خرید آنلاین در gajmarket.com

پرسش‌های متن	پاسخ‌ها
۱. **میزان مصرف سالانهٔ انرژی در جهان چقدر است؟**	تقریباً معادل ۱۰میلیارد تن نفت خام
۲. **انرژی ..... مهم‌ترین شکل انرژی است که زندگی امروزی ما به آن وابسته است.**	الکتریکی
۳. **نمونه‌های استفاده از انرژی الکتریکی را بنویسید.**	پرواز هواپیماها، انجام امور بانکی مثل برداشت پول از عابربانک، فعالیت‌های گوناگون پزشکی و فعالیت پالایشگاه‌ها
۴. **یکی از راه‌های تأمین نیروی لازم برای چرخاندن توربین استفاده از کدام سوخت است؟ توضیح دهید.**	سوخت فسیلی؛ به این صورت که سوخت فسیلی را می‌سوزانند و با استفاده از گرمای حاصل از آن، آب را تبخیر می‌کنند و با بخار آب حاصل توربین را می‌چرخانند.
۵. **باران اسیدی چگونه ایجاد می‌شود؟**	باران اسیدی یکی دیگر از اثرات ورود آلاینده‌ها به هواکره است. این نوع باران در اثر واکنش گازهایی مانند گوگرد تری‌اکسید (SO_3) و نیتروژن دی‌اکسید (NO_2) با آب باران ایجاد می‌شود.
۶. **معادله‌های نمادی تشکیل باران اسیدی را بنویسید؟**	$SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2SO_4(aq)$ $NO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow HNO_{3(aq)} + NO_{(g)}$
۷. **استفاده از سوخت‌های فسیلی چه آثار شگرفی روی کرهٔ زمین به جا گذاشته است؟**	در طول دو سدهٔ اخیر، میانگین دمای کرهٔ زمین افزایش یافته و کرهٔ زمین گرم‌تر شده است. این پدیده به گرمایش جهانی شهرت دارد.
۸. **دانشمندان علت افزایش دمای کرهٔ زمین را چه می‌دانند؟ چرا؟**	افزایش گاز کربن دی‌اکسید؛ آنها بر این باورند که نور خورشید با عبور از هواکره به سطح زمین می‌رسد و آن را گرم می‌کند. زمین گرم‌شده مانند اتو از خود انرژی می‌تاباند و این انرژی که به شکل پرتو تابانده می‌شود، انرژی کمتری نسبت به پرتوهای خورشیدی جذب‌شده دارد. این پرتوها هنگام خروج از هواکره ممکن است توسط برخی مولکول‌ها مانند کربن دی‌اکسید جذب و سبب گرم شدن کرهٔ زمین شوند.

@cipbooks
غیرمجاز است استفاده و کپی از کتاب سی آی پی بوکز عضو شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

۹. پیامدهای گرمایش جهانی چیست؟	گرمایش جهانی سبب شده است تا فصل‌ها زودتر از زمان طبیعی فرا رسد و زمستان کوتاه‌تر شود؛ همچنین آتش‌سوزی خودبه‌خود و طبیعی جنگل‌ها افزایش پیدا می‌کند و چرخه‌های طبیعی مختل می‌شوند.
۱۰. اگر مولکول‌های کربن دی‌اکسید و آب در هواکره نباشند، میانگین دمای کرهٔ زمین چه تغییری می‌کند؟	از ۱۴ درجهٔ سلسیوس به ۱۸-درجهٔ سلسیوس خواهد رسید.
۱۱. اصطلاح رد پای محیط زیستی را با مثال توضیح دهید.	دانشمندان برای تعیین میزان تأثیر هر فرد روی محیط زیست اصطلاح ردپای محیط زیستی را تعریف کرده‌اند، برای مثال رد پای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد که چه میزان کربن دی‌اکسید بر اثر فعالیت‌های گوناگون یک فرد وارد هواکره می‌شود و هرچه مقدار آن بزرگ‌تر باشد، زمان بیشتری طول می‌کشد تا کرهٔ زمین کربن دی‌اکسید اضافی را مصرف و آثار آن را جبران کند.
۱۲. آلمان بخش قابل‌توجهی از انرژی خود را از چه منبعی تهیه می‌کند؟	از منابع تجدیدپذیر از جمله انرژی باد؛ در حال حاضر، برق بادی حدود ۸ درصد از کل مصرف برق در آلمان را تشکیل می‌دهد.
۱۳. استفاده از انرژی باد برای اولین بار در کدام کشور مرسوم شد؟	در ایران باستان؛ احتمالاً نخستین ماشین بادی توسط ایرانیان باستان ساخته شده است.
۱۴. برای هر مورد مشخص کنید که از انرژی باد چه استفاده‌ای می‌کردند: **الف) ایرانیان باستان** **ب) یونانیان** **پ) مصری‌ها، رومی‌ها، چینی‌ها**	الف) به گردش درآوردن چرخ چاه ب) خرد کردن دانه‌ها پ) قایقرانی و آبیاری
۱۵. در چه قرنی فناوری استفاده از انرژی باد به اروپا برده شد؟	در قرن سیزدهم میلادی توسط سربازان در زمان جنگ‌های صلیبی
۱۶. انرژی زمین‌گرمایی چیست؟	گرمای درون زمین که بخشی از آن از مواد ذوب‌شده در دل زمین نشئت می‌گیرد، انرژی زیادی دارد و بسیار پرقدرت است که به آن انرژی «زمین‌گرمایی» می‌گویند.

