test PDF Combine only

درسنامه

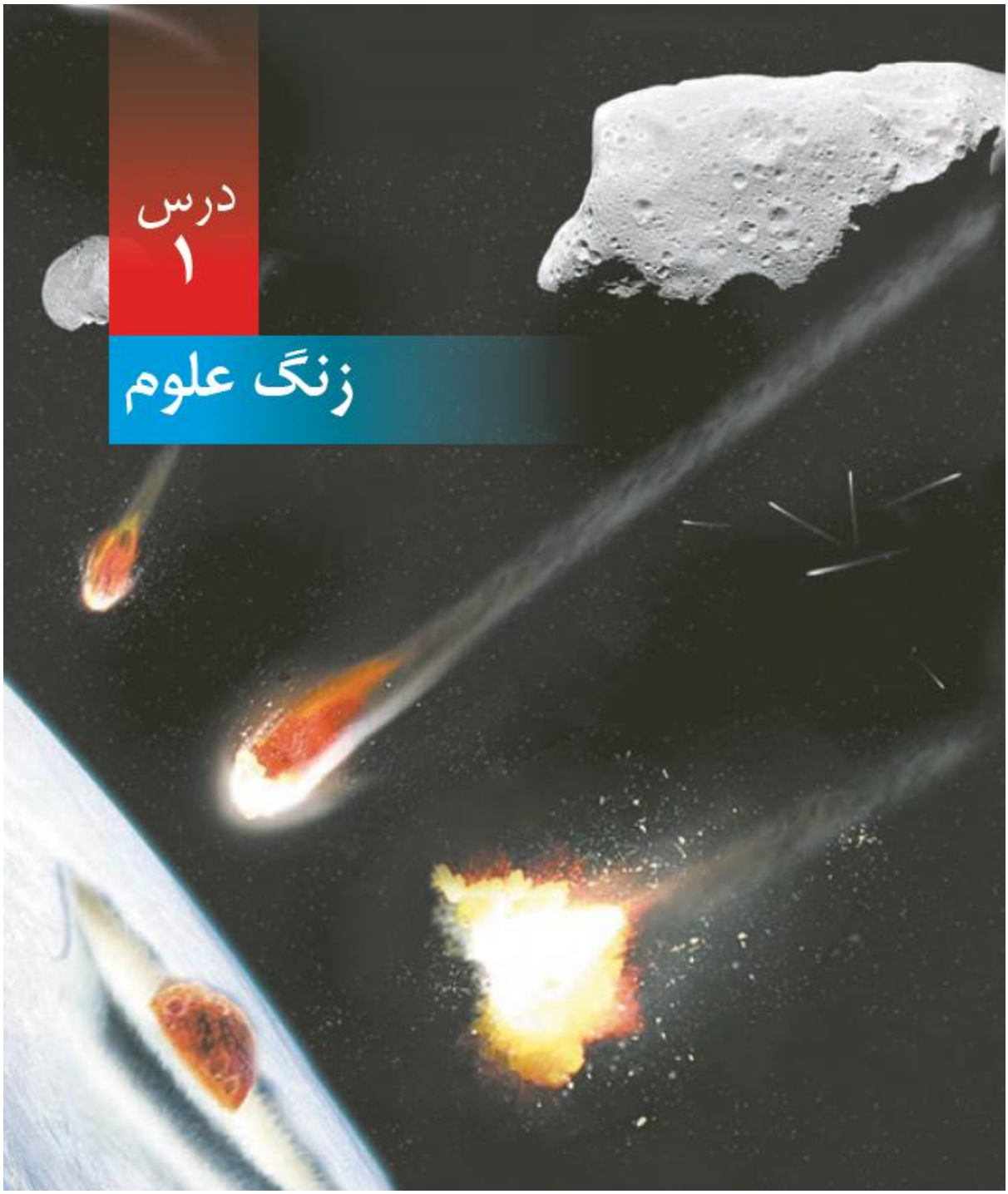
علوم ششم

درس ۱: زنگ علوم

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom



test PDF Combine only

پوریا پس از وارد شدن به کلاس، خبر زیر را که در روزنامه خوانده بود برای همکلاسی‌هایش تعریف کرد/

شهاب سنگی در ناحیه‌ی جنگلی در اطراف پایتخت نیکاراگوئه به زمین برخورد کرد. این برخورد گودالی به قطر دوازده و عمق پنج متر ایجاد کرد.

پس از پایان یافتن گزارش پوریا، برخی دانش‌آموزان توضیح دادند که آن‌ها هم خبرهایی دربارهٔ برخورد شهاب سنگ‌ها در نقاط دیگر دنیا شنیده‌اند. یکی از آنها گفت/—من در کتابی خوانده‌ام که برخورد یک شهاب سنگ، گودالی به قطر ۱۲۰۰ متر و عمق ۲۰۰ متر در زمین ایجاد کرده است.

سپس دانش‌آموزان دربارهٔ اینکه—هنگام برخورد شهاب سنگ با زمین چه اتّفاقی می‌افتد و چرا قطر و عمق گودال‌های ایجاد شده یکسان نیست؟÷ باهم گفت‌وگو کردند.

شما نیز آزمایش زیر را انجام دهید و در این مورد گفت‌وگو کنید.

آزمایش کنید

وسایل و مواد مورد نیاز

ظرف خاک (ظرف آب (ظرف گچ (تیله (سنگ

۱ــ سه ظرف پلاستیکی بردارید و آن‌ها را شماره‌گذاری کنید.

۲ــ تا سه چهارم حجم درون هر یک از ظرف‌ها به ترتیب و به طور جداگانه آب، خاک و گچ بریزید.

۳ــ یک قطعه سنگ یا تیله بردارید و آن را از ارتفاع‌های گوناگون طوری رها کنید که درون یکی از ظرف‌ها بیفتد. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ تیله در آب فرو می‌رود، در گچ تا نیمه فرو می‌رود و در خاک مقدار کمی فرو می‌رود.

٤ــ قسمت سوم آزمایش را برای ظرف‌ها و تیله‌های دیگر تکرار کنید. مشاهدات خود را یادداشت کنید.

یی دربارهٔ مشاهدات خود در کلاس گفت‌وگو کنید. به علت سختی خاک نسبت به گچ و آب تیله در آن کم‌تر فرو می‌رود.

عوامل گوناگونی روی عمق و قطر گودال‌های ایجاد شده اثر دارند. هم‌کلاسی‌های پوریا پس از گفت‌وگو در این باره، پیشنهادهای خود را به صورت زیربیان کرده‌اند.

به‌نظر ما، هرچه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر خواهد بود.

هرچه سرعت شهاب‌سنگ بیشتر باشد، قطر گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.

اگر شهاب‌سنگ در اقیانوس سقوط کند گودالی ایجاد نمی‌شود.

نظر گروه شما: .....
.....
.....

test PDF Combine only

نظر گروه شما/ هر چه شهاب سنگ از ارتفاع بیش‌تری به سوی زمین روانه شود، قطر گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود. همچنین هر چه جنس زمین برخورد شهاب سنگ نرم‌تر باشد، قطر گودال ایجاد شده بیشتر است.

فرزندانمان را به مشاهدهٔ دقیق و یادداشت‌برداری از رویدادهای روزمره تشویق کنیم.

گروهی از دانش‌آموزان در پاسخ به این پرسش که—سرعت برخورد شهاب سنگ چه اثری روی قطر دهانهٔ گودال دارد؟ ÷ پیش‌بینی کرده‌اند که—هر چه شهاب سنگ با سرعت بیشتری به زمین برخورد کند، قطر دهانهٔ گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود. این گروه برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، پیشنهاد کردند که برخورد شهاب سنگ به سطح زمین را می‌توان شبیه برخورد یک گلولهٔ فلزی‌یتیله ا با زمین در نظر گرفت. آنها سپس با وسایل و مواد زیر کاوشی را طراحی و اجرا کردند. شما نیز با انجام دادن مراحل زیر در این باره پژوهش کنید.

کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز

خطکش (تیله (خاک

۱(مشخص کنید چه چیزی را تغ yر می‌دهید؟ اندازه تیله (ارتفاع

۲(چه چیزی را اندازه می‌گیرید؟ فاصلهٔ پرتگاه تا زمین (قطر گودال (عمق گودال

۳(چه چیزهایی را ثابت و یکسان نگه می‌دارید؟ نوع خاک (اندازه تیله‌یوقتی ارتفاع تغ yر می‌کند ا(ارتفاع یی وقتی اندازه تیله تغ yر می‌کند ا(وسیله اندازه‌گیری و واحد اندازه‌گیری

یی در یک ظرف پلاستیکی مقداری خاک نرم بریزید و سطح آن را صاف کنید. سپس یک گلولهٔ فلزی را از ارتفاع یک متری رها کنید و قطر دهانهٔ گودال را اندازه بگیرید.

علم بخشی از زندگی است. علم همیشه و هر روز با ماست.

این آزمایش را با ارتفاع‌های گوناگون تکرار کنید و مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید.

شمارهٔ آزمایش	قطر دهانهٔ گودال (میلی‌متر)		
	فاصلهٔ گلوله از خاک (نیم متر)	فاصلهٔ گلوله از خاک (یک متر)	فاصلهٔ گلوله از خاک (یک و نیم متر)
۱	۵ میلی متر	۷ میلی متر	۱۰ میلی متر
۲	۶ میلی متر	۸ میلی متر	۱۲ میلی متر
۳	۷ میلی متر	۹ میلی متر	۱۴ میلی متر
میانگین	۶ میلی متر	۸ میلی متر	۱۲ میلی متر

نموداری برای نشان دادن ارتباط بین فاصله‌ی گلوله تا خاک و قطر دهانه‌ی گودال رسم کنید.

یی نمودار گروهتان را با نمودار گروه‌های دیگر مقایسه کنید و نتیجهٔ به دست آمده از نمودار را بنویسید.
نمودارها مشابه یکدیگرند و نشان می‌دهند که هر چه فاصله گلوله از زمین بیشتر شود اندازه قطر دهانهٔ گودال هم بیشتر می‌شود.

test PDF Combine only

یه نتیجهٔ کاوش خود را در یک یا چند جمله بیان کنید. هر چه گلوله از ارتفاع بیشتری رها شود، قطر دهانهٔ ایجاد شده در خاک بیشتر است.

یه متن زیر را کامل کنید. برای این منظور توجه کنید که هر چه فاصلهٔ گلوله از خاک بیشتر باشد، سرعت برخورد آن به خاک هم بیشتر است.

هرچه فاصلهٔ گلوله از زمین بیشتر باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین بیشتر می‌شود و قطر دهانهٔ گودال بزرگ‌تر می‌شود.

یه پیش بینی کنید اگر گلوله را از فاصلهٔ ۳ متری رها کنیم، قطر دهانهٔ گودال چه تغ ٧ری می‌کند؟ درستی پیش‌بینی خود را با انجام آزمایش بررسی کنید و گزارش دهید. اگر نمودار خطی قبلی را ادامه دهیم، مشاهده می‌کنیم که برای ارتفاع ۳ متری قطر دهانهٔ گودال حدود ۲۱ میلی‌متر می‌شود.

کاوشگری

می‌دانید که وقتی چند جسم را از یک بلندی رها می‌کنیم، پس از مدتی به زمین می‌رسند؛ اما برخی زودتر و برخی دیرتر به زمین می‌رسند. به نظر گروهی از دانش‌آموزان/—هر چه سطح جسم بیشتر باشد، دیرتر به زمین می‌رسد.÷ دربارهٔ این مسئله، تحقیقی طراحی و اجرا کنید.

سوزن، پاک کن و کاغذ را از ارتفاعی یکسان رها می‌کنیم. نتایج اندازه‌گیری/

	زمان رسیدن به زمین		
	ارتفاع : ۰/۵ متر	ارتفاع : ۱ متر	ارتفاع : ۱/۵ متر
سوزن	۰/۳ ثانیه	۰/۶ ثانیه	۱ ثانیه
پاک کن	۰/۴ ثانیه	۰/۷ ثانیه	۱/۳ ثانیه
کاغذ	۰/۷ ثانیه	۱/۵ ثانیه	۲/۸ ثانیه

هر چه سطح جسم بیشتر می‌شود، مدت زمان سقوط آن بیشتر می‌شود و دیرتر به زمین می‌رسد.

در هر بررسی علمی، تکرار آزمایش سبب می‌شود تا نتایج درست‌تری کسب شود.

سوالات علوم ششم درس اول

۱.مفهوم علوم تجربی چیست ؟

پاسخ :مجموعه ای از دانستنی ها است که از راه تجربه و آزمایش ، درست بودن قوانین را اثبات می کند.

۲.علوم تجربی بر چه پایه و اساسی استوار است ؟

پاسخ :بر پایه مشاهدات استوار است. این مشاهدات از منابع گوناگون و به روش های علمی گردآوری می شوند.

test PDF Combine only

۳.مشاهده چیست ؟

پاسخ :مشاهده نگاه هدفدار و دقیق به محیط اطراف از طریق اندام های حسی می باشد.

٤.علم چیست ؟

پاسخ :علم یعنی دانش و شناخت از محیط پیرامون که بخشی از زندگی ما است.

٥.دانشمند کیست ؟

پاسخ :کسی است که به اطراف خود با کنجکاوی و تفکر نگاه می کند و به فکر حل مسئله و یافتن راه کارهای مناسب برای آن ها است.

٦.عبارت , شاید من در امتحان تیزهوشان قبول شوم ¦ بیانگر کدام مرحله ی حل مسئله است ؟

پاسخ :فرضیه سازی

۷.دانشمندان معتقدند ممکن است در سیاره ی مریخ موجود زنده وجود داشته باشد. این جمله کدام مرحله ی از حل مسئله است ؟

پاسخ :مرحله بیان دیدگاه یا نظریه

» .۸زمین اجسام را به سمت خود می کشد ¦ بیانگر کدام مرحله از حل مسئله است ؟

پاسخ :مرحله بیان دیدگاه یا نظریه

۹.یک آزمایش خوب ، چه نوع آزمایشی است ؟

پاسخ :آزمایشی خوب است که تکرار پذیر باشد و بتوان با وسایل ساده آن را انجام داد.

