کشور شیلی با اصلاح کشت کاکائو و قهوه به این تکنولوژی دست یافته‌اند.

۱۵۹. ۴ بررسی سایر گزینه‌ها

۱ توزیع منابع آب در کشور غیریکنواخت است.

۲ میزان بارش در حوزه‌های آبخیز کشور یکسان نیست.

۳ میزان بارندگی در کشور از میانگین بارندگی در جهان بسیار کم‌تر است.

۱۶۰. ۱ قسمتی از زمین‌های اطراف رودخانه‌ها، تالاب‌ها و برکه‌ها را حریم آب‌ها می‌گویند. طبیعی است که رعایت این فاصله برای حفاظت از آن‌ها لازم است و طبق مقررات، حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای تعیین می‌شود.

۱۶۱. ۴ سایر آب‌های شیرین و آب سطحی



آب‌های شیرین

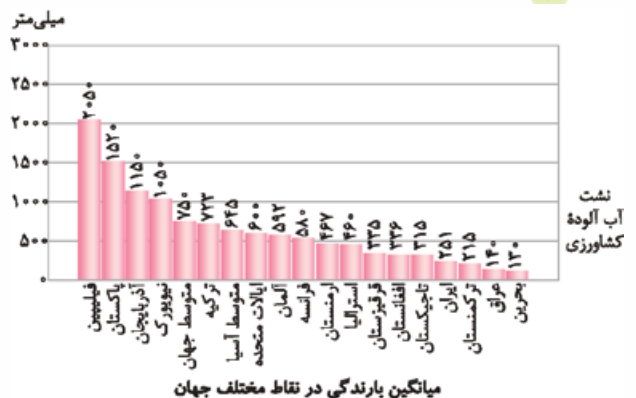
۱۶۲. ۳ آب باقی‌مانده از خیساندن حبوبات، آبکشی برنج، شست‌وشوی ظرف و ... آب خاکستری است.

۱۶۳. ۲ فقط مورد «الف» درست است.

۱۶۴. ۲ به نمودار پاسخ ۵۳ مراجعه کنید.

۱۶۵. ۳

۱۶۶. ۲



میانگین بارندگی در نقاط مختلف جهان

۱۶۷. ۲

۱۶۸. ۲ بیش از ۸۵ درصد کشور ما جزء مناطق خشک و نیمه‌خشک است.

۱۶۹. ۱

۱۷۰. ۲ آب مورد نیاز ما، از منابع آب‌های سطحی مانند رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی مانند چشمه‌ها، چاه‌ها و قنات‌ها تأمین می‌شود.

۱۷۱. ۴

۲۱۷. ۹۶/۵ درصد

۲۱۸. حدود ۶ درصد

۲۱۹. بخش کشاورزی

۲۲۰. ۱- توجه به شرایط آب‌وهوایی منطقه ۲- نوع کشت

۲۲۱. آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی

۲۲۲. آب سفید

۲۲۳. فرونشست زمین

۲۲۴. آب خاکستری و آب سیاه

۲۲۵. ۹۹/۹ درصد آب و ۱/۰ درصد مواد جامد

۲۲۶. ۱- آب سفید ۲- آب خاکستری ۳- آب سیاه

۲۲۷. زیرا بیشتر آب‌های روی زمین شور است.

۲۲۸. آب‌های زیرزمینی > یخچال‌های کوهستانی و دره‌ای

۲۲۹. آب‌های زیرزمینی

۲۳۰. منجر به درزها و شکاف‌هایی گاهی طولانی روی سطح زمین شود و منجر به خرابی و خسارت سازه‌هایی که بر روی آن بنا شده است، گردد.

۲۳۱. به عنوان چاه‌های غیرمجاز، شناسایی می‌شوند و مطابق قانون، علاوه بر پرداخت جریمه، می‌بایست مسدود شوند.

۲۳۲. الف) یخچال‌های قطبی ب) دریاچه‌ها

۲۳۳. باران اسیدی - فاضلاب خانه‌ها

۲۳۴. تخریب مناطق مسکونی

۲۳۵. الف) افزایش جمعیت ب) آب‌وهوای گوناگون پ) توزیع غیریکنواخت منابع آب شیرین

۲۳۶. الف) کاهش سهم سرانه آب هر نفر را شاهد هستیم ب) افزایش جمعیت سبب بهره‌برداری بیشتر از منابع آب و کاهش منابع آب زیرزمینی می‌شود.