@ripbooks
قبل از استفاده حتما با ما تماس بگیرید
برای عضویت شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

۱۷. چگونه می‌توان از انرژی زمین‌گرمایی انرژی الکتریکی تولید کرد؟	اگر با استفاده از گرمای داخل زمین آب را بخار کنیم و توربین‌ها را به حرکت درآوریم یا آب گرم را به طور مستقیم توسط لوله‌های دوجداره به خانه‌ها انتقال دهیم در آن صورت می‌توانیم بدون مصرف سوخت فسیلی، انرژی الکتریکی تولید کنیم.
۱۸. مردم از انرژی خورشیدی چه استفاده‌های می‌کنند؟	انرژی خورشیدی باعث رشد گیاهان، باز شدن گل‌ها و شکوفه‌ها، رسیدن میوه‌ها و... می‌شود و مردم از آن، برای خشک کردن لباس‌ها، روشنایی اتاق‌ها در روز و... استفاده می‌کنند.
۱۹. دانشمندان چه استفاده‌هایی از انرژی خورشیدی می‌کنند؟	آنها با استفاده از مواد شیمیایی، سلول‌های خورشیدی کوچکی ساخته‌اند که نور خورشید را جذب و آن را به جریان برق تبدیل می‌کند. برای اینکه انرژی الکتریکی بیشتری تولید شود، تعداد زیادی از این صفحات را کنار هم می‌گذارند و صفحات خورشیدی بزرگ‌تری می‌سازند.
۲۰. سوخت سبز چیست؟	منبع انرژی تجدیدپذیری است که به عنوان جایگزینی برای سوخت فسیلی مطرح شده است. این سوخت‌ها، مواد شیمیایی اکسیژن‌داری هستند که از تخمیر پسماندهای گیاهی همانند شاخ و برگ گیاهان نیشکر و سویا و همچنین دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.
۲۱. یک سوخت سبز را که در خودروها استفاده می‌شود نام ببرید.	بیواتانول
۲۲. کدام کشور بیشترین استفاده را از سوخت سبز می‌کند؟ توضیح دهید.	برزیل؛ در این کشور، روش‌های مختلفی برای تولید الکل (به عنوان سوخت) از تخمیر گیاهان استفاده می‌شود. این الکل هم به صورت خالص و هم مخلوط با بنزین به کار می‌رود. از تخمیر نیشکر، اتانول به دست می‌آورند که می‌تواند جایگزین مناسبی برای بنزین باشد.
۲۳. معایب استفاده از انرژی سوخت سبز چیست؟	زمین‌های زیادی به دلیل کاشت گیاهانی که به عنوان سوخت زیستی از آنها استفاده می‌شود، تغییر کاربری داده یا پاک‌تراشی شده‌اند؛ به طوری که بخش زیادی از جنگل‌های بارانی برزیل، به دلیل کاشت گیاهان سوخت زیستی، پاک‌تراشی شده و از بین رفته‌اند.

@ctbooks
قبل از استفاده حتما در کانال سی تی بوکس عضو شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

فعالیت (۱) ..... صفحهٔ ۴۸ کتاب درسی

با توجه به نقشه (صفحهٔ ۴۸ کتاب درسی):

۱ کشورهای پرمصرف انرژی را مشخص کنید.