۱۰.فرضیه سازی چیست ؟

پاسخ :پیشنهاد و راه حل های احتمالی برای حل یک مسئله یا مشکل

۱۱.مشاهده چه تفاوتی با دیدن دارد ؟

پاسخ :مشاهده ، دیدن همراه با فکر کردن ، دقت ، یادداشت برداری و جمع آوری اطلاعات می باشد.

test PDF Combine only

۱۲.تعریف مشاهده کدام یک از گزینه های زیر می باشد ؟

الف) تشخیص جزئیات و طبقه بندی کردن موضوع£

ب) استفاده از حواس برای دیدن و مطالعهx

ج) استفاده از ابزار برای آزمایش کردن£

د) کسب اطلاعات مناسب برای افزایش دانش£

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

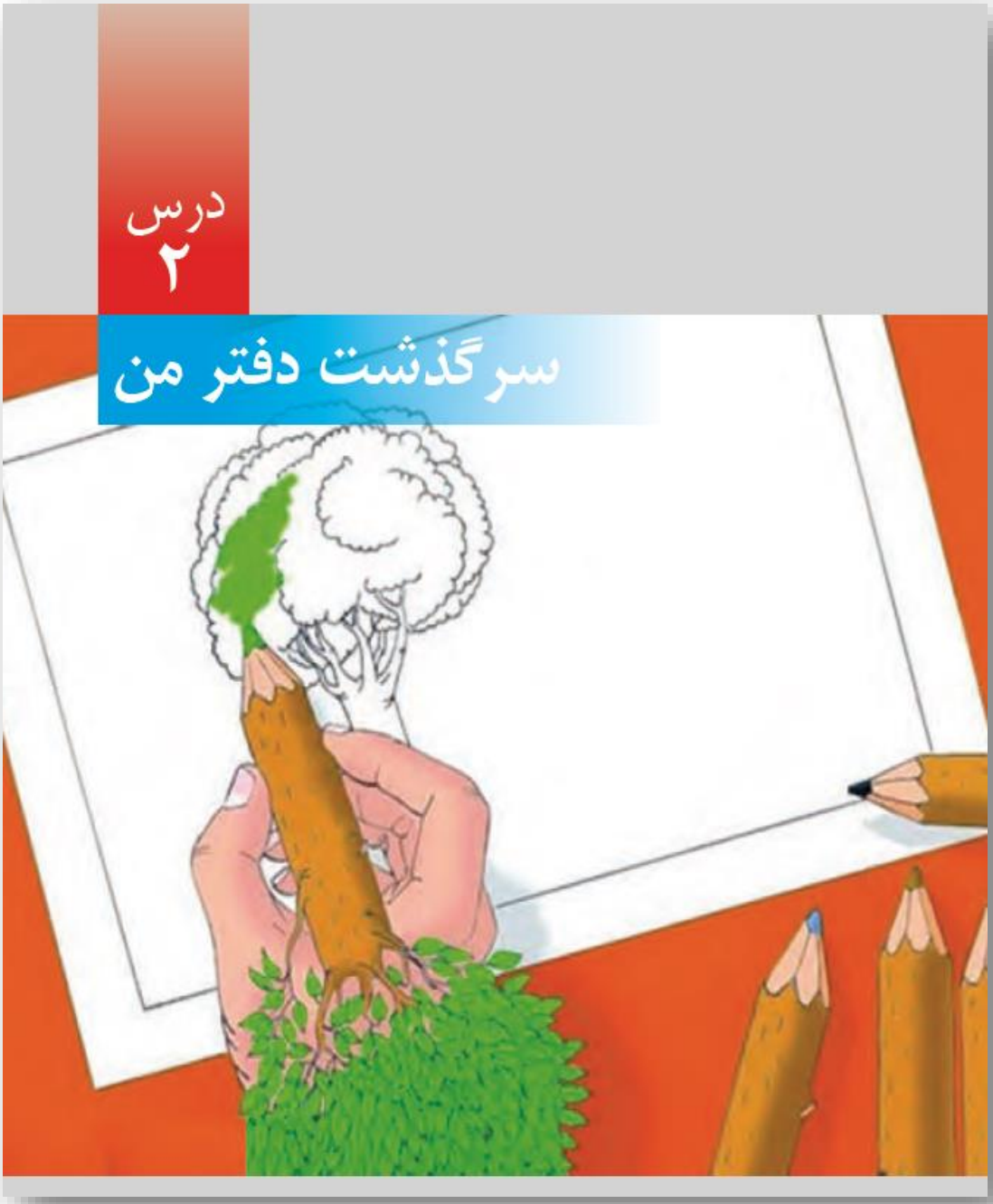
درس ۲: سرگذشت دفتر من

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom



test PDF Combine only

آیا تا به حال فکر کرده‌اید نیاکان ما و مردمان گذشته، آثار علمی، فرهنگی، هنری و اجتماعی خود را روی چه چیزی می‌نوشتند و نقاشی می‌کردند؟ تصویرهای زیر برخی از روش‌های ثبت و نگه داری اطلاعات مربوط به نیاکان ما را نشان می‌دهند.

آ) نقاشی روی دیوار غار

ب) نوشتهٔ روی چوب

پ) نوشتهٔ روی چرم

ت) نوشتهٔ روی سنگ

شما چه روش‌های دیگری را می‌شناسید؟ دربارهٔ این روش‌ها با هم گفت‌وگو کنید. ایجاد نقش و نگار و پیام‌های تصویری و کلامی بر روی ظروف کتیبه‌ها و سایر مواد طبیعی مشابه.

با گذشت زمان، در اثر عوامل گوناگون از جمله افزایش جمعیت کرهٔ زمین، اطلاعات علمی و آثار فرهنگی و اجتماعی زیادی تولید شد. در این وضعیت، روش‌های بالا برای ثبت و ذخیرهٔ اطلاعات کافی نبود. برای حل این مشکل، انسان به فکر روش‌های جدید افتاد.

فکرکنید

test PDF Combine only

در گذشته‌های دور برای ثبت و ذخیرهٔ اطلاعات از نوشتن روی سنگ، چوب درختان و نقاشی روی دیوار غارها استفاده می‌کردند. مزایا و معایب این روش‌ها را بنویسید.

مزایا	معایب
۱- سهولت دسترسی به دلیل فراوانی در طبیعت	۱- دوام نسبتاً کم
۲- تهیه آسان	۲- پوسیده شدن و از بین رفتن در اثر عوامل طبیعی
۳- سادگی روش استفاده	۳- زیادی حجم و اندازه
	۴- زمان‌بر بودن ثبت اطلاعات
	۵- مشکل یا غیر ممکن بودن جابه‌جایی

سوگند به قلم و آنچه می‌نویسند. سورهٔ قلم، آیهٔ ۱

مواد طبیعی و مصنوعی

سنگ، پشم، پوست و چوب، موادی هستند که در طبیعت یافت می‌شوند. انسان‌ها در گذشته بدون اینکه تغییر زیادی در آن‌ها ایجاد کنند از آن‌ها برای نوشتن، نقاشی کردن و... استفاده می‌کردند. این مواد، طبیعی هستند.شکل‌های زیر تعدادی از مواد طبیعی دیگر را نشان می‌دهند.

پنبه

ماسه

نفت خام

سنگ آهن

بیشتر مواد و وسایلی که امروزه ما از آنها استفاده می‌کنیم به طور طبیعی یافت نمی‌شوند؛ بلکه آنها را از مواد موجود در طبیعت می‌سازند. این مواد، مواد مصنوعی نامیده می‌شوند.

test PDF Combine only

جمع آوری اطلاعات

از مواد طبیعی و مصنوعی محیط زندگی خود فهرستی تهیه کنید و به کلاس گزارش دهید.

مواد طبیعی: طلا خالص - سنگ آهن - سنگ‌های معدنی - پشم - پنبه - آب - هوا - کوه

مواد مصنوعی: کاغذ - لباس - ظروف کریستالی - پلاستیک - دارو - شیشه - سیم برق

کاغذ طبیعی یا مصنوعی؟

کاغذ یکی از موادّ مصنوعی است که کاربرد بسیار گسترده‌ای در زندگی ما پیدا کرده است.

چه کاربردهای دیگری از کاغذ در زندگی روزمرهٔ خود سراغ دارید؟ تهیه کتاب و جزوات، تهیه بروشور، نقشه، بلیط، اعلامیه، کاغذ کادو، کاغذهای تزئینی، روزنامه، کاغذ دیواری، کاغذ اشتنباخ جهت طراحی، تهیهٔ مقوا، کاغذ عکاسی، چاپ، اسکناس و ...

نکتهٔ تاریخی: در حدود ۷۰۰ سال پس از میلاد مسیح، مسلمانان در سرزمینی به نام سمرقند (یکی از شهرهای ایران قدیم که امروزه یکی از شهرهای کشور ازبکستان است) به دانش ساخت کاغذ دست یافتند.

جمع آوری اطلاعات

در یک فعالیت گروهی، دربارهٔ اینکه هریک از افراد و مراکز زیر چه استفاده‌هایی از کاغذ می‌کنند، اطلاعات جمع‌آوری و نتایج را به صورت روزنامهٔ دیواری به کلاس گزارش کنید.

الف) عکاس: کاغذ عکاسی و چاپ عکس

ب) بانک: اسکناس، رسیدهای بانکی

پ) دانش‌آموز: کتاب، دفتر

ت) خیاط: برای ساخت الگو

ث) مرغداری: جعبهٔ تخم‌مرغ

ج) قنادی: جعبه شیرینی

مادهٔ اصلی و خام موردنیاز ساخت کاغذ، چوب است؛ هر چند کاغذ را می‌توان از نیشکر، پنبه و ... هم تهیه کرد. آیا می‌دانید چگونه می‌توان چوب را به کاغذ تبدیل کرد؟ بله، در این مورد تحقیق کردم و مراحل تبدیل چوب به کاغذ را پیدا کردم.

گفت‌وگو

test PDF Combine only

با توجه به گزارش و اطلاعاتی که جمع‌آوری کرده‌اید دربارهٔ چگونگی تبدیل چوب به کاغذ بحث و گفت‌وگو کنید.

با توجه به اطلاعاتی که جمع آوری کردیم می‌توان مراحل تبدیل چوب به کاغذ را این گونه بیان کرد:

۱- قطع درختان و کندن پوست آن‌ها

۲- خرد کردن چوب‌ها و تبدیل آن‌ها به چیپس

۳- مخلوط کردن خرده‌های چوب و تولید خمیر

٤- افزودن مواد رنگ بر یا سفید کننده مانند آب اکسیژنه به خمیر

٥- آب گیری و صاف و نازک نمودن توسط غلتک

٦- برش کاغذ به اندازه‌های مورد نیاز بازار

از درخت تا کاغذ

از میان اجزای تشکیل دهندهٔ درخت، فقط ساقه و تنهٔ محکم و شاخه‌های چوبی درختان تنومند برای تهیهٔ کاغذ مناسب است. در شکل‌های زیر، مراحل مختلف تبدیل درخت به کاغذ نشان داده شده است. با توجه به آنها و اطلاعاتی که جمع‌آوری کرده‌اید دربارهٔ هر مرحله در کلاس گفت‌وگو کنید؛ سپس به پرسش‌ها پاسخ دهید.

test PDF Combine only

۱) بریدن درخت

۲) حمل الوار چوب و تنه‌های درخت به کارخانه

۳) کندن پوست تنهٔ درخت

۴) تبدیل به تکّه‌های ریز چوب (چیپس چوب)

۵) تبدیل تکّه‌های ریز چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن

۶) خشک کردن خمیر و تهیهٔ کاغذ

۱ــ تغییرهای انجام شده در هریک از مرحله‌های (٤)و (٦) فیزیکی است یا شیمیایی؟ هر دو فیزیکی است چون در آنها مادهٔ جدیدی تولید نشده.

۲ــ خواص ظاهری چیپس چوب تولید شده در مرحلهٔ چهار را با خمیر تولید شده در مرحلهٔ پنج مقایسه کنید.
در مرحله ٤ چوب به وسیله دستگاه مخصوصی به قطعات خیلی کوچک به نام «چیپس» تبدیل می‌شود که جامد است و فقط ظاهر آن تغییر کرده و دچار تغییر فیزیکی شده است؛ ولی در مرحله ٥، قطعات ریز شدهٔ چوب با آب و مواد رنگبر مخلوط شده و پس از حل شدن به صورت خمیر در می‌آید که حالت انعطاف‌پذیر داشته و شکل پذیر نیز می‌باشد و نوعی تغییر شیمیایی رخ داده است.

test PDF Combine only

آزمایش کنید

یکی از مراحل تبدیل درخت به کاغذ از بین بردن رنگ زرد چوب است. برای آشنایی با چگونگی این کار آزمایش‌های ۱ و ۲ را انجام دهید.

وسایل و مواد مورد نیاز: بشر، پتاسیم پرمنگنات، آب اکسیژنه، سرکه

آزمایش ۱

۱- در یک بشر (ظرف شیشه‌ای آزمایشگاهی) یا لیوان پلاستیکی ۱۰۰میلی لیتر آب بریزید.

۲- ۵ یا ٦ دانه بلور پتاسیم پرمنگنات به مواد داخل بشر اضافه کنید.

۳- یک قاشق چای‌خوری سرکه به مواد داخل بشر اضافه کنید.

٤- ٦ یا ۸ میلی‌لیتر آب اکسیژنه را به آرامی داخل بشر بریزید.

* مشاهدات خود را یادداشت کنید. پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفش رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط دارای سرکه به رنگ صورتی یا بی‌رنگ تبدیل می‌شود.

آزمایش ۲

۱- در یک بشر، مقداری کاغذ رنگی خرد شده را با ۵۰ میلی‌لیتر آب مخلوط کنید.

۲- ۱۰ میلی‌لیتر آب اکسیژنه داخل بشر اضافه کنید.

* پس از ۱۰ دقیقه مشاهدات خود را بنویسید. مشاهده می‌کنیم که آب اکسیژنه باعث رنگ بری کاغذهای رنگی شده و در نتیجه کاغذها رنگ خود را از دست می‌دهند.

* از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ متوجه می‌شویم، آب اکسیژنه سفید کننده و رنگ بر می‌باشد و ازآن می توان برای سفید کردن مواد مختلف استفاده کرد. همچنین این ماده می‌تواند با مواد شیمیایی دیگر واکنش دهد و رنگ آن‌ها را تغییر دهد. به همین دلیل در کارخانه‌های تهیه کاغذ برای از بین بردن رنگ چوب از مواد رنگ‌بر مانند آب اکسیژنه، کلر و آب ژاول استفاده می‌کنند.

آب اکسیژنه نمی‌تواند رنگ همهٔ مواد را از بین ببرد.

گاز کلر و آب ژاول (سفیدکننده) نیز مانند آب اکسیژنه، رنگ‌بر و سفیدکننده هستند.

هشدار

test PDF Combine only

از تماس آب اکسیژنه با پوست خود بپرهیزید. آب اکسیژنه را در جای تاریک نگهداری کنید. هیچ‌گاه از آب اکسیژنه در فضای بسته استفاده نکنید. همچنین از ترکیب آب ژاول با سایر شوینده‌ها و پاک کننده‌ها جداً پرهیز کنید.

چه نوع کاغذی می‌خواهید؟

چند نوع کاغذ می‌شناسید؟ آنها را نام ببرید. کاغذ اشتنباخ، کاغذ روزنامه، کاغذ گلاسه‌ای مات و براق، کاغذ خودکپی، انجیلی، کاغذ فانتزی، کاغذ پلاستیکی، کاغذ پشت‌چسب‌دار، کاغذ کاهی و ...

با افزودن مواد شیمیایی مختلف به خمیر کاغذ، می‌توان انواع مختلفی از کاغذها را تهیه کرد

گ جدول زیر موادی را نشان می‌دهد که در تهیهٔ کاغذ به کار می‌روند. با توجه به تصویرها دربارهٔ علّت استفاده از این مواد در تولید کاغذ بحث و گفت‌وگو کنید.

گفت‌وگو

مادهٔ به کار رفته در تهیهٔ کاغذ	علت استفاده
پلاستیک	تهیه کاغذ شفاف و ضد آب
رنگ	رنگی بودن کاغذ
نشاسته	استحکام و مقاومت در برابر پارگی و ...
گاز کلر	از بین بردن رنگ خمیر کاغذ
گچ	مات و شفاف کردن کاغذ

فعالیت

برای تهیهٔ ۲۰۰ جلد کتاب یا دفتر ۵۰۰ برگی به طور تقریبی باید ۳ اصله درخت قطع شود. تخمین بزنید:

چند درخت لازم است تا بتوان مصرف سالانهٔ کاغذ دانش‌آموزان کلاس شما را تولید کرد؟

برای تهیه ۱۰۰۰۰۰ برگ، ۳ اصله درخت قطع می‌شود.