۲۳۷. الف) فرونشست زمین ب) وزارت نیرو

۲۳۸. زیرا آب قابل استفاده برای مصارف آشامیدنی نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد، و به همین دلیل آبی که به راحتی از طریق شبکه لوله‌های آب در اختیار ما قرار می‌گیرد؛ در مسیری طولانی، تأمین و تصفیه می‌شود.

۲۳۹. الف) آب سفید ب) آب سیاه پ) آب خاکستری

۲۴۰. زیرا بارش در بسیاری از نقاط کشور ما به اندازه کافی نیست. ۲- بخش عمده همین بارش‌ها نیز در فصول مورد نیاز برای کشاورزی اتفاق نمی‌افتد و به همین علت، کشاورزی در ایران عمدتاً وابسته به آبیاری است.

۲۴۱. الف) سدسازی ب) ۱- کنترل سیلاب‌ها ۲- ایجاد ذخیره انرژی پاک پ) ۱- توجه به مسائل پایین دست رود ۲- مکان‌یابی درست

۲۴۲. الف) رهاکردن توپ‌های پلاستیکی سیاه روی آب جهت جلوگیری از تبخیر آب ب) تکنولوژی هسته‌ای پ) ۱- جمع‌آوری حداکثری آب باران ۲- تصفیه آب حمام و ... برای استفاده در آبیاری.

۲۴۳. الف) بهره‌برداری بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی ب) امکان سیلاب و افزایش حجم و ارتفاع آب در مواقع بارش شدید پ) بیشتر بودن میزان برداشت نسبت به میزان تغذیه منابع آب زیرزمینی

۲۴۴. الف) این رقم، مقدار آبی است که ما برای همیشه از محل آب‌های زیرزمینی، استحصال کرده و از دست داده‌ایم. ب) نصب کنتور هوشمند - انسداد چاه‌های غیرمجاز

۲۴۵. الف) اضافه برداشت و بر هم خوردن تعادل آب‌های زیرزمینی، علاوه بر مشکلاتی که در کمیت و کیفیت آب موجود در آبخوان ایجاد می‌کند باعث فرونشست زمین می‌شود. پس از خروج آب از فضای خالی میان دانه‌های خاک در اعماق زمین، به دلیل وزن ستون خاک بالای آن، به تدریج، نشست زمین اتفاق می‌افتد. ب) فرونشست می‌تواند منجر به درزها و شکاف‌هایی گاهی طولانی روی سطح زمین شود و منجر به خرابی و خسارت سازه‌هایی که بر روی آن بنا شده است، گردد.

۲۴۶. الف) حدود آن توسط وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای تعیین می‌شود. ب) جلوگیری از بروز آلودگی و تخریب مناطق مسکونی

۲۴۷. ایالات متحده آمریکا ← ب) توپ سیاه پلاستیکی

۲- سوئد ← ب) ابداع دوش‌های متفاوت

۳- سنگاپور ← ث) تصفیه مجدد آب و سالم‌سازی آب دریا

۴- شیلی ← الف) تکنولوژی هسته‌ای

۵- ملبورن ← ت) عایق‌بندی خانه‌ها

۲۴۸. اجرای صحیح و اصولی روش‌های آبیاری ۲- به دنبال آن کاهش برداشت از منابع آب در بخش کشاورزی از اولویت بالایی برخوردار می‌باشد.

۲۴۹. ۱- صنایع ۲- مصارف خانگی ۳- آبیاری سنتی

۲۵۰. زیربنای لازم برای موفقیت این اقدامات، جامع‌ای آگاه با سواد آبی صحیح و علمی و بهره‌بردارانی مسئولیت‌پذیر در قبال آب است.

۲۵۱. الف) دشت ممنوعه ب) فرونشست زمین

۲۵۲. الف) باعث احیا و تعادل‌بخشی منابع آب می‌شود. ب) مدیریت بخش آب و وزارت نیرو است.

۲۵۳. الف) هرگونه تغییری که موجب تغییر شرایط فیزیکی، شیمیایی و زیستی آب شود به طوری که از حد استاندارد آن خارج شود را آلودگی آب گویند.

ب) به آبی که در تولید کالا و محصولات استفاده می‌شود، آب مجازی می‌گویند.