کانادا، نروژ، آمریکا، استرالیا، عربستان

۲ جایگاه ایران کجاست؟

ایران بین کشورهای با مصرف متوسط قرار دارد.

۳ به نظر شما مصرف زیاد انرژی، نشانهٔ خوبی برای اقتصاد کشور است یا خیر؟ توضیح دهید.

انرژی به عنوان نیروی محرک در بیشتر فعالیت‌های تولیدی و خدماتی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و نقش مؤثری در رشد و توسعهٔ اقتصادی ایفا می‌کند. انرژی اگر در بخش تولید استفاده شود، باعث رشد اقتصادی کشور می‌شود.

فعالیت (۲) ..... صفحهٔ ۵۰ کتاب درسی

با توجه به الگوی زیر، دربارهٔ اینکه نیروی لازم برای چرخاندن توربین و تولید انرژی الکتریکی از چه منبعی می‌تواند باشد، گفت‌وگو کنید.

منبع انرژی ← چرخاندن توربین‌ها ← تولید انرژی الکتریکی در مولد

از طریق باد و حرکت آب (موج دریاها)

فعالیت (۳) ..... صفحهٔ ۵۱ کتاب درسی

برخی معتقدند «هرچه مصرف انرژی الکتریکی کشوری بیشتر باشد، آن کشور توسعه‌یافته‌تر است.» این دیدگاه را در کلاس نقد کنید.

انرژی الکتریکی که از طریق منابع انرژی پاک مانند انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی آب پشت سدها و انرژی زمین گرمایی و... تولید شود می‌تواند معیار خوبی برای توسعه کشور باشد اما اگر انرژی الکتریکی تولیدشده بیشتر از طریق مصرف سوخت‌های فسیلی باشد، نمی‌تواند معیار سنجش توسعهٔ آن کشور باشد.

فعالیت (۴) ..... صفحهٔ ۵۲ کتاب درسی

با انجام فعالیت زیر دربارهٔ میزان برق مورد نیاز یخچال‌های خانگی در سراسر دنیا و رابطهٔ آن با میزان مصرف سوخت‌های فسیلی بیشتر آشنا شوید.

الف) یک دستگاه یخچال‌فریزر با قدرت ۱۷۰ وات ساعت را در نظر بگیرید، میزان برق مصرفی آن در یک شبانه‌روز چند کیلووات ساعت است؟

$۱۷۰ \times ۲۴ = ۴۰۸۰$ وات ساعت $= ۴/۰۸$ کیلووات ساعت

ب) میزان برق مصرفی این یخچال‌فریزر در طول یک سال چند کیلووات ساعت است؟

$۴/۰۸ \times ۳۶۵ = ۱۴۸۹/۲$ کیلووات ساعت

پ) با فرض آنکه هر خانوار ایرانی، یک دستگاه یخچال‌فریزر داشته باشد میزان برق مصرفی سالانهٔ این یخچال‌فریزرها را در ایران حساب کنید. (کشور ایران تقریباً ۲۰۰۰۰۰۰۰ خانوار دارد).

$۱۴۸۹/۲ \times ۲۰۰۰۰۰۰۰ = ۲/۹۷۸۴ \times ۱۰^{۱۰}$ کیلووات ساعت

@ziptooks قبل از استفاده شما در کانال سی آن پیج عضو شوید

خرید آنلاین در gajmarket.com

ت) اگر برای تولید ۱۶۰۰ کیلووات ساعت انرژی الکتریکی، ۳۰۰۰۰ کیلوگرم از یک نوع سوخت فسیلی را در نیروگاه بسوزانیم، حساب کنید که برای تأمین برق مصرفی یخچال‌های خانگی ایران چند کیلوگرم از آن سوخت فسیلی باید سوزانده شود؟

$$\frac{۱۶۰۰}{۳۰۰۰۰}=\frac{۲/۹۷۸۴\times۱۰^{۱۰}}{x}\Rightarrow x=\frac{۸۹/۳۵۲\times۱۰^{۱۳}}{۱۶۰۰}=۵/۵۸۴۵\times۱۰^{۱۱}\,kg$$

ث) اکنون فرض کنید که برق مصرفی هر خانوار ایرانی ماهانه برابر با ۷۰۰ کیلووات ساعت است. با توجه به این داده، حساب کنید برای تأمین برق سالانهٔ خانوارهای ایرانی، چند کیلوگرم سوخت فسیلی باید در یک نیروگاه سوزانده شود؟