بنابراین تقریباً برای تولید ۳۳۰۰۰ برگ کاغذ یک اصله درخت باید قطع شود.

حال اگر مصرف سالانهٔ کاغذ یک دانش‌آموز را در نظر بگیریم در یک سال یک اصله درخت باید قطع شود پس سالانه برای یک کلاس ۳۰ نفری ۳۰ اصله درخت باید قطع شود.

test PDF Combine only

فکرکنید

قطع بیش از حد درختان جنگل به چرخهٔ روبه‌رو چه آسیبی خواهد زد؟ کربن دی‌اکسید هوا افزایش و اکسیژن هوا کاهش می یابد و باعث آلودگی و ایجاد پدیده‌ای موسوم به اثر گلخانه‌ای و گرم شدن هوا می گردد، همچنین هوای سالم کم‌تری برای تنفس موجودات زنده وجود خواهد داشت.

برای جلوگیری یا کاهش تأثیر قطع بی‌رویهٔ درختان و تخریب جنگل‌ها در زندگی جانداران چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟

۱- فرهنگ سازی بین مردم جهت قطع نکردن درختان

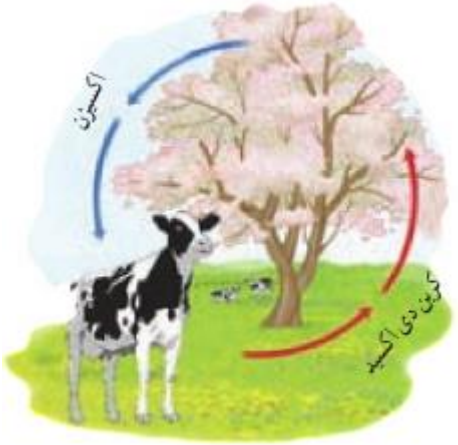
۲- جلوگیری از چرای بی‌رویهٔ دام‌ها و استفاده از روش دامداری ایستا

۳- حفاظت بیشتر از محیط زیست توسط سازمان محیط زیست

٤- جلوگیری از ساخت‌وسازهایی، مانند ساختمان سازی و جاده سازی در محوطهٔ جنگل

٥- برخورد و مقابلهٔ شدید با افراد خاطی توسط قوهٔ قضائیه

٦- جنگل کاری و درخت کاری



کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز: خرده‌های ریز روزنامه و کاغذ، الک، منگنه، مایع سفیدکننده، چهارچوب، طلق، توری، ظرف بزرگ

test PDF Combine only

بررسی کنید «چگونه می‌توان کاغذ را بازیافت کرد؟»

۱ــ مقداری روزنامهٔ باطله بردارید و آن را با قیچی به تکه‌های بسیار ریز ببرید.

۲ــ خرده‌های ریز روزنامه را در یک ظرف بزرگ بریزید و درون آن تا نیمه آب اضافه کنید.

۳ــ پس از گذشت ۲ ساعت با همزن، مخلوط آب و کاغذ را خوب هم بزنید.

٤ــ خمیر کاغذ به دست آمده را روی الک بریزید و صاف کنید.

٥ــ خمیر کاغذ را با یک لیوان آب ژاول (مایع سفیدکننده) مخلوط کنید و بگذارید ٢٤ ساعت بماند.

٦ــ دوباره خمیر کاغذ را روی الک بریزید و صاف کنید. سپس آن را با سه لیوان آب، شستشو دهید.

۷ــ اکنون خمیر کاغذ را در ظرف بزرگ که تا نیمه آب دارد، بریزید.

۸ــ با استفاده از منگنه، توری را به چهارچوب بچسبانید و با آن لایهٔ نازکی از خمیر را بردارید.

۹ــ یک طلق بردارید و آن را روی خمیر کاغذ بگذارید و کاغذ را روی آن برگردانید، سپس آن را در گوشه‌ای قرار دهید تا خشک شود.

۱۰ــ برای تهیهٔ کاغذ رنگی و مقاوم، یک قاشق غذاخوری رنگ و یک قاشق سوپ‌خوری چسب نشاسته (پودر نشاسته) به خمیر به دست آمده در مرحلهٔ ۷ بیفزایید و مراحل ۸ و ۹ را تکرار کنید.

* خواص ظاهری کاغذی را که تهیه کرده‌اید با کاغذ روزنامه مقایسه کنید.

* مقاومت کاغذ بازیافتی بیشتر است یا کاغذ تهیه شده از چوب؟

* بازیافت کاغذ چگونه سبب حفظ محیط زیست می‌شود؟

فکر کنید

۱ــ مقاومت کیسه‌های نایلونی تهیه شده از بازیافت و کیسه‌های نایلونی تهیه شده از مواد اصلی را مقایسه کنید.

۲ــ چرا کیسه‌های نایلونی تهیه شده از مواد بازیافتی را ضخیم‌تر درست می‌کنند؟

گفت‌وگو

دربارهٔ مشکلات بازیافت کاغذهای نام برده گفت‌وگو کنید. (مقوا ـ شانهٔ تخم‌مرغ ـ جعبهٔ دستمال کاغذی ـ جعبهٔ پیتزا)

به کمک آنچه یاد گرفته‌اید، چه کارهایی را برای بازیافت کاغذ در خانه و مدرسه پیشنهاد می‌کنید؟

test PDF Combine only

۱- آموزش افراد و آگاه سازی مردم از نحوهٔ بازیافت

۲- تفکیک زباله‌ها و جداسازی و تعبیهٔ سطل مخصوص برای کاغذ در خانه و مدرسه

۳- هدایت زباله‌ها به کارخانه‌های باز یافت.

جمع آوری اطلاعات

دربارهٔ فعالیت‌های خانهٔ سلامت، میدان‌های تره‌بار و... محلّه و شهر خود در مورد بازیافت کاغذ، اطّلاعاتی را جمع‌آوری و گزارش کنید.

۱- آموزش شهروندان توسط آموزش‌گران شهرداری جهت چگونگی تفکیک زباله‌ها

۲- توزیع کیسه‌های زباله و بروشورهای آموزشی در میان شهروندان

۳- تفکیک زباله‌ها و پسماندهای خشک از مبدأ با ایجاد ایستگاه بازیافت

٤- ارائهٔ مواد شوینده و بازیافت جهت تشویق شهروندان ارائه کنندهٔ پسماندهای خشک

سوالات درس :

اچهار روش ثبت و نگهداری اطلاعات توسط گذشتگان و نیاکانمان را بنویسید

روی دیوار غار-روی چوب – روی چرم-روی سنگ

test PDF Combine only

۲-مزایای ثبت و ذخیره ی اطلاعات روی سنگ و چوب و دیوار غارها را بنویسید

این اطلاعات برای مدت زیادی باقی می مانند وبر اثر عوامل طبیعی دیر تر از بین می روند

۳-ثبت و ذخیره ی اطلاعات بر روی سنگ و چوب و دیوارغارهاچه معایبی دارد؟

نوشتن بر روی این مواد کار دشواری است.حمل و نقل این مواد سخت است.برای همه ی افراد قابل دسترس نیست.با توجه به افزایش جمعیت ثبت همه ی اطلاعات مقدور نیست

٤-چرا انسان به فکر روش های جدید برای ثبت و ذخیره ی اطلاعات افتاد؟

چون جمعیت کره ی زمین افزایش یافت و اطلاعات علمی و آثارفرهنگی و اجتماعی زیاد شد و روش های قدیمی برای ثبت و ذخیره ی اطلاعات کافی نبود

۵-مواد طبیعی را تعریف کنید.موادی مانند سنگ و چوب و چرم که در طبیعت یافت شوند و انسان ها بدون اینکه تغییر زیادی در آنها ایجاد کنند قابل استفاده باشندمواد طبیعی نامیده می شوند.

٦-بیشتر مواد و وسایلی که امروزه از آنها استفاده می کنیم طبیعی اند یا مصنوعی؟ مصنوعی

۷- به چه موادی مواد مصنوعی می گویند؟

بیشتر مواد و وسایلی که امروزه ما از آنها استفاده می کنیم و به طور طبیعی یافت نمی شوند بلکه آنها را از مواد موجود در طبیعت می گیرند به این مواد مواد مصنوعی می گویند

۸-چهار ماده ی مصنوعی را نام ببرید

داروهای شیمیایی-لاستیک-پارچه-کاغذ ومدادو...

test PDF Combine only

۹-کاربردهای مختلف کاغذ در زندگی روزمره را بنویسید

پول(اسکناس)-کتاب و دفتر-در عکاسی-در بسته بندی مواد-روزنامه وانواع فیش های بانکی و...

۱۰-مسلمانان در چه تاریخی و در کجا به دانش ساخت کاغذ دست یافتند؟

۷۰۰سال پس از میلاد مسیح در سمرقند

۱۱-ماده ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ چیست؟ چوب

۱۲- به غیر از چوب از چه مواد دیگری می توان کاغذ تهیه کرد؟ نیشکر پنبه و...

۱۳-کدامیک از اجزای تشکیل دهنده ی درخت برای تهیه کاغذ مناسب است؟

ساقه و تنه ی محکم و شاخه های چوبی رختان تنومند

۱٤-مراحل مختلف تبدیل چوب به کاغذ را با ذکر نوع تغییر نام ببرید

بریدن درخت(فیزیکی) جداکردن پوست(فیزیکی) چیپس کردن چوب(فیزیکی) خمیر کردن و افزودن مواد شیمیایی(شیمیایی) خشک کردن خمیر و تبدیل به کاغذ(فیزیکی)

۱۵- در صنعت کاغذ سازی چگونه رنگ زرد چوب را از بین می برند؟ با افزودن مواد شیمیایی رنگ بر مانند کلر یا آب اکسیژنه

۱٦-دو نمونه از نکات ایمنی که هنگام استفاده از آب اکسیژنه باید رعایت کرد را بنویسید

test PDF Combine only

از تماس آب اکسیژنه با پوست بپرهیزیم-آب اکسیژنه را در جای تاریک قرار دهیم

۱۷-نام ۳ ماده ی سفید کننده و رنگ بر را بنویسید

آب اکسیژنه- کلر- آب ژاول

۱۸-برای تهیه ی کاغذ با ویژگی های مختلف چه باید کرد؟

مواد شیمیایی مختلف به کاغذ بیافزاییم

۱۹-مراحل مختلف بازیافت کاغذ را نام ببرید

جمع آوری-بسته بندی و پرس -خرد کردن-خمیر کردن

۲۰-مهم ترین فایده ی بازیافت کاغذ چیست؟

حفظ منابع طبیعی مانند جنگلٰ آب و ...

۲۱-برای جلوگیری یا کاهش اثرات قطع بی رویه ی درختان و تخریب جنگل چه راههایی پیشنهاد می کنید؟

کاشتن درخت-صرفه جویی در مصرف کاغذ و خود داری از اسراف-استفاده از روشهای جایگزین مانند عابر بانکها به جای پول و چک .رایانه و...

منبع : سایت گاما

test PDF Combine only

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۳: کارخانه ی کاغذ سازی

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

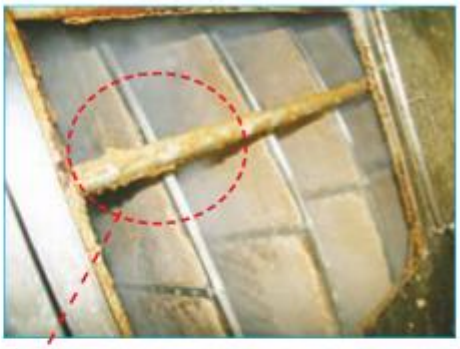
ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

در درس قبل آموختید که با افزایش جمعیت، مصرف سالانهٔ کاغذ در سراسر دنیا به شدت افزایش یافته است؛ به طوری که سالانه باید میلیون‌ها تُن کاغذ تولید شود. به نظر شما تولید این مقدار کاغذ به روش‌های سنتی و دستی امکان پذیر است؟ خیر، با توجه به افزایش جمعیت مصرف سالانه کاغذ در سراسر جهان افزایش یافته و همچنین روش سنتی به نیروی انسانی و وقت زیادی نیاز دارد، بنابراین کاغذ را جز به روش‌های صنعتی نمی‌توان تهیه کرد.

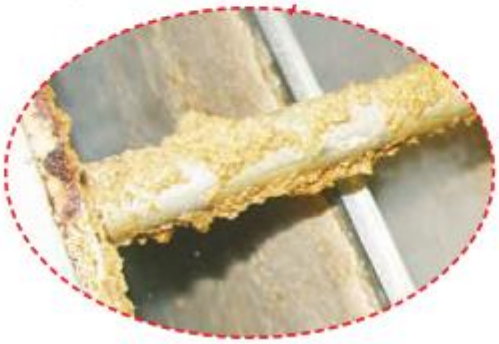
شکل‌های زیر، بخش‌هایی از یک کارخانهٔ کاغذسازی را نشان می‌دهد.

چه نوع مواد و وسایلی در این کارخانه به کار رفته است؟ جنس وسایل به کار رفته چیست؟ مخزن آهنی برای تولید خمیر کاغذ، غلتک آهنی برای صاف کردن خمیر کاغذ، منبع سوخت - آهن جنس اصلی بیشتر قطعات است.

غلتک آهنی برای صاف کردن خمیر کاغذ



مخزن آهنی برای تولید خمیر کاغذ



test PDF Combine only

آهن در کارخانه

فلز آهن یکی از موادی است که به‌طور گسترده در تولید وسایل یک کارخانهٔ کاغذسازی به کار می‌رود؛ به طوری که جنس غلتک‌های بزرگ مخصوص خشک کردن کاغذ، دستگاه چوب خردکن، سَرند، دیگ‌های خمیرسازی و ... از آهن است.

جمع آوری اطّلاعات

فهرستی از صنایع استان، شهر یا روستای خود تهیه و کاربردهای آهن را در هر مورد به طور جداگانه مشخص کنید. اغلب کاربردهای فلز آهن در صنعت فولاد سازی می‌باشد. محصول آهن در بسیاری از کاربردهای صنعتی مانند: انواع دستگاه‌ها، پل‌ها، ساختمان‌ها، مخازن، اتوبان‌ها، خودرو سازی، ابزار سازی، ساخت سیم، لوله، ورق فولاد، ساخت ریل، دیگ بخار، قطعات ساختمانی، فنر، کارد و چنگال، همچنین تولید آلیاژ چدن به کار می‌رود. همچنین آهن قراضه و مستعمل مانند بدنه خودروهای فرسوده را می‌توان بازیافت کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد که بسیار مقرون به صرفه است.

فکر کنید

چرا برای خشک کردن خمیر کاغذ و تبدیل آن به ورقه‌های نازک کاغذ از غلتک‌های بزرگ آهنی استفاده می‌کنند؟ دو دلیل بیاورید.

۱-خارج کردن آب کاغذ

۲- ایجاد استحکام در ورقه

۳- کاهش حجم و نازک کردن کاغذ

۴- مقاوم نمودن کاغذ

سبک یا سنگین، سخت یا نرم؟

در سال‌های گذشته با برخی از ویژگی‌های آهن آشنا شدید.

آهن را که در آن قدرت و استحکام و منافعی برای مردم است، فرو فرستادیم. «سورهٔ حدید، آیهٔ ۲۵»

حال با انجام دادن آزمایش‌های زیر با ویژگی‌های جدیدی از آهن آشنا می‌شوید.

test PDF Combine only

آزمایش کنید

۱ـ یک لیوان بردارید و تا نصف آن آب بریزید؛ سپس در حدود نصف استکان روغن مایع به آن اضافه کنید. حال یک قطعه چوب و یک قطعه آهن داخل لیوان بیندازید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

نتیجهٔ مشاهدهٔ خود را بنویسید. قطعه آهن به دلیل زیاد بودن نسبت وزن به حجم (چگالی) به زیر مخلوط می‌رود اما قطعه چوب به دلیل پایین بودن چگالیش بر روی مخلوط شناور می‌ماند.