پ) در حال حاضر در هر سال، حدود ۵/۶ میلیارد متر مکعب بیش از ورودی

به منابع آب زیرزمینی، برداشت از این منابع صورت می‌گیرد. این میزان، به عنوان کسری مخزن سالانه معرفی می‌شود. ث) فاضلاب از ۹۹/۹ درصد آب

و ۱/۰ درصد مواد جامد تشکیل شده است که بخشی از آن مواد آلی و بخشی دیگر مواد معدنی به حالت محلول یا معلق در آب می‌باشد. ث) فاضلاب، آب

نامتعارفی است که امروزه آن را بازیافت می‌کنند. ج) اگر افت‌های سالانه

آب را در طول چند دهه اخیر با هم جمع کنیم، به رقم کسری مخزن تجمعی می‌رسیم. ج) گاه بهره‌برداری از منابع آب به حدی زیاد می‌شود که آبخوان

در معرض خطر نابودی قرار می‌گیرد و وزارت نیرو حفر چاه جدید در آن دشت را ممنوع اعلام می‌کند و به آن «دشت ممنوعه» می‌گویند. ح) قسمتی از

زمین‌های اطراف رودخانه‌ها، تالاب‌ها و برکه‌ها را حریم آب‌ها می‌گویند.

۲۵۴. ۱- تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب‌ها

۲- حفر چاه‌های پیرومتری برای رصد وضعیت آب‌های زیرزمینی

۳- اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی

۴- توسعه مدیریت مشارکتی در حفاظت از آب‌های زیرزمینی

۲۵۵. زیرا میزان برداشت از این منابع، از میزان تغذیه این منابع بیشتر شده است.

۲۵۶. کنتور هوشمند؛ اندازه‌گیری برداشت آب - هدف از نصب: مدیریت برداشت آب از منابع

۲۵۷. بیشتر آب موجود در زمین، شور است و حتی بیشترین آب شیرین آن غیر قابل دسترس است (یخچال‌ها).

۲۵۸. نمودار «ب» درست است. از بین شهرهای نام‌برده شده، رشت بیشترین مقدار بارندگی و زنجان کم‌ترین بارندگی را در سال دارد.

۲۵۹. زیرا در کشور ما بیشترین حجم آب مصرفی در بخش کشاورزی استفاده می‌شود.

۲۶۰. آب قابل استفاده برای آشامیدن نیاز به سطح بالایی از نظر کیفیت دارد، به همین علت در مسیری طولانی تأمین و تصفیه می‌شود و از طریق شبکه لوله‌های آب در اختیار ما قرار می‌گیرد.

۲۶۱. زیرا این صنایع عموماً به آب زیادی نیاز دارند و به همین علت در تعیین مکان برای احداث آن‌ها، توجه به دسترسی مناسب به منابع آب یک ضرورت مهم است.

فعالیت ۱: (گفت‌وگو کنید)

- ۱- استفاده از کودهای زیستی در تأمین سلامت غذایی
استفاده از کودهای زیستی چند سالی است که در کشور ما رونق پیدا کرده است و کشاورزان با کسب آگاهی از فواید این کود آن را جایگزین کودهای مضر می‌کنند.
- ۲- نبرد پنهان سموم شیمیایی با سلامت مردم!
متأسفانه در کشاورزی ما، سموم به صورت بسیار غیرمسئولانه در حال استفاده‌شدن است. باقی‌مانده سموم در گیاهان و محصولات کشاورزی می‌ماند و در نهایت در سفره غذایی مردم جای می‌گیرد.
- ۳- مهار بیماری‌ها با ارتقای ایمنی غذایی
هفته جهانی سلامت به ارتقای ایمنی غذایی با هدف دسترسی مردم به مواد غذایی سالم برای حفظ و تأمین سلامت توجه ویژه‌ای کرده است. وجود باقی‌مانده سموم و کودهای شیمیایی یک مشکل جهانی است به همین دلیل شعار «ایمنی غذا از مزرعه تا سفره»، آلودگی‌های شیمیایی و میکروبی که ممکن است در فرایند تولید اتفاق بیفتد را مورد توجه قرار داده است.
- ۴- سلامت در خاک هم نایاب شد!

گفت‌وگو کنید.