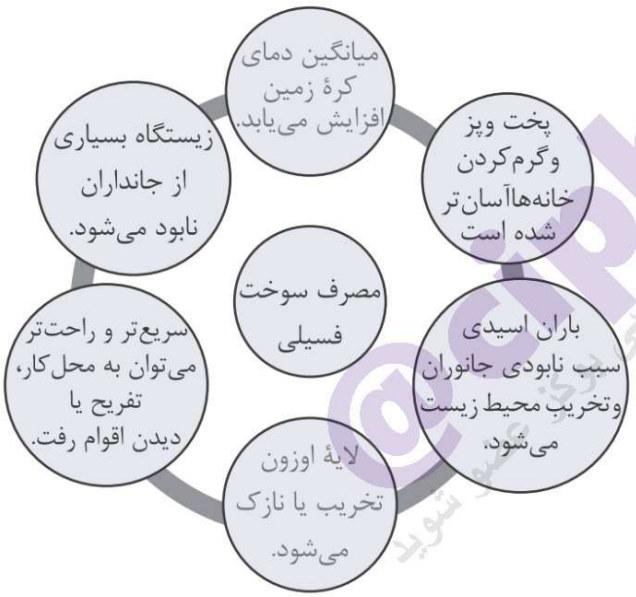
برق مصرفی سالانهٔ هر خانوار: $۱۲\times۷۰۰=۸۴۰۰$ کیلووات ساعت

برق مصرفی خانوارهای ایرانی در یک سال: $۸۴۰۰\times۲۰۰۰۰۰۰۰=۱/۶۸\times۱۰^{۱۱}$

$$۱/۶۸\times۱۰^{۱۱}\times\frac{۳۰۰۰۰}{۱۶۰۰}=۳۱/۵\times۱۰^{۱۱}\,kg$$

فعالیت (۵) — صفحهٔ ۵۳ کتاب درسی

دربارهٔ آثار گوناگون (جنبه‌های مثبت و منفی) استفاده از سوخت‌های فسیلی برای حمل‌ونقل، گرمایش خانه‌های مسکونی و تولید انرژی الکتریکی با یکدیگر گفت‌وگو و جاهای خالی را پر کنید.



فعالیت (۶) — صفحهٔ ۵۴ کتاب درسی

۵) دمای هوای درون هر دو بطری را مشاهده و یادداشت کنید.

۶) هر دو بطری را به مدت نیم ساعت روبه‌روی آفتاب قرار دهید. چه تغییری در دمای هوای درون دو بطری ایجاد می‌شود؟

بطری حاوی قرص جوشان گرم‌تر است و دماسنج داخل آن دمای بالاتری را نشان می‌دهد.

۷) از این مشاهدات چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

همان‌طور که کربن دی‌اکسید تولیدشده از واکنش آب و قرص جوشان سبب جذب بیشتر گرما و افزایش دما می‌شود گاز کربن دی‌اکسید موجود در هوا نیز سبب افزایش دمای کرهٔ زمین می‌شود.

@ebooks قبل از استفاده حتما با مشاور حقوقی ما تماس بگیرید

خرید آنلاین در gajmarket.com

فعالیت (۷) ..... صفحهٔ ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی

۱ نمودار ۱ (صفحهٔ ۵۵ کتاب درسی)، افزایش کربن دی‌اکسید هواکره و نمودار ۲ (صفحهٔ ۵۵ کتاب درسی) افزایش دمای کرهٔ زمین را در دهه‌های اخیر نشان می‌دهند. چه رابطه‌ای بین داده‌های این دو نمودار وجود دارد؟

بین افزایش میزان CO_2 و افزایش دمای کرهٔ زمین رابطهٔ مستقیم وجود دارد.

۲ دربارهٔ داده‌های لوحهٔ زیر (صفحهٔ ۵۵ کتاب درسی) گفت‌وگو کنید. چه نتایجی می‌گیرید؟ آنها را در چند جمله بنویسید.

اگر اطراف و در جو زمین گازهای گلخانه‌ای مانند CO_2 و بخار آب وجود نداشت، دمای زمین در روز خیلی گرم و در شب خیلی سرد می‌شد (شکل راست) اما به دلیل وجود گازهای گلخانه‌ای اختلاف دما در روز و شب زیاد نیست.