۲ـ چند قطعهٔ چوبی، پلاستیکی و فلزی با شکل و اندازهٔ یکسان بردارید. حال قطعه‌های چوبی را روی یک کفهٔ ترازو و قطعه‌های فلزی را روی کفهٔ دیگر قرار دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ این عمل را برای قطعه‌های پلاستیکی نیز انجام دهید و نتیجهٔ مشاهدهٔ خود را بنویسید. کفه‌ای که قطعه آهنی در آن موجود است، پایین‌تر از کفهٔ دیگر که حاوی قطعهٔ چوب است قرار می‌گیرد، یعنی در این آزمایش جرم آهن نسبت به جرم چوب بیشتر است. در مورد پلاستیک نیز مانند قطعه چوب، کفه‌ای که حاوی آهن است پایین‌تر قرار می‌گیرد. در نتیجه جرم آهن نسبت به چوب و پلاستیک بیشتر است.

۳- سه قاشق و میلهٔ چوبی، پلاستیکی و آهنی هم شکل بردارید.

الف) با یک جسم سنگین مثل چکش بر سر هر سه میله ضربه‌های یکسانی وارد کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ قطعات چوب و پلاستیک خرد شده و می‌شکنند ولی قطعه آهن در برابر این ضربه مقاومت نشان می‌دهد و نمی‌شکند. آهن فلز است که در برابر ضربه مقاومت بالایی از خود نشان می‌دهد.

ب) ابتدا نوک قاشق آهنی را محکم روی قاشق چوبی و پلاستیکی بکشید؛ سپس قاشق چوبی را بردارید و محکم روی قاشق آهنی و پلاستیکی بکشید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ مشاهده می‌کنیم که قاشق چوبی و پلاستیکی داری مقاومت سایشی کمی بوده و ساییده می‌شوند و روی آن‌ها خراش ایجاد می‌شود، ولی قاشق آهنی به علت مقاومت سایشی خوب، از خود، ساییدگی نشان نمی‌دهد.

در درس قبل آموختید که با افزایش جمعیت، مصرف سالانهٔ کاغذ در سراسر دنیا به شدت افزایش یافته است؛ به طوری که سالانه باید میلیون‌ها تُن کاغذ تولید شود. به نظر شما تولید این مقدار کاغذ به روش‌های سنتی و دستی امکان پذیر است؟ خیر، با توجه به افزایش جمعیت مصرف سالانه کاغذ در سراسر جهان افزایش یافته و همچنین روش سنتی به نیروی انسانی و وقت زیادی نیاز دارد، بنابراین کاغذ را جز به روش‌های صنعتی نمی‌توان تهیه کرد.

test PDF Combine only

شکل‌های زیر، بخش‌هایی از یک کارخانهٔ کاغذسازی را نشان می‌دهد.

چه نوع مواد و وسایلی در این کارخانه به کار رفته است؟ جنس وسایل به کار رفته چیست؟ مخزن آهنی برای تولید خمیر کاغذ، غلتک آهنی برای صاف کردن خمیر کاغذ، منبع سوخت - آهن جنس اصلی بیشتر قطعات است.

تولید کاغذ

آهن در کارخانه

فلز آهن یکی از موادی است که به‌طور گسترده در تولید وسایل یک کارخانهٔ کاغذسازی به کار می‌رود؛ به طوری که جنس غلتک‌های بزرگ مخصوص خشک کردن کاغذ، دستگاه چوب خردکن، سَرند، دیگ‌های خمیرسازی و ... از آهن است.

جمع آوری اطّلاعات (صفحهٔ ۲۵ کتاب درسی)

فهرستی از صنایع استان، شهر یا روستای خود تهیه و کاربردهای آهن را در هر مورد به طور جداگانه مشخص کنید. اغلب کاربردهای فلز آهن در صنعت فولاد سازی می‌باشد. محصول آهن در بسیاری از کاربردهای صنعتی مانند: انواع دستگاه‌ها، پل‌ها، ساختمان‌ها، مخازن، اتوبان‌ها، خودرو سازی، ابزار سازی، ساخت سیم، لوله، ورق فولاد، ساخت ریل، دیگ بخار، قطعات ساختمانی، فنر، کارد و چنگال، همچنین تولید آلیاژ چدن به کار می‌رود. همچنین آهن قراضه و مستعمل مانند بدنه خودروهای فرسوده را می‌توان بازیافت کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد که بسیار مقرون به صرفه است.

فکر کنید (صفحهٔ ۲۵ کتاب درسی)

چرا برای خشک کردن خمیر کاغذ و تبدیل آن به ورقه‌های نازک کاغذ از غلتک‌های بزرگ آهنی استفاده می‌کنند؟ دو دلیل بیاورید.

۱-خارج کردن آب کاغذ

۲- ایجاد استحکام در ورقه

test PDF Combine only

۳- کاهش حجم و نازک کردن کاغذ

۴- مقاوم نمودن کاغذ

سبک یا سنگین، سخت یا نرم؟

در سال‌های گذشته با برخی از ویژگی‌های آهن آشنا شدید.

آهن را که در آن قدرت و استحکام و منافعی برای مردم است، فرو فرستادیم. «سورهٔ حدید، آیهٔ ۲۵»

حال با انجام دادن آزمایش‌های زیر با ویژگی‌های جدیدی از آهن آشنا می‌شوید.

آزمایش کنید (صفحهٔ ۲۶ کتاب درسی)

۱ـ یک لیوان بردارید و تا نصف آن آب بریزید؛ سپس در حدود نصف استکان روغن مایع به آن اضافه کنید. حال یک قطعه چوب و یک قطعه آهن داخل لیوان بیندازید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

نتیجهٔ مشاهدهٔ خود را بنویسید. قطعه آهن به دلیل زیاد بودن نسبت وزن به حجم (چگالی) به زیر مخلوط می‌رود اما قطعه چوب به دلیل پایین بودن چگالیش بر روی مخلوط شناور می‌ماند.

۲ـ چند قطعهٔ چوبی، پلاستیکی و فلزی با شکل و اندازهٔ یکسان بردارید. حال قطعه‌های چوبی را روی یک کفهٔ ترازو و قطعه‌های فلزی را روی کفهٔ دیگر قرار دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ این عمل را برای قطعه‌های پلاستیکی نیز انجام دهید و نتیجهٔ مشاهدهٔ خود را بنویسید. کفه‌ای که قطعه آهنی در آن موجود است، پایین‌تر از کفهٔ دیگر که حاوی قطعهٔ چوب است قرار می‌گیرد، یعنی در این آزمایش جرم آهن نسبت به جرم چوب بیشتر است. در مورد پلاستیک نیز مانند قطعه چوب، کفه‌ای که حاوی آهن است پایین‌تر قرار می‌گیرد. در نتیجه جرم آهن نسبت به چوب و پلاستیک بیشتر است.

۳- سه قاشق و میلهٔ چوبی، پلاستیکی و آهنی هم شکل بردارید.

الف) با یک جسم سنگین مثل چکش بر سر هر سه میله ضربه‌های یکسانی وارد کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ قطعات چوب و پلاستیک خرد شده و می‌شکنند ولی قطعه آهن در برابر این ضربه مقاومت نشان می‌دهد و نمی‌شکند. آهن فلز است که در برابر ضربه مقاومت بالایی از خود نشان می‌دهد.

ب) ابتدا نوک قاشق آهنی را محکم روی قاشق چوبی و پلاستیکی بکشید؛ سپس قاشق چوبی را بردارید و محکم روی قاشق آهنی و پلاستیکی بکشید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ مشاهده می‌کنیم که قاشق چوبی و

test PDF Combine only

پلاستیکی داری مقاومت سایشی کمی بوده و ساییده می‌شوند و روی آن‌ها خراش ایجاد می‌شود، ولی قاشق آهنی به علت مقاومت سایشی خوب، از خود، ساییدگی نشان نمی‌دهد.

فلزها

طلا، مس، آلومینیوم و سرب انواع دیگری از فلزها هستند. این فلزات نیز مانند آهن، جامد، و رسانای جریان برق و گرما هستند.

با توجه به آزمایش‌هایی که انجام دادید و شکل‌های بالا، ویژگی‌های عمومی فلزها را بنویسید. (یکی از ویژگی‌ها در زیر نوشته شده است.)

۱ـ فلزها رسانای خوبی برای جریان برق هستند.

۲- غیر از جیوه تمام فلزات در دمای اتاق جامد هستند.

۳- تمام فلزها جلا پذیرند.

۴- فلزها به طور معمولی نقره‌ای یا قهوه‌ای هستند.

۵- فلزها رسانای خوبی برای گرما هستند.

۶- برخی فلزها جذب آهن‌ربا می‌شوند.

۷- برخی فلزها در هوای با اکسیژن ترکیب شده و اکسیدها را به وجود می‌آورند.

۸- فلزها با موادی به نام اسید واکنش داده و گاز هیدروژن آزاد می‌کنند.

۹- بسیاری از فلزات بسیار سخت و محکم هستند.

۱۰- چکش خوارند یعنی به راحتی زیر ضربه چکش نمی‌شکنند و فقط به شکل‌های مختلف در می‌آیند مانند میله، ورقه و ...

هشدار

فلز سرب سمی است؛ از تماس طولانی مدت با آن پرهیز کنید.

جمع آوری اطلاعات

test PDF Combine only

با کمک بزرگ‌ترها و با استفاده از اینترنت و منابع دیگر دربارهٔ «آهن زنگ نزن» اطلاعاتی را جمع‌آوری کنید و به صورت روزنامهٔ دیواری به کلاس گزارش دهید. اگر روکشی از عنصر «کروم» یا عنصر«روی» یا «منگنز» به روی فلز آهن کشیده شود، آهن زنگ نزن تولید می‌شود. به آهن زنگ نزن «آهن گالوانیزه» یا «آهن سفید» هم می‌گویند که در آن فلز آهن توسط کروم یا روی و یا منگنز در برابر زنگ زدن و خوردگی محافظت می‌شود و از آن در بام‌های شیروانی یا دکل‌ها و ... بهره می‌گیرند. در حقیقت این فلزات به اکسیژن اجازه نمی‌دهند تا با فلز آهن ترکیب شده و اکسیدآهن یا زنگ آهن را که زیان‌های اقتصادی زیادی دارد تولید کند. تعویض سالانهٔ آهن آلات زنگ زده در جهان مقادیر زیادی هزینه را به خود اختصاص می‌دهد.

فکرکنید (صفحهٔ ۲۸ کتاب درسی)

برای ساختن هر یک از وسایل زیر از کدام یک از فلزهای آهن، مس، آلومینیم و طلا استفاده می‌کنند؟ به چه دلیل؟

وسیله	نوع فلز استفاده شده	علت
بدنه خودرو	آهن	استحکام و مقاومت بالا، مقرون به صرفه بودن
زیور آلات و انگشتر	طلا	ارزش بالای اقتصادی، زیبایی، نرم و انعطاف پذیر
ورقه‌های نازک پوشش دارو	آلومینیوم	انعطاف پذیری، مقاومت در برابر رطوبت و سایر عوامل فاسد کننده دارو
رشته‌های سیم برق	مس	رسانایی بالا، صرفه اقتصادی
فرغون	آهن	استحکام و مقاومت بالا، صرفه اقتصادی
بدنه دوچرخه	آلومینیوم	سبک و مقاوم

test PDF Combine only

اسیدها

در خمیر کاغذ، علاوه بر آب اکسیژنه، اسید نیز وجود دارد. اسیدها موادی هستند که در زندگی روزانهٔ ما و صنایع مختلف کاربرد دارند؛ به طوری که می‌توان آن‌ها را به دو دستهٔ خوراکی و صنعتی دسته‌بندی کرد. اسیدهای صنعتی مانند جوهرنمک سمی، غیرقابل لمس کردن و خوردن هستند. اسیدهای خوراکی را با مزهٔ ترش آن‌ها می‌شناسند.

آزمایش کنید

چند عدد میوه مانند لیموترش، پرتقال و کیوی، سرکهٔ ترشی و مقداری محلول رقیق جوهرنمک و کاغذ پی اچ آماده کنید. تکه‌ای از کاغذ پی اچ را به هر یک از مواد آغشته کنید. مشاهدات خود را بنویسید. (کاغذ پی‌اچ وسیلهٔ شناسایی اسیدها است). اسیدها، رنگ کاغذ پی اچ (تورنسل) را قرمز می‌کنند، هر چه تغییر رنگ کاغذ پی اچ به رنگ قرمز نزدیک‌تر باشد اسید قوی‌تر است، با انجام آزمایش موارد زیر را مشاهده می‌کنیم:

نوع ماده	تغییر رنگ کاغذ پی اچ
پرتقال و کیوی	نارنجی کمرنگ
سرکه ترشی	نارنجی
لیمو ترش	قرمز کمرنگ
جوهر نمک	قرمز پر رنگ

هشدار

از لمس، بو و مزه کردن اسیدهای صنعتی جداً خودداری کنید.

جمع آوری اطلاعات

۱ـ در زندگی روزانه از جوهر نمک در چه کارهایی استفاده می‌کنیم؟ اغلب برای نظافت حمام و دستشویی از این محلول استفاده می‌شود. همچنین برخی لکه‌های رنگی را نیز می‌توان با جوهر نمک از بین برد.

test PDF Combine only

۲ـ هنگام استفاده از جوهرنمک در خانه چه نکاتی را باید رعایت کرد؟ می دانیم از جوهرنمک برای گرفتن جرم کاشی‌ها و نیز از بین بردن برخی لکه‌ها استفاده می‌شود، بنابراین:

۱- در فضای باز استفاده کنیم.

۲- هنگام استفاده از جوهر نمک از دست‌کش و ماسک استفاده کنیم.

۳- دور از دسترس کودکان نگهداری شود.

۴- از تماس جوهر نمک با پوست اجتناب کنیم.

۵- از تنفس گازهای متصاعد شده دوری کنیم.

۶- آن را با مایع سفید کننده مخلوط نکنیم.

آزمایش کنید

۱ـ سه لیوان بردارید و آنها را شماره گذاری کنید. داخل هر کدام یک تکهٔ خرد شده از سنگ مرمر بیندازید؛ سپس به لیوان اولی ۱۰ میلی‌لیتر آب، به دومی ۱۰ میلی‌لیتر سرکه و به سومی ۱۰ میلی‌لیتر جوهر نمک اضافه کنید. پس از نیم ساعت مشاهدات خود را یادداشت کنید. مشاهده می‌شود که در اثر واکنش میان جوهر نمک که یک اسید قوی است سنگ مرمر که یک سنگ کلسیم‌دار است، حباب‌های گاز کربن دی اکسید تولید شده و سنگ کم کم در اسید حل می‌شود. آب هیچ تأثیری بر سنگ مرمر ندارد و برای اثر گذاری سرکه (اسید ضعیف) بر روی سنگ مرمر به زمان بیشتری نیاز داریم و فقط خروجی حباب‌ها را می‌بینیم که نشان می‌دهد واکنش بین سنگ مرمر و سرکه در حال انجام است.