- ۱- این خبرها چه پیامی دارند؟
 - ۲- اهمیت این خبرها در چیست؟
 - ۳- کدام خبر جنبه مثبت و کدام خبر جنبه منفی دارد؟
 - ۴- پیام مشترک همه آن‌ها چیست؟
- پاسخ:** ۱) پیام هر یک از خبرهای بالا:
- ۱) اهمیت استفاده از کودهای طبیعی
 - ۲) اثرات منفی استفاده از کودهای شیمیایی
 - ۳) پیشگیری از بیماری‌ها با ارتقای ایمنی غذایی
 - ۴) آلودگی خاک‌ها
- ۲) این خبرها اهمیت خاک در ایمنی غذایی و ارتباط آن با سلامتی را نشان می‌دهند.
- استفاده از کودهای شیمیایی برای تولید محصولات کشاورزی سلامت انسان را تهدید می‌کند.
- با استفاده از کودهای زیستی به جای کودهای شیمیایی، ایمنی مواد غذایی بیشتر می‌شود.
- ۳) جنبه مثبت: اخبار (۱) و (۳) جنبه مثبت دارند. «استفاده از کودهای زیستی در تأمین سلامت غذایی» و «مهار بیماری‌ها با ارتقای ایمنی غذایی».
- جنبه منفی: اخبار (۲) و (۴) جنبه منفی دارند. «نبرد پنهان سموم شیمیایی با سلامت مردم» و «سلامت در خاک هم نایاب شد».
- ۴) پیام مشترک این اخبار، این است که سموم شیمیایی باعث آلودگی خاک شده و امنیت غذایی و در نتیجه سلامتی را به خطر می‌اندازد.

فعالیت ۲: (اطلاعات جمع‌آوری کنید)

- ۱- درباره نوع خاک و میزان آب مورد نیاز یکی از گیاهان محل زندگی خود اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس ارائه دهید.
 - ۲- اگر به طور متوسط هر انسان در شبانه‌روز یک کیلوگرم غذا بخورد، محاسبه کنید در یک هفته و یا یک ماه، ۷ میلیارد جمعیت جهان چه مقدار غذا مصرف می‌کنند و این مقدار از کجا تأمین می‌شود؟
- پاسخ:** (پاسخ پیشنهادی است).
- ۱) خاک مناسب برای گیاه بابا آدم، خاکی سبک با زهکشی بالاست. با توجه به شرایط زیستی این گیاه گرمسیری، خاک سنگین و فشرده باعث خفگی ریشه‌های گیاه و پوسیدگی آن می‌شود. هم‌چنین اگر خاک زهکشی مناسبی نداشته باشد، آب را در خود نگه می‌دارد و باعث پوسیدگی ریشه‌های گیاه می‌شود. بهترین ترکیب خاک برای گیاه بابا آدم پیت‌ماس یا خاک خزه (نوعی ماده آلی)، کوکوپیت یا خاک نارگیل (نوعی ماده آلی)، پرلیت یا خاکستر دانه‌ای (ماده معدنی)، زغال (ماده آلی) و ماسه (ماده معدنی) است.
- آبیاری بیش از حد گیاه بابا آدم باعث زردشدن برگ‌ها و پوسیدگی ریشه آن می‌شود. خاک گیاه نیز نباید به طور کامل خشک شود.
- در فصل تابستان هفته‌ای ۲ یا ۳ بار به آبیاری نیاز دارد. (البته میزان آبیاری به ابعاد گیاه، زهکشی خاک و دمای محیط بستگی دارد).
- ۲) اگر هر انسان در شبانه‌روز یک کیلوگرم غذا بخورد:
- هر انسان در یک هفته ۷ کیلوگرم غذا مصرف می‌کند.
- ۷ میلیارد جمعیت جهان در یک هفته ۴۹ میلیون تن غذا مصرف می‌کنند.
- هر انسان در یک ماه ۳۰ کیلوگرم غذا مصرف می‌کند.
- ۷ میلیارد جمعیت جهان در یک ماه ۲۱۰ میلیون تن غذا مصرف می‌کنند.
- این مقدار غذا با بهره‌برداری بیشتر از منابع طبیعی زمین، به ویژه منابع آب و خاک تأمین می‌شود.
- افزایش جمعیت زمین، باعث افزایش سرعت تخریب منابع طبیعی می‌شود.

فعالیت ۳: (اطلاعات جمع‌آوری کنید)

با جمع‌آوری اطلاعات جدول زیر را کامل کنید.