مقدار معمول گازهای گلخانه‌ای دمای زمین را معتدل نگه می‌دارد اما با افزایش استفاده از سوخت‌های فسیلی و افزایش تعداد خودروها و فعالیت صنایع و... میزان گازهای گلخانه‌ای افزایش‌یافته و دمای زمین را گرم‌تر کرده است (شکل چپ).

۳ با توجه به نمودارهای بالا و شکل‌های زیر (صفحهٔ ۵۶ کتاب درسی) به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) چه رابطه‌ای میان فشار گاز کربن دی‌اکسید و pH آب اقیانوس‌ها وجود دارد؟

هرچه میزان گاز CO_2 در آب بیشتر باشد pH آب کمتر می‌شود.

ب) میزان اسیدی بودن آب دریا چه تغییری می‌کند؟

هرچه گاز CO_2 بیشتر باشد آب اسیدی‌تر می‌شود.

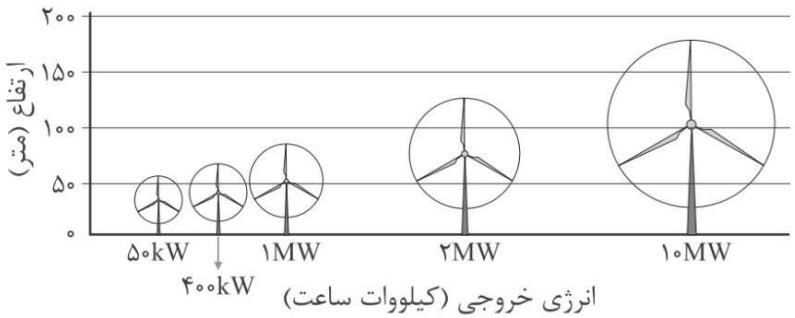
پ) با افزایش فشار گاز کربن دی‌اکسید در هواکره، تنوع گونه‌های زیستی در آب‌کره چه تغییری می‌کند؟

دی‌اکسیدکربن به دلیل جذب شدن در آب به زندگی جانوران دریایی آسیب وارد می‌کند. به گفتهٔ دانشمندان نزدیک به ۵۰٪ کربن دی‌اکسید که بشر در ۲۰۰ سال گذشته وارد جو زمین کرده، جذب آب دریا شده است.

pH یک کمیت لگاریتمی است که میزان اسیدی یا بازی بودن مواد را مشخص می‌کند. بیشتر آبزیان فقط در pH ۹-۵ زنده می‌مانند. با جذب کربن دی‌اکسید pH آب دریاها از این میزان کمتر می‌شود و در نتیجه اسیدی شدن آب دریاها باعث از بین رفتن گونه‌های زیستی دریایی مثل مرجان‌ها می‌شود.

فعالیت (۱۰) ..... صفحهٔ ۶۰ کتاب درسی

شکل زیر میزان بیشترین انرژی الکتریکی تولیدشده برحسب اندازهٔ توربین‌های بادی و نمودار زیر، میزان سر و صدای تولیدشده (آلودگی صوتی) توسط توربین‌ها را برحسب قطر پره‌های آنها نشان می‌دهند. با توجه به آنها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



@cipbooks

خرید آنلاین در gajmarket.com

الف) چه رابطه‌ای بین قطر پره‌های توربین بادی با انرژی تولیدشده وجود دارد؟

هرچه اندازهٔ قطر پره‌ها بیشتر باشد، انرژی بیشتری تولید می‌شود.

ب) اگر برق مورد نیاز شهر و خانهٔ شما را با استفاده از انرژی باد تولید کنند، رد پای کربن دی‌اکسید شما چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

ردپای کربن دی‌اکسید کاهش می‌یابد؛ زیرا با تولید برق به وسیلهٔ انرژی باد، سوخت‌های فسیلی مانند نفت مصرف نمی‌شود و در این روش نیز کربن دی‌اکسید کمتری تولید می‌شود.

پ) نیروگاه‌های بادی چه تأثیری روی زندگی جانداران آن منطقه دارند؟ توضیح دهید.

نیروگاه‌های بادی به دلیل اشغال کردن فضای بسیار زیاد و ایجاد سروصدا برای جانوران و انسان آلودگی صوتی زیادی ایجاد می‌کنند. همچنین پره‌های بلند این توربین‌ها می‌تواند برای پرندگان خطرناک باشد، اما باعث کاهش چشمگیر آلودگی هوا می‌شود.

@cipbooks
قبل از استفاده حتما در کانال سی آی پی بوکز عضو شوید