۲ـ یک گیاه (مانند گل رز و ...) را به کلاس بیاورید و به کمک پَنس و پنبه یکی از برگ‌های آن را به جوهر نمک آغشته کنید. پس از نیم ساعت مشاهدات خود را یادداشت کنید. با گذشت زمان رنگ سبز برگ کم رنگ‌تر شده و به مرور رنگ سبز آن به طور کلی از بین می‌رود و با ادامه این وضعیت بافت برگ به کلی از بین می‌رود.

فکر کنید

چرا ورود فاضلاب کارخانه به رودخانه‌ها، مزارع و ... به آن‌ها آسیب می‌رساند؟ ورود فاضلاب کارخانه‌ها به محیط زیست سبب آلودگی خاک، آب و هوا و مرگ جانداران مفید می‌گردد، زیرا میزان (پی اچ) و قدرت اسیدی آب تغییر یافته و آب به شدت اسیدی می‌شود. علاوه بر این برخی از سموم با ورود به زنجیره غذایی سبب آسیب رساندن و مرگ جانداران می‌شوند.

test PDF Combine only

گفت‌وگو

در شکل‌های زیر میزان برق مصرفی برای تهیهٔ کاغذ از مادهٔ اولیه (تنهٔ درخت) و بازیافت کاغذهای باطله نشان داده شده است. این روش‌ها را از جنبه‌های زیر باهم مقایسه کنید:

آ) مقدار مصرف برق ب) آلودگی هوا پ) قیمت تمام شده ت) مقدار مصرف آب

با مشاهدهٔ شکل متوجه می‌شویم که عمل بازیافت کاغذ نسبت به روش تهیهٔ کاغذ از تنه درخت، موجب کاهش قابل توجه مصرف انرژی الکتریکی و مصرف برق و نیز کاهش مقدار مصرف آب می‌شود. در نتیجه قیمت تمام شده محصول، در روش بازیافت کمتر خواهد بود. از طرفی عمل بازیافت کاغذ، آلودگی‌های زیست محیطی کم‌تری را موجب می‌شود، زیرا قطع درختان باعث نابودی جنگل‌ها شده و آلودگی هوا را افزایش می‌دهد.

جمع آوری اطلاعات

دربارهٔ یک کارخانه در محل زندگی خود اطلاعاتی جمع‌آوری و به صورت روزنامه دیواری به کلاس گزارش کنید.

کارخانه تولید بستنی:

تولید بستنی در یک کارخانه، با فن‌آوری بالا انجام می‌گیرد. خط تولید بستنی به صورت زیر است:

۱- وزن کردن مواد و مخلوط کردن مواد: ابتدا مواد خشک و مایع را وزن و حجم سنجی می‌کنند. این مواد در داخل یک مخزن حرارت داده شده و مخلوط می‌شوند و حالت یکسان پیدا می‌کنند. این کار به صورت خودکار صورت می‌گیرد.

test PDF Combine only

۲- پاستوریزه و هموژنیزه کردن: سپس مخلوط را پاستوریزه می‌کنند، یعنی ابتدا حرارت زیادی به مخلوط می‌دهند، آنگاه آن را به سرعت سرد می‌کنند تا میکروب‌های آن کشته شوند.

۳- عمل رسانیدن: مخلوط پاستوریزه شده برای عمل آوری و رسیدن، به مدت ۴ ساعت در دمای ۲ الی ۵ درجه سانتی‌گراد همراه با هم زن ملایم نگهداری می‌شود.

۴- انجماد: مخلوط پس از رسیدن در دمای ۳- تا ۶- درجه سانتی‌گراد، سرد و منجمد می‌شود.

۵- افزودن مواد: مواد مختلفی به همراه برش میوه، اجزای خشک مانند مغز و تکه‌های میوه و شکلات به بستنی اضافه می‌شود.

۶- بسته‌بندی و قالب گیری: بستنی در ظروف لیوانی، قیفی یا ظروف لیتری جاگذاری می‌شود.

۷- سفت کردن و سردخانه گذاری: بستنی را برای اینکه کاملا سفت گردد در تونل مخصوصی با درجهٔ ۲۰- سانتی‌گراد عبور می‌دهند و کاملا سفت می‌کنند، سپس آن را به سردخانه منتقل می‌کنند و آن را روی طبقه‌ها یا قفسه‌هایی در دمای ۲۵- درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌کنند.

۸- پوشش دادن و بسته‌بندی: لیوان‌ها و ظروف را پس از پوشش دادن درون کارتون بسته‌بندی می‌کنند و به بازار مصرف ارسال می‌کنند.

درس سوم علوم ششم ابتدایی با موضوع کارخانه ی کاغذ سازی میباشد . شما میتوانید در این مطلب سوالات درس ۳ علوم را همراه با پاسخنامه دریافت نمایید.

سوالات علوم ششم درس سوم

۱. کدام فلز برای ساخت کارخانه ی کاغذ سازی به طور گسترده استفاده می شود ؟

پاسخ: آهن

۲. چه قسمت هایی از کارخانه ی کاغذ سازی از آهن ساخته شده است ؟

پاسخ:۱) دستگاه چوب خرد کن ۲) سرند ۳) دیگ خمیر سازی ۴) غلتک ها

۳.چهار ویژگی آهن را نام ببرید.

پاسخ: ۱) به فراوانی یافت می شود. ۲) از مواد مهم تشکیل دهنده زمین است . ۳) سخت و محکم است . ۴) در رطوبت و هوای آزاد سریع زنگ می زند.

test PDF Combine only

۴. چهار ویژگی مشترک فلزات را بنویسید.

پاسخ: ۱) رسانای خوبی برای جریان برق هستند. ۲) سطح تازه بریده ی آن ها براق است. ۳) با ضربه نمی شکنند. ۴) به صورت ورقه و مفتول در می آیند.

۵. دو ماده که در مرحله ی تهیّه خمیر کاغذ استفاده می شوند کدام اند ؟

پاسخ: ۱) آب اکسیژنه ۲) اسید

۶. اسید ها به چند دسته تقسیم می شوند نام ببرید ؟

پاسخ: دو دسته : ۱) اسید خوراکی ۲) اسید صنعتی

۷. سه ویژگی اسیدهای صنعتی را بیان کنید.

پاسخ: ۱) سمّی اند ۲) غیر قابل لمس اند ۳) خوردنی نیستند.

۸. دو اسید صنعتی نام ببرید.

پاسخ: ۱) جوهر نمک ۲) جوهر گوگرد یا همان سولفوریک اسید

۹. اسید های خوراکی چه مزه ای دارند ؟

پاسخ: ترش مزه اند.

۱۰. چند اسید خوراکی نام ببرید.

پاسخ: سرکه ، آبلیمو و ویتامین ث موجود در برخی میوه ها مانند کیوی

۱۱. کدام یک از ویژگی های آهن سبب شده تا این فلز به طور وسیع در صنعت کاغذ سازی و اغلب صنایع بزرگ کاربرد داشته باشد ؟

test PDF Combine only

پاسخ: ۱) فراوان است ۲) هزینه ی استخراج آن نسبت به فلزات دیگر کمتر است.

۱۲. در کدام سوره ی قرآن ، قدرت و استحکام آهن و فایده ی آن برای انسان بیان شده است ؟

پاسخ: سوره ی حدید ، آیه ی ۲۵

۱۳. اگر مقداری سرکه یا آبلیمو را روی موزاییک یا سنگ مرمر بریزید چه اتفاقی می افتد ؟

پاسخ: مرمر یا موزاییک در اسید حل می شود موزاییک و سنگ مرمر از آهک ساخته شده اند در واقع هر سنگی آهک داشته باشد ، با اسید واکنش می دهد.

۱۴. آیا تولید کاغذ مورد نیاز به روش سنتی و دستی امکان پذیر است ؟

پاسخ: خیر

۱۵. چه نوع مواد و وسایلی در کارخانه کاغذ سازی به کار رفته است ؟

پاسخ: جنس وسایل به کار رفته از چیست ؟ اره ، رنده ، غلتک ، سرند ، دستگاه چوب خرد کن و دیگ – جنس آن ها از آهن است.

منبع : سایت گاما

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ٤: سفر به اعماق زمین

میرزایی

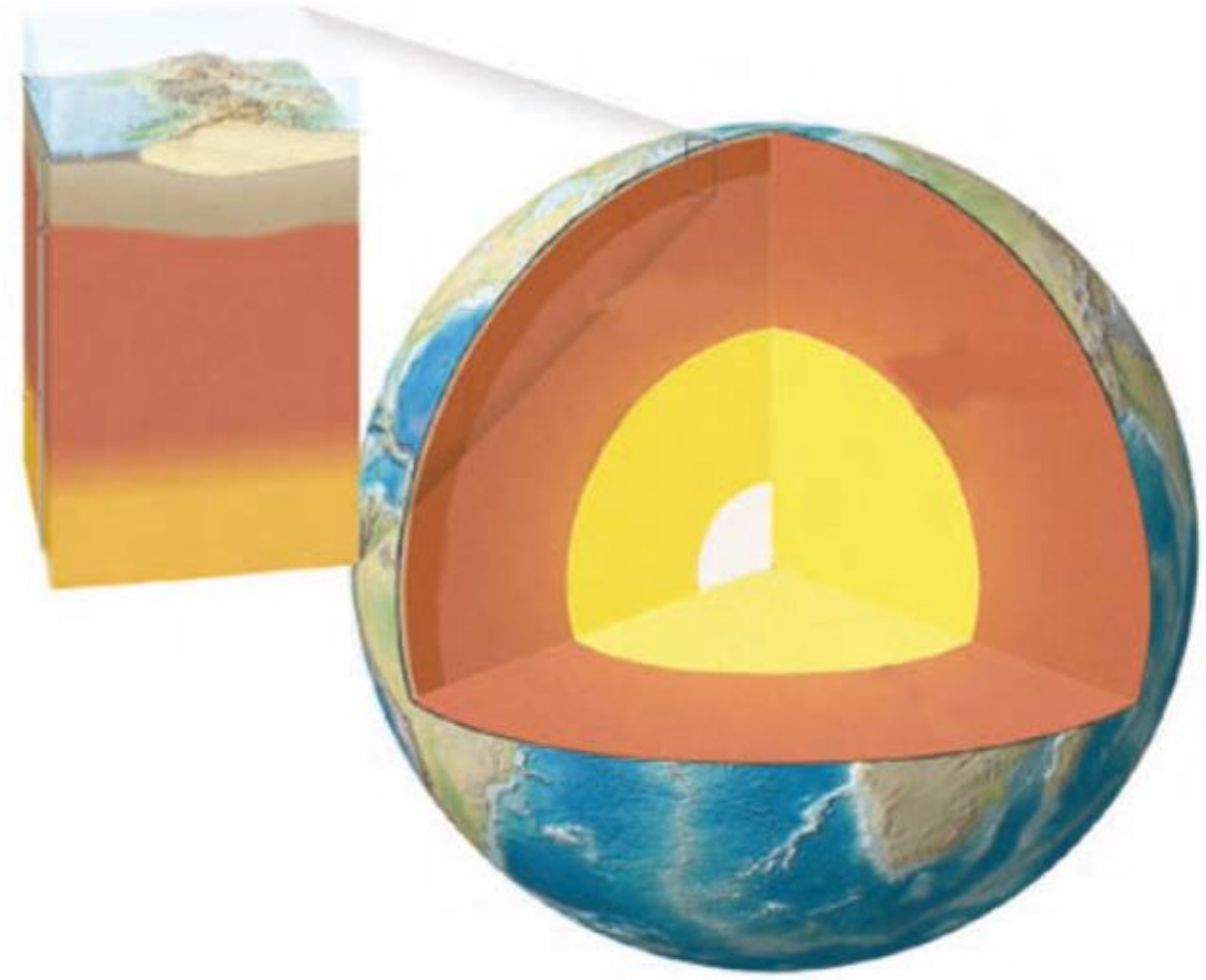
برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۴

سفر به اعماق زمین



test PDF Combine only

آیا داستان تخیلی «سفر به مرکز زمین» را شنیده‌اید؟ در این مورد با گروه خود بحث کنید. آیا به راستی می‌توان به درون زمین سفر کرد؟

به نظر شما دانشمندان چگونه دربارهٔ درون زمین اطلاعات به‌دست می‌آورند؟ آنها به وسیله مطالعهٔ امواج لرزه‌ای، مواد مذاب خارج شده از دهانه آتشفشان‌ها و ترکیب‌های موجود در چشمه‌های آب گرم اطلاعاتی از درون زمین به دست می‌آورند.

ما در این درس به درون زمین سفر خواهیم کرد. در این سفر از زیر دریایی، سفینه و ... استفاده نمی‌کنیم؛ بلکه به وسیلهٔ امواج لرزه‌ای به درون زمین خواهیم رفت.

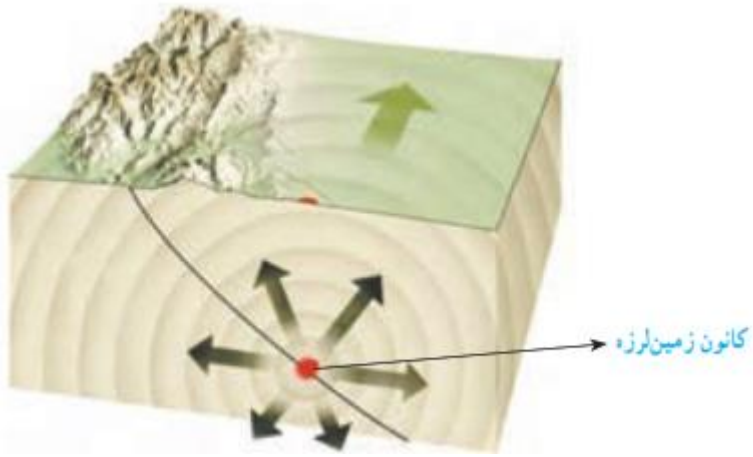
گفت‌وگو

از معلّم خود بخواهید که تلفن همراه خود را در حالت لرزشی روی میز قرار دهد و از تلفن دیگری با آن تماس بگیرد. پس از شماره‌گیری چه اتفاقی می‌افتد؟ در این باره گفت‌وگو کنید. تلفن همراه شروع به لرزیدن و حرکت می‌کند و باعث لرزش میز می‌شود.

آیا شما موارد دیگری از لرزش اجسام را می‌شناسید؟ نام ببرید. لرزش دستگاه آبمیوه‌گیری، لرزش دستگاه چرخ‌گوشت، لرزش دستگاه جاروبرقی، لرزش فنر

امواج لرزه‌ای

به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شود، امواج لرزه‌ای می‌گویند. به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می‌گویند.



امواج لرزه‌ای، می‌توانند از سنگ‌های مختلف درون زمین عبور کنند و سفر واقعی خود را انجام دهند. آیا می‌دانید چگونه؟ امواج لرزه‌ای درونی مانند امواج نوری ممکن است ضمن انتشار، منعکس هم شوند امواج لرزه‌ای در اثر برخورد با سطوح بسیاری در درون زمین مثل سطح بین هسته و گوشته یا گوشته و پوسته می‌توانند منعکس شوند.

test PDF Combine only

آزمایش کنید

از یک سـر میـز آهنی به آن ضـربه‌ای بزنید به طوری که هم‌کلاسی شما در طرف دیگر میز با دست خود لرزش‌های ایجاد شده را حس کند.