عوامل نامناسب شدن خاک	دلیل / دلایل
چرای بی‌رویه	به پوشش گیاهی آسیب می‌رساند و موجب فرسایش خاک می‌شود. حرکت زیاد دام در مرتع، باعث فشردن خاک و کم شدن قابلیت نفوذ آب در آن می‌شود. به علت فشردن خاک، ریشه گیاهان به مقدار کم‌تری در خاک نفوذ می‌کند و رشد گیاهان کم می‌شود.
ساخت و ساز	
آتش‌سوزی جنگل	
استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی و حشره‌کش‌ها	

پاسخ: ساخت و ساز، حجم زیادی از خاک در زیر ساخت و سازها قرار می‌گیرند و قابل استفاده نیستند. همچنین بر اثر مخلوط شدن با سایر مواد و مصالح ساختمانی از نظر کیفی و سلامتی تحت تأثیر قرار می‌گیرند.
آتش‌سوزی جنگل: بر اثر آتش‌سوزی جنگل، فرسایش خاک شدیدتر شده و حجم زیادی از خاک از دسترس انسان خارج می‌شود.
استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی و حشره‌کش: باعث آلودگی شدید خاک و منابع آب موجود در آن می‌شود.

فعالیت ۴: (فکر کنید)

۱- آیا تا به حال درباره سهم خود در آلودگی خاک فکر کرده‌اید؟

۲- نقش شما در جلوگیری از آلوده کردن خاک چیست؟

پاسخ: ۱- بله و سعی می‌کنم دانش خود را بالا ببرم و با فعالیتهایی که انجام می‌دهم در کاهش آلودگی خاک نقش داشته باشم.
۲- ایجاد فضای سبز و کاشت گیاه و درخت
حفظ پوشش گیاهی محیط اطراف
استفاده درست از منابع طبیعی
استفاده از کودهای طبیعی به جای کودهای شیمیایی

فعالیت ۵: (مقایسه کنید)

استاندارد کیفیت خاک ایران را در سامانه سازمان حفاظت محیط زیست مطالعه کنید. کدام عناصر بیشترین و کم‌ترین مقدار استاندارد را براساس نوع کاربری دارند؟

مهم‌ترین هدف تدوین استاندارد کیفیت خاک در کشورها، حفاظت از سلامت انسان است.
استانداردها برای کاربری‌های مختلف مسکونی، کشاورزی، جنگل و مرتع، تجاری و تفریحی در خاک‌های مختلف، توسط سازمان حفاظت از محیط زیست با همکاری وزارتخانه‌های مرتبط تهیه و تدوین شده است.
استاندارد کیفیت خاک ایران در سامانه سازمان حفاظت محیط زیست به شکل جدولی در دسترس است. براساس این جدول، بیشترین مقدار استاندارد برای عناصر سرب، کادمیوم، مس، روی و نیترات در خاک‌های کشاورزی و باغی است. در حالی که بیشترین مقدار استاندارد برای عناصر فسفر، پتاسیم، کلسیم، منیزیم و سدیم در خاک‌های مزارع چغندر قند و گندم است.
در مورد کم‌ترین مقدار استاندارد، برای هر عنصر و نوع کاربری خاک، مقدار حداقل استاندارد متفاوت است. به طور کلی، برای برخی عناصر مانند فسفر و پتاسیم، مقدار حداقل استاندارد در خاک‌های کشاورزی و باغی بیشتر است، در حالی که برای بعضی عناصر مانند سرب و کادمیوم، مقدار حداقل استاندارد در خاک‌های شهری و صنعتی بیشتر است.

فعالیت ۶: (گفت‌وگو کنید)

۱- چه عواملی در مزرعه بر امنیت و ایمنی مواد غذایی اثر می‌گذارند؟

۲- در منزل شما برای امنیت و ایمنی غذایی که مصرف می‌کنید، چه کارهایی انجام می‌شود؟

پاسخ: ۱- سموم آفت‌کش
آلودگی شیمیایی و میکروبی
نگهداری مواد غذایی در دما و محیط مناسب
پخته شدن کافی مواد غذایی
رعایت نظافت
۲- ذخیره محصولات در شرایط نامناسب
آبیاری با فاضلاب
استفاده از آب سالم برای پخت‌وپز و تهیه غذا
مصرف به اندازه مواد غذایی
جداکردن غذاهای خام از پخته
۳- کودهای شیمیایی
حمل و نقل نامناسب و غیربهداشتی