همین آزمـایش را برای میزهای چوبی و پلاستیکی نیز تکرار، و نتیجهٔ حاصل را با هم مقایسه کنید. با توجه به این که تراکم آهن، پلاستیک و چوب با هم فرق می‌کند، لذا موج حاصل از ایجاد لرزش، در ماده‌ای که متراکم‌تر است یعنی آهن، سریع‌تر منتقل می‌شود. ترتیب تراکم و انتقال موج حاصل از لرزش در این سه میز به صورت زیر است.

میز آهنی > میز پلاستیکی > میز چوبی

دربارهٔ منابع خدادادی فراوان در زمین با دانش‌آموزان گفت‌وگوکنید و زمینهٔ تفکر در آفرینش را فراهم آورید.

امواج لرزه‌ای درون زمین از سنگ‌های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ‌های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می‌کند.

دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای در بخش‌های مختلف درون زمین به ویژگی‌های لایه‌های درونی آن پی‌می‌برند. آنها از این طریق پی برده‌اند که بعضی لایه‌های زمین از مواد متراکم و بعضی از مواد کم تراکم تشکیل شده‌اند.

ساختمان درونی زمین

الف) لایه‌های درونی زمین از نظر ترکیب شیمیایی

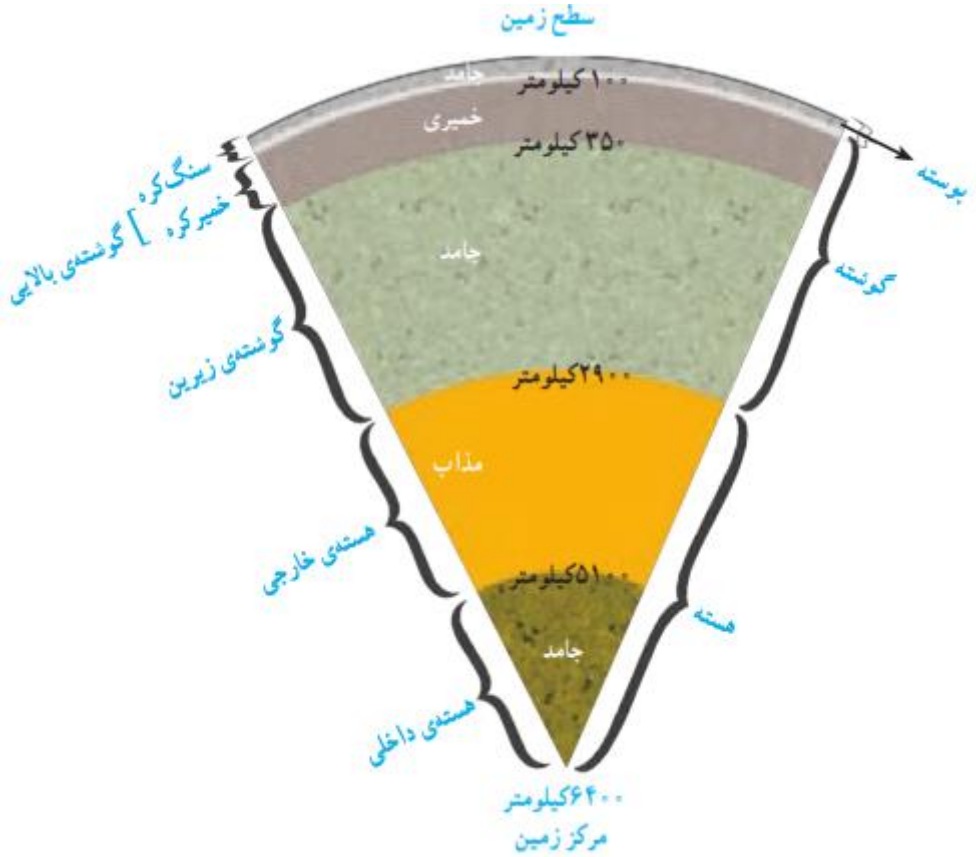
کرهٔ زمین براساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده، به سه لایهٔ پوسته، گوشته و هسته تقسیم‌بندی می‌شود.

۱ـ پوسته: لایه‌ای که ما بر روی آن زندگی می‌کنیم، پوسته نام دارد. ذخایر نفت، گاز، زغال‌سنگ و معادن فلزی و غیرفلزی و سفرهٔ آب‌های زیرزمینی همه در داخل پوسته واقع شده‌اند.

۲ـ گوشته: لایهٔ میانی زمین که از زیر پوسته آغاز می‌شود و تا هسته ادامه دارد، گوشته نامیده می‌شود. جنس سنگ‌های گوشته با سنگ‌های پوسته و هسته متفاوت است.

test PDF Combine only

۳ـ هسته: لایه‌ای که در مرکز زمین واقع شده است، هسته نام دارد. جنس سنگ‌های هسته بیشتر از آهن و نیکل تشکیل شده است.



(عمق هر بخش از سطح زمین محاسبه شده است.)

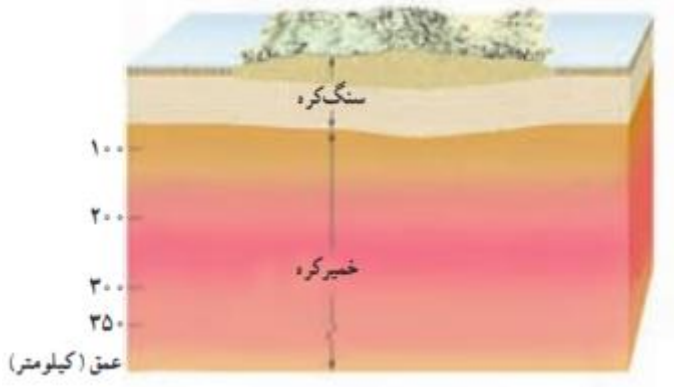
ب) لایه‌های درونی زمین از نظر حالت مواد

براساس حالت مواد تشکیل دهنده (جامد، مذاب و خمیری) لایه‌های درونی زمین به پنج بخش تقسیم‌بندی می‌شوند:

ا ـ سنگ کره: این بخش شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است. ضخامت این بخش حدود ۱۰۰ کیلومتر است و روی قسمت خمیرکره حرکت می‌کند.

test PDF Combine only

۲ـ خمیرکره: این بخش از کرهٔ زمین، حالت خمیری دارد و از زیر سنگ کره شروع می‌شود و تا عمق حدود ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد. منشأ بیشتر آتش‌فشان‌ها و زمین لرزه‌ها به این قسمت مربوط است. به خمیرکره و بخش جامد بالای گوشته، مجموعاً گوشتهٔ بالایی گفته می‌شود.

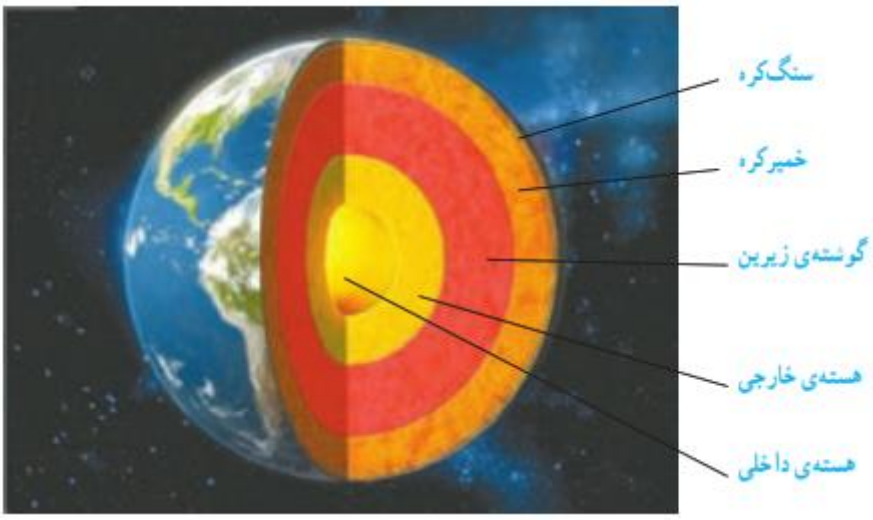


۳ـ گوشتهٔ زیرین: این بخش که حالت جامد دارد از زیر خمیرکره تا ابتدای هستهٔ خارجی ادامه دارد.

۴ـ هستهٔ خارجی: این بخش حالت مذاب دارد و از گوشتهٔ زیرین تا هستهٔ داخلی ادامه دارد.

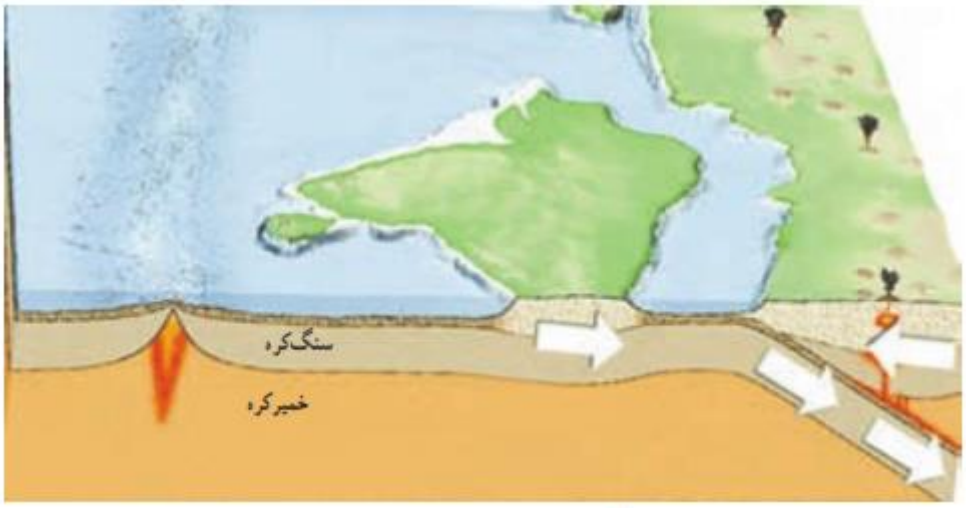
۵ـ هستهٔ داخلی: این بخش حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می‌دهد.

test PDF Combine only



شگفتی‌های آفرینش

دانشمندان با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه‌ای در حالت‌های مختلف مواد تشکیل دهندهٔ هستهٔ زمین، دریافتند که هستهٔ خارجی زمین حالت مایع دارد؛ اما هستهٔ داخلی با اینکه در عمق بیشتری واقع شده است، حالت جامد دارد.



سنگ‌کره بر روی خمیرکره حرکت می‌کند.

فکر کنید

حرکت قطعات سنگ‌کره روی خمیرکره، باعث پیدایش کدام پدیده‌ها می‌شود؟

۱- ایجاد پوسته جدید و افزوده شدن بر وسعت اقیانوس‌ها

test PDF Combine only

۲- ایجاد گودال‌های اقیانوسی

۳- ایجاد کوه‌های آتش‌فشانی

۴- ایجاد زلزله

۵- ایجاد جزایر قوسی

۶- ایجاد کوه (کوه‌زایی)

۷- افزودن بر ارتفاع کوه‌ها

فعالیت

در گروه خود مدلی از کرهٔ زمین را بسازید که نشان دهندهٔ لایه‌های مختلف آن باشد؛ سپس مدل خود را با مدل‌های دیگر مقایسه کنید.

وسایل و مواد مورد نیاز: توپ پینگ پنگ ـ برادهٔ آهن ـ کاسه ـ مقداری ماسهٔ ریز ـ پارافین ژله‌ای ـ چسب ـ خاک رس به مقدار لازم برای تهیهٔ گل رس

۱ـ با گل رس یک کاسه درست کنید و بگذارید تا خشک شود.

۲ـ پارافین ژله‌ای را داخل یک ظرف، درون آب گرم قرار دهید تا ذوب شود؛ سپس آن را درون کاسهٔ خشک شده بریزید.

۳ـ قبل از سفت شدن پارافین ژله‌ای، یک توپ پینگ‌پنگ بردارید و به سطح خارجی آن مقداری از مخلوط ماسهٔ ریز و برادهٔ آهن بچسبانید. سپس آن را در وسط پارافین ژله‌ای ثابت نگه‌دارید تا پارافین سفت شود؛ به طوری که قسمتی از توپ خارج از ژله باشد.

test PDF Combine only

نکات درس ۴

۱- درون زمین آن‌قدر گرم است که سفر به اعماق آن در حال حاضر غیرممکن است.

۲- زمین‌شناسان به دو روش **مستقیم** و **غیرمستقیم** به مطالعه‌ی درون زمین می‌پردازند.

مستقیم:
- الف) حفر چاه‌های عمیق
- ب) بررسی و مطالعه‌ی موادّ مذابی که از درون زمین بیرون می‌آیند.
- ج) عکس‌برداری و فیلم‌برداری

غیر مستقیم:
- الف) استفاده از امواج لرزه‌ای، چیزی شبیه به لرزش تلفن همراه هنگامی که روی ویبره است.
- ب) چشمه‌های آب گرم
- ج) شهاب سنگ‌هایی که روی زمین می‌افتند.

۳- از آن‌جا که عمیق‌ترین چاهی که تاکنون حفرکرده‌اند حدود ۱۳ کیلومتر بوده و در حالی‌که شعاع زمین در حدود ۶۴۰۰ کیلومتر است، پس مطالعه به روش غیرمستقیم و با استفاده از امواج لرزه‌ای بسیار مفیدتر است.

۴- به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شوند، **امواج لرزه‌ای** می‌گویند.

۵- آیا تاکنون توجّه کرده‌اید که در روز چهارشنبه‌سوری هنگامی‌که ترقه‌ای می‌ترکد شیشه‌های ساختمان می‌لرزند یا وقتی تلفن همراه پدر روی میز و در حالت ویبره قرار دارد و زنگ می‌خورد، میز چگونه می‌لرزد یا در هنگام رعد و برق‌های قوی، لرزش شیشه و ساختمان را کاملاً حس می‌کنید. این‌ها همه مثال‌هایی از امواجی هستند که باعث لرزش اجسام می‌شوند.

۶- وقتی سر خود را روی یک سر میز می‌گذارید و ضربه‌ای را به سر دیگر وارد می‌کنید کاملاً صدا و ضربه را حس می‌کنید. البته اگر یک تلفن همراه را در حالت ویبره بگذارید بهتر متوجّه می‌شوید، یعنی موج از یک طرف میز حرکت کرده و به طرف دیگر رسیده است.

۷- اگر تلفن همراه را روی تشک تخت بگذارید و در حالتی دیگر روی میز آهنی باشد به نظر شما در کدام حالت لرزش را بهتر احساس می‌کنید؟ مسلماً زمانی‌که روی میز آهنی باشد، زیرا میز سفت‌تر از تشک تخت است.

۸- **لرزش** در اشیای سخت سریع‌تر از اشیای نرم منتقل می‌شود پس امواج لرزه‌ای درون زمین، از سنگ‌های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ‌های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می‌کنند.

۹- دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای در بخش‌های مختلف درون زمین به ویژگی‌های لایه‌های درونی زمین پی می‌برند.

۱۰- هرچه از سطح به عمق زمین پیش می‌رویم به علّت فشار و سنگینی لایه‌های بالایی، **تراکم** مواد بیش‌تر می‌شود.

۱۱- از روی **تغییر سرعت عبور امواج لرزه‌ای**، زمین‌شناسان به حالت جامد، مایع و نرم بودن بعضی از لایه‌ها پی می‌برند.

۱۲- موادّ تشکیل‌دهنده‌ی زمین، در برخی از قسمت‌ها حالت شکننده و در بعضی جاها حالت خمیری دارند.

۱۳- **ساختمان درونی زمین**:
- از نظر **شیمیایی**: ۱- پوسته ۲- گوشته ۳- هسته
- از نظر **فیزیکی**: (یا حالت تشکیل‌دهنده)
  - ۱- سنگ‌کره ۲- خمیرکره یا نرم‌کره ۳- گوشته‌ی زیرین
  - ۴- هسته‌ی خارجی ۵- هسته‌ی داخلی

test PDF Combine only

۱۴- **سنگ‌کره (پوسته + قسمت جامد بالای خمیرکره)**: این قسمت شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است که روی نرم‌کره حرکت آزاد دارد.

سنگ‌کره حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

۱۵- **خمیرکره (نرم‌کره)**: قسمت خمیری شکل گوشته که در زیر سنگ‌کره است خمیرکره نام دارد.

خمیرکره تا عمق حدود ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد و منشأ بیش‌تر آتشفشان‌ها و زمین‌لرزه‌ها مربوط به همین قسمت است.

۱۶- **گوشته‌ی زیرین**: این قسمت حالت جامد دارد و از زیر خمیرکره تا روی هسته‌ی خارجی ادامه دارد.

۱۷- **هسته‌ی خارجی**: این قسمت حالت مایع دارد.

۱۸- **هسته‌ی داخلی**: این قسمت حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می‌دهد.

هسته‌ی داخلی با آن‌که در اعماق بیش‌تری نسبت به هسته‌ی خارجی قرار دارد و گرم‌تر است اما به علّت **فشار** بسیار زیاد طبقات بالایی به حالت جامد است.

۱۹- از نظر شیمیایی جنس هسته از **آهن** و **نیکل** است و خاصیت مغناطیسی سطح زمین نیز به همین علّت است.

۲۰- اگر دو تکّه یونولیت را در تشت بزرگی از آب بیاندازیم مشاهده می‌کنیم که گاهی یونولیت‌ها به هم نزدیک شده و گاهی از هم دور می‌شوند.

۲۱- حرکت سنگ‌کره روی خمیرکره چیزی شبیه حرکت یونولیت‌ها درون تشت آب است.

۲۲- از آن‌جایی که سنگ‌کره **یک تکّه** نیست بعضی از قطعات در حال دور شدن از یک‌دیگر و بعضی در حال نزدیک شدن به هم می‌باشند.

۲۳- پدیده‌هایی که در اثر **نزدیک شدن** تکه‌های سنگ‌کره به یک‌دیگر به‌وجود می‌آیند عبارت‌اند از کوه، کوه آتشفشان و جزایر آتشفشانی.

۲۴- **زلزله** پدیده‌ای است که در هر نوع حرکت سنگ‌کره به چشم می‌خورد.

test PDF Combine only

سوالات درس

سوالات درس ۴ علوم تجربی ششم ابتدایی (سفر به اعماق زمین)

۱ . بهترین راه برای به دست آوردن اطلاعات از درون زمین چیست ؟ مطالعه ی امواج لرزه ای

۲ . چند مورد از لرزش اجسام را نام ببرید . لرزش تلفن همراه ، لرزش آب به دلیل انداختن سنگ درون آن ، لرزش شیشه های خانه بر اثر عبور کامیون از کوچه و خیابان ، لرزش شیشه ها بر اثر رعد و برق ، ایجاد لرزش بر اثر کندن خیابان توسط درل صنعتی و ...

۳ . امواج لرزه ای را تعریف کنید . به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شوند ، امواج لرزه ای می گویند .

۴ . آیا می دانید امواج لرزه ای چگونه از سنگ های مختلف عبور می کنند ؟ امواج لرزه ای حرکت ارتعاشی دارند که دارای انرژی هست و با توجه به نوع سنگ ها و جنس آن ها با سرعت های مختلف از سنگ های درون زمین عبور می کنند .

۵ . سرعت عبور امواج لرزه ای از سنگ های مختلف زمین چگونه است ؟ امواج لرزه ای درون زمین ، از سنگ های سخت و متراکم ، تند تر و از سنگ های نرم و کم تراکم ، کند تر عبور می کنند .

۶ . دانشمندان چگونه به ویژگی های لایه های درونی زمین پی می برند ؟ با استفاده از سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین

۷ . مواد تشکیل دهنده ی زمین به چه حالاتی هستند ؟ در برخی از قسمت ها حالت شکننده و در بعضی جاها حالت خمیری دارند .

۸ . سه لایه ی زمین را نام ببرید . پوسته ، گوشته و هسته

test PDF Combine only

۹ . تقسیم بندی سه لایه ای زمین بر چه اساسی بوده است ؟ بر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده ی لایه ها

۱۰ . لایه های زمین بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده (جامد ، مایع و خمیری) به چند بخش تقسیم می شوند ؟ نام ببرید . به پنج بخش : ۱ ـ سنگ کره ۲ ـ خمیر کره ۳ ـ گوشته ی زیرین ۴ ـ هسته ی خارجی ۵ ـ هسته ی داخلی

۱۱ . سنگ کره چه ویژگی هایی دارد ؟ این بخش شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است . ضخامت این بخش حدود ۱۰۰ کیلو متر است و روی قسمت خمیر کره حرکت می کند .

۱۲ . ویژگی های خمیر کره را بیان کنید . این بخش حالت خمیری دارد و از زیر سنگ کره شروع می شود و تا عمق ۳۵۰ کیلو متری ادامه دارد . منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها مر بوط به این قسمت است .

۱۳ . خصوصیات گوشته ی زیرین چیست ؟ این بخش که حالت جامد دارد ، از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته ی خارجی ادامه دارد .

۱۴ . هسته ی خارجی چگونه است ؟ ج: این بخش حالت مایع دارد و از گوشته ی زیرین تا هسته ی داخلی ادامه دارد .

۱۵ . هسته ی داخلی به چه صورت است ؟ این بخش حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می دهد .

۱۶ . دانشمندان چگونه پی بردند که هسته ی خارجی حالت مایع و هسته ی داخلی حالت جامد دارد ؟ با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد تشکیل دهنده ی هسته ی زمین

۱۷ . سنگ کره در قسمت خشکی ضخیم تر است یا در قسمت دریاها ؟ در خشکی ها

test PDF Combine only

۱۸ . حرکت قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره باعث پیدایش کدام پدیده ها می شود ؟ ۱ ـ زلزله ۲ ـ آتش فشان ۳ ـ پوسته ی جدید ۴ ـ پیدایش کوه ۵ ـ پیدایش دره و گودال ۶ ـ پیدایش جزیره

منبع : سایت گاما ، سایت همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۵: زمین پویا

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۵

زمین پویا

test PDF Combine only

زمین لرزه چگونه به وجود می‌آید؟

زمین لرزه یکی از پدیده‌های طبیعی است که در کرهٔ زمین رخ می‌دهد. هنگام وقوع برخی از زمین‌لرزه‌ها، خسارت‌های جانی و مالی به وجود می‌آید. وقوع زمین‌لرزه باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین می‌شود.

ما باید با شناخت زمین لرزه و پدیده‌های طبیعی دیگر مانند آتش‌فشان و ... بتوانیم در کنار آنها زنـدگی کنیم.

آزمایش کنید

هر یک از گروه‌های کلاس، یک عدد تخم‌مرغ آب پز با پوست را به کلاس بیاورند.

* با انگشتان خود به پوستهٔ تخم‌مرغ فشار وارد کنید. حالا پوست تخم مرغ را بکنید. با انگشتان خود به سفیدهٔ تخم‌مرغ فشار وارد کنید.

* چگونگی عکس‌العمل پوسته و سفیدهٔ تخم‌مرغ را با هم مقایسه کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. پوستهٔ تخم‌مرغ می‌شکند و سفیده تخم‌مرغ به علت نرم بودن با فشار دست له می‌شود و یا انگشت در آن فرو می‌رود.

* سپس تخم‌مرغ را به وسیلهٔ چاقو از وسط نصف کنید و لایه‌های آن را با لایه‌های زمین مقایسه کنید. مشاهده می‌شود که تخم‌مرغ هم مانند زمین از سه قسمت پوسته، گوشته (سفیده) و هسته (زرده) ساخته شده است.

کاوشگری

۱- یک قطعه چوب خشک و یک قطعه چوب تر با قطر تقریبی یک سانتی‌متر و طول هفتاد سانتی‌متر بردارید. چوب‌ها را طوری روی میز محکم ببندید که فاصلهٔ ابتدای هر دو تا لبهٔ میز یکسان باشد.

۲- از هر یک از چوب‌ها یک وزنهٔ ۲۰۰ گرمی آویزان کنید (فاصلهٔ محل قرار گرفتن وزنه‌ها با انتهای هر دو چوب باید یکسان باشد). چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ فاصلهٔ وزنه تا زمین را اندازه‌گیری و یادداشت کنید.

۳ــ قسمت دو را با وزنه‌های ۳۰۰ و ۳۵۰ گرمی تکرار و مشاهدات خود را در جدول زیر یادداشت کنید.

جرم وزنه (گرم)		۲۰۰	۳۰۰	۳۵۰
فاصلهٔ وزنه تا زمین (سانتی‌متر)	چوب خشک			
	چوب تر			

دربارهٔ سورهٔ زلزال با فرزندان خود گفت‌وگو کنید.

test PDF Combine only

مواد تشکیل‌دهندهٔ زمین، در برخی از قسمت‌ها مانند پوسته، حالت شکننده دارند. در صورتی که به این قسمت‌ها نیرو وارد شود، می‌شکنند. انرژی حاصل از شکستن سنگ کرهٔ زمین به صورت امواج لرزه‌ای از داخل زمین به سطح آن می‌رسد و باعث تغییراتی در سطح زمین می‌شود.

فکرکنید

آیا همهٔ زمین لرزه‌ها باعث خرابی در سطح زمین می‌شوند؟ چرا؟ خیر، بیشتر زمین‌لرزه‌ها خفیف هستند و در زیر اقیانوس‌ها رخ می‌دهند و انرژی آزاد شده در آن‌ها میزان اندکی است ولی همین عامل از ذخیره انرژی درون زمین و وقوع زمین‌لرزه بزرگ جلوگیری می‌کند. از طرفی، در میزان خرابی‌ها و خسارت‌های حاصل از زلزله، علاوه بر شدت و قدرت زلزله، استحکام زمین و ساختمان‌ها نیز تأثیر دارند.

علم و زندگی

با توجه به تأثیرات زمین‌لرزه‌هایی که باعث خسارت‌هایی در محیط زندگی می‌شود، جدول زیر را تکمیل کنید.

اثرات حاصل از زمین‌لرزه		
اجتماعی	ساختمانی	بهداشتی
از دست دادن عزیزان	تخریب مدارس	آلودگی آب‌ها
اضطراب و استرس	تخریب جاده‌ها	کمبود آب سالم و بهداشتی
بی‌سرپرست شدن زنان و کودکان	ریزش آوار	کمبود دارو
بروز مشکلات اجتماعی مانند دزدی	از بین رفتن آثار باستانی	آسیب به بیمارستان‌ها
و ناامنی	تخریب منازل مسکونی	شیوع بیماری‌های واگیر
بیکاری	شکستن سد	کاهش کادر پزشکی و پرستاری
رکود اقتصادی	آتش سوزی و برق گرفتگی	تجمع زباله‌ها و جانداران مرده
فقر و مهاجرت ناخواسته		

test PDF Combine only

شگفتی‌های آفرینش

سالانه حدود ۱۰۰۰۰ زمین‌لرزهٔ خفیف (با شدت کم) در کشور رخ می‌دهد که توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود؛ اما مردم آنها را حس نمی‌کنند. این زمین لرزه‌ها باعث آزادشدن انرژی درونی زمین و جلوگیری از وقوع زمین لرزه‌های بزرگ‌تر می‌شود.

فکرکنید

یکی از بازیکنان فوتبال در مسابقه‌ای بر اثر برخورد با بازیکن حریف، دچار شکستگی ساق پاشد؛ پس از چند ماه استراحت و درمان، دوباره به میدان بازی فوتبال برگشت. به نظر شما اگر همان پای این بازیکن، دوباره آسیب ببیند، احتمال شکستگی پای او در کدام قسمت بیشتر است؟ به احتمال زیاد ساق پای وی، چون این بخش به علت شکستگی قبلی دارای مقاومت کمتری است، مجدداً دچار آسیب خواهد شد.

وقتی به پوستهٔ زمین نیرو وارد می‌شود، زمین‌لرزه ایجاد می‌شود و در اثر آن جاهایی که شکستگی دارند، راحت‌تر از سایر قسمت‌ها جابه‌جا می‌شوند. بنابراین زمین‌لرزه، در محلّ شکستگی‌ها خسارت‌های بیشتری ایجاد می‌کند.

گفت‌وگو

آیا شما تاکنون زمین‌لرزه‌ای را تجربه کرده‌اید؟ آیا می‌دانید قبل از وقوع، در هنگام وقوع و پس از وقوع زمین لرزه چه اقداماتی را باید انجام دهید؟ با راهنمایی معلّم خود دربارهٔ این موارد گفت‌وگو و جدول زیر را کامل کنید.

اقدامات بعد از وقوع زمین‌لرزه	اقدامات هنگام از وقوع زمین‌لرزه	اقدامات قبل از وقوع زمین‌لرزه
کمک به مصدومین	حفظ خونسردی	مقاوم سازی ساختمان‌ها
رفع خسارات	سریع رسیدن نیروهای امداد برای کمک	شناسایی و مشخص کردن مکان‌های امن
راهنمایی مصدومین	پناه گیری مناسب	تقویت سرعت نیروهای امداد
کمک به مردم	رفتن به مکان‌های امن	برگزاری مانور زمین‌لرزه
توجه به هشدار و پیام‌های مسئولین	خارج کردن خود از آن محل	به همراه داشتن وسایل کمک‌های اولیه
قطع کردن برق محل	از وسایلی که احتمال سقوط دارند دوری کنیم (کمد و آینه)	برگزاری کلاس‌های آموزشی برای آماده شدن هنگام زلزله
قطع کردن گاز محل	کمک به افراد کم توان	آمادگی برای تخلیه فوری محل

test PDF Combine only

جمع آوری اطلاعات

دربارهٔ مهم‌ترین زمین لرزه‌های ۵۰ سال اخیر ایران، ازّ نظر محل وقوع و خسارت‌های وارد شده، اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید. زمین لرزهٔ بوئین زهرا با شدت ۷/۲ ریشتر و ۱۰۰۰۰ نفر کشته درسال ۱۳۴۱ به وقوع پیوست.

فعالیت

با کمک معلّم خود و متخصصان مانور زمین‌لرزه، مکان‌های امن مدرسه خود را شناسایی کنید و شیوهٔ پناه‌گیری مناسب را در کلاس تمرین کنید.

ساختمان کوه آتشفشان چگونه است؟

فعالیت

هنگام پختن برنج در کنار مادر خود بایستید و در زمان جوشیدن، آن را به دقت مشاهده کنید. مشاهدات خود را بنویسید.

* اگر شعلهٔ حرارت زیر ظرف برنج را کاهش یا افزایش دهیم، چه اتّفاقی می‌افتد؟

* جوشیدن آب برنج را با جوشش مواد مذاب درون زمین مقایسه کنید.

ورود و خروج بخار آب و تشکیل حباب‌های آب که بلافاصله پس از تشکیل می‌ترکند را مشاهده می کنیم. در حقیقت وقتی که فشار بخار مایع با فشار جو برابر می‌شود، مایع شروع به جوشیدن می‌کند. در این دما، بخار حاصل در درون مایع سبب ایجاد حباب و جوشش می‌شود. تشکیل حباب در دمای پایین‌تر از نقطه جوش غیر ممکن است، زیرا فشار هوا بر سطح مایع که بیش از فشار داخل آن است، مانع از تشکیل حباب می‌شود. افزایش شعله موجب افزایش حباب‌ها خواهد شد و بالعکس کاهش شعلهٔ حرارت زیر ظرف برنج موجب کم شدن سرعت تشکیل حباب‌ها خواهد شد. همین اتفاق در مورد جوشش مواد مذاب هم رخ می‌دهد با این تفاوت که گازهای خروجی علاوه بر بخار آب شامل گازهای دیگری نیز می‌شود.

فعالیت

در گروه خود، مقداری خاک رس را با آب، مخلوط و گل رس تهیه کنید. سپس آن را به شکل مخروط آتشفشانی در آورید که دهانهٔ آن فرو رفته است. پس از خشک شدن، مقداری مادهٔ شیمیایی آمونیم دی کرومات در دهانهٔ آن بریزید و با نظارت معلّم خود، آن را با شعلهٔ کبریت روشن و نتیجه را مشاهده کنید.

آمونیم دی کرومات یک ماده جامد تقریباً نارنجی رنگ است بعد از سوختن این ماده گاز نیتروژن و بخار آب و مادهٔ جامد دیگری به رنگ سبز تیره تولید می‌شود این واکنش گرمای زیادی تولید می‌کند و بسیار سریع رخ می‌دهد.

test PDF Combine only

هشدار

آزمایش در محیط بسته انجام نشود. در هنگام برداشتن مادهٔ شیمیایی از دستکش استفاده کنید.

آتش‌فشان زمانی اتفاق می‌افتد که مواد آتش‌فشانی از داخل زمین به سطح آن راه پیدا می‌کند و سنگ‌های آتش‌فشانی را به وجود می‌آورد. مواد خارج شده از دهانهٔ آتش‌فشان‌ها به سه دستهٔ جامد، مایع و گاز تقسیم می‌شود. آتش‌فشان‌ها از نظر فعالیت ممکن است فعال، نیمه فعال و یا خاموش باشند.

به آتش‌فشان‌هایی که در حال حاضر یا در سال‌های اخیر مواد آتش‌فشانی (جامد، مایع وگاز) از دهانهٔ آنها خارج شده است، آتش‌فشان فعال گفته می‌شود.

در آتش‌فشان‌های نیمه‌فعال مانند دماوند و تفتان، فقط گاز از دهانهٔ آن خارج می‌شود. به آتشفشان‌هایی که هیچ‌گونه ماده‌ای از دهانهٔ آنها خارج نمی‌شود، آتش‌فشان خاموش گفته می‌شود؛ مانند سهند و سبلان.

گازهای آتش‌فشانی

مواد مذاب آتش‌فشانی

جمع آوری اطلاعات

در مورد آتش‌فشان‌هایی که در سال‌های اخیر فعال بوده‌اند و همچنین کاربرد سنگ‌های آتش‌فشانی مانند پوکهٔ معدنی و سنگ‌پا، اطّلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

test PDF Combine only

سنگ پا

پوکه‌ی معدنی

آزمایش کنید

آیا می‌خواهید یکی از گازهای آتش‌فشانی را تولید کنید؟

۱ــ برای این کار مقداری جوش شیرین را در یک لیوان بریزید و سپس به آن مقداری سرکه اضافه کنید.

۲ــ مشاهدات خود را یادداشت و به کمک معلّم خود نوع گاز حاصل را تعیین کنید.

مشاهده می‌شود به محض ریخته شدن سرکه در جوش شیرین یک تغییر شیمیایی رخ داده با تولید گاز کربن دی اکسید محتوای داخل لیوان به بیرون فوران می‌کند.

مهم‌ترین گازهای خارج شده از دهانهٔ آتش‌فشان‌ها، بخار آب و کربن دی‌اکسید است.

جمع‌آوری اطلاعات

دربارهٔ آتش‌فشان‌ها اطلاعات جمع‌آوری و جدول زیر را تکمیل کنید.

ضررهای آتش‌فشان‌ها فواید آتش‌فشان‌ها

۱- انتشار گازهای سمی

۲- زیان‌های مالی

۳- کشتار انسان‌ها و سایر جانداران

۴- ریزش باران‌های اسیدی

۵- از بین رفتن مزارع و پوشش گیاهی

test PDF Combine only

۶- ایجاد سونامی۱ - تشکیل معادن آهن و مس

۲- تشکیل چشمه‌های آب گرم

۳-تشکیل دریاچه

۴- توسعه گردشگری

۵- کوه‌زایی

۶- ایجاد زمین‌های کشاورزی حاصل‌خیز

فکرکنید

ساکنان مناطق آتش‌فشانی چه موارد ایمنی را باید رعایت کنند؟

۱- آمادگی برای تخلیهٔ فوری

۲- داشتن اطلاعات و اخبار زمین‌شناسی برای اطلاع از زمان دقیق فوران

۳- داشتن وسایل کمک‌های اولیه

۴- پناه بردن به مکان‌های امن

۵- استفاده از ماسک در هنگام فوران، جهت دوری از ذرات گرد و غبار

۶- آمادگی مقابله با خطر امواج بسیار بلند (سونامی) که در اثر فوران در اعماق دریا صورت می‌گیرد.

۷- آمادگی مقابله با خطر باران‌هایی ناشی از فوران

۸- ایجاد ایستگاه مراقبت در مناطق آتش‌فشانی

۹- برسی ساختمان زمین‌شناسی آتش‌فشان: یعنی از قبل باید مناطق گسلی و نحوه جریان آب در اطراف آتش‌فشان تعیین شود.

test PDF Combine only

نکات درس

۱- **زمین‌لرزه** یکی از پدیده‌های طبیعی است که با وقوع آن انرژی درونی زمین آزاد می‌شود.

۲- اگر با انگشت خود به سفیده‌ی تخم‌مرغ پخته‌شده‌ای فشار بیاورید و همین فشار را به پوسته‌ی تخم‌مرغ وارد کنید مشاهده می‌کنید که پوسته می‌شکند اما سفیده فرورفته و دوباره به حالت اوّل برمی‌گردد.

۳- اگر دو تکّه چوب، یکی خشک و دیگری خیس داشته باشید، چوب خشک به راحتی می‌شکند و در اثر شکستن آن انرژی آزاد شده را کاملاً حس می‌کنید.

۴- **زمین‌لرزه**، لرزش زمین است که بر اثر رها شدن سریع انرژی رخ می‌دهد.

۵- علّت آزاد شدن انرژی، **شکستن** ورقه‌ی سنگ‌کره می‌باشد.

۶- زمین‌لرزه وقتی اتفاق می‌افتد که سنگ‌کره‌ی زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می‌شکند.

۷- خمیرکره به علّت آن‌که **نرم** است نمی‌شکند اما سنگ‌کره به دلیل **سختی** می‌شکند، مثل چوب خیس و خشک.

۸- انرژی حاصل از شکستن سنگ‌کره‌ی زمین به صورت **امواج لرزه‌ای** از داخل زمین به سطح آن می‌رسند و باعث تغییراتی در سطح زمین می‌شوند.

۹- سالانه حدود ۱۰۰۰۰ زمین‌لرزه‌ی خفیف در کشور رخ می‌دهد که توسّط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود اما ما آن‌ها را حس نمی‌کنیم. این لرزه‌ها باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین شده و از وقوع زمین‌لرزه‌های بزرگ‌تر جلوگیری می‌کنند.

۱۰- همه‌ی زمین‌لرزه‌ها باعث خرابی در سطح زمین نمی‌شوند چون بسیار خفیف هستند. عوامل مؤثّر بر میزان خرابی‌های زمین‌لرزه‌ها عبارت‌اند از: ۱- مقدار انرژی آزاد شده ۲- نوع ساختمان زمین، ۳- نوع مصالح به کار رفته ۴- تکنولوژی و علم به کار رفته در ساختمان ۵- شکل هندسی ساختمان ۶- مدت زلزله ۷- دوری یا نزدیکی به محل یا کانون زلزله

۱۱- به محلّ آزاد شدن انرژی در عمق زمین، **کانون** زلزله گفته می‌شود.

۱۲- وقتی قسمتی از سنگ‌کره در اثر زلزله می‌شکند (گسل) احتمال شکستگی همان قسمت در زلزله‌ی بعدی بیش‌تر است، مثل بازیکنی که ساق پایش در اثر ضربه شکسته است، پس از بهبودی و در بازی‌های بعدی چنانچه روی همان قسمت ضربه وارد شود احتمال شکستگی همان نقطه بیش‌تر از نقاط دیگر است.

test PDF Combine only

۱۳- مشکلات بهداشتی، اجتماعی و ساختمانی از جمله مشکلاتی هستند که در اثر بروز زلزله رخ می‌دهند.

- **بهداشتی**
  - ۱- آلودگی آب‌ها
  - ۲- شیوع بیماری‌های مسری
  - ۳- کمبود امکانات بهداشتی
  - ۴- کمبود دارو جهت درمان بیماران
- **اجتماعی**
  - ۱- دزدی و ناامنی
  - ۲- از دست دادن عزیزان
  - ۳- بیکاری
- **ساختمانی**
  - ۱- خرابی ساختمان‌ها و ریزش آوار و شکستن شیشه‌ها
  - ۲- قطع آب، برق، گاز و تلفن
  - ۳- شکستن سدها و وقوع سیل
  - ۴- آتش‌سوزی و برق‌گرفتگی

۱۴- در هنگام بروز زلزله رعایت نکات ایمنی و داشتن فعّالیّت‌های انسان‌دوستانه بسیار مهم است.

۱۵- در هنگام بروز زلزله رعایت مسائل زیر اهمّیّت دارد:

الف) حفظ خونسردی و قرار گرفتن در مکان امن

ب) قطع جریان برق و بستن شیرهای اصلی گاز و آب

ج) کمک به مصدومین و مجروحین و انتقال آن‌ها

د) توجّه به پیام‌ها و راهنمایی‌های مسئولین

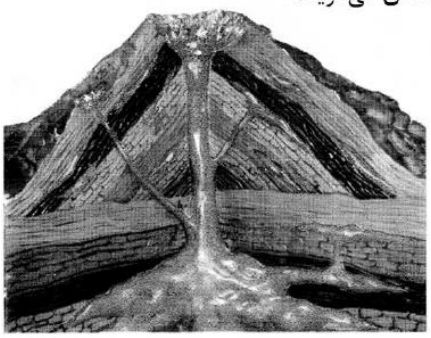
و) عدم تجمّع بی‌مورد تا ماشین‌های آمبولانس و امداد هرچه سریع‌تر به مکان‌های آسیب‌دیده برسند.

ه) دلجویی از مصیبت‌دیدگان

۱۶- در پنجاه سال اخیر مهم‌ترین زمین‌لرزه‌ها در کشور ایران به شرح زیر است:

مرداد ۱۳۹۱ در آذربایجان شرقی، خرداد و تیر ۱۳۸۲ در شهر کرمان، سال ۱۳۷۹ در زنجان و قزوین، سال ۱۳۷۵ در بیرجند و اردبیل، سال ۱۳۶۹ در رودبار، سال ۱۳۵۸ در شمال شرقی ایران، سال ۱۳۵۶ در اصفهان، سال ۱۳۴۷ در جنوب کشور، سال ۱۳۴۱ در غرب ایران و در سال ۱۳۳۹ در لار زلزله‌هایی رخ داده که باعث تلفات بسیاری شده است.

۱۷- به فعّالیّتی که در آن موادّ مذاب (ماگما) از درون به سطح زمین راه می‌یابند **آتشفشان** می‌گویند.



۱۸- **ساختمان یک کوه آتشفشان**

- ۱- مخروط یا دامنه
- ۲- دهانه
  - اصلی
  - فرعی
- ۳- دودکش یا مجرا
  - اصلی
  - فرعی

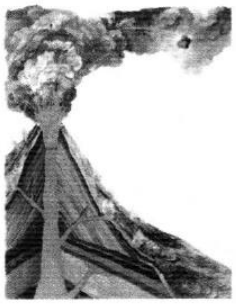
test PDF Combine only

۱۹- انواع کوه آتشفشان: سه نوع کوه آتشفشان وجود دارد:

الف) **فعّال:** آتشفشانی است که در حال حاضر یا در سال‌های اخیر موادّ آتشفشانی از دهانه‌ی آن خارج شده است. در ایران کوه فعّال وجود ندارد اما در فیلیپین، ژاپن و ... دیده می‌شوند.

ب) **نیمه‌فعّال:** آتشفشانی است که از دهانه‌ی آن فقط گاز خارج می‌شود. مانند دماوند، تفتان و بزمان

ج) **خاموش:** آتشفشانی است که هیچ‌گونه فعّالیّتی ندارد. مثل سبلان و سهند



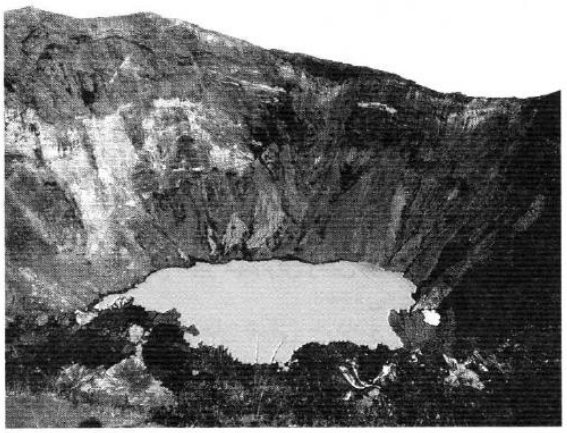
۲۰- موادّ خارج شده از کوه آتشفشان عبارت‌اند از:

۱- **جامد:** خاکستر و سنگ‌هایی که هنوز ذوب نشده‌اند.

۲- **مایع:** موادّ مذاب یا گدازه

۳- **گاز:** کربن‌دی‌اکسید، کربن‌منواکسید و بخار آب

۲۱- در بعضی از آتشفشان‌ها موادّ مذاب **آرام** از دهانه بیرون آمده و جاری می‌شوند و در بعضی دیگر موادّ مذاب حالت **انفجاری** داشته و فوران می‌کنند.



۲۲- فواید آتشفشان

۱- تشکیل دریاچه

۲- توسعه‌ی گردشگری

۳- ایجاد زمین‌های حاصلخیز کشاورزی

۴- تشکیل معادن

۵- تشکیل چشمه‌های آب گرم معدنی

۶- تشکیل سرزمین‌ها و جزایر جدید در اثر آتشفشان‌هایی که در زیر دریا رخ می‌دهد.

۲۳- ضررهای آتشفشان

۱- انتشار گازهای سمّی

۲- ریزش باران‌های اسیدی و خاکستر

۳- ایجاد سونامی در اثر آتشفشان‌های زیر دریایی

۴- تغییرات آب و هوایی

۵- جریان گدازه

test PDF Combine only

سوالات درس

۱ . زمین لرزه یکی از پدیده های ..طبیعی.. است .

۲ . زمین لرزه باعث چه خسارت هایی می شود ؟

پاسخ: خسارت های جانی و مالی

۳ . زمین لرزه باعث چه چیزی می شود ؟

پاسخ: وقوع زمین لرزه باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین می شود .

۴ . چه زمانی زمین لرزه اتفاق می افتد ؟

پاسخ: زمین لرزه وقتی اتفاق می افتد که سنگ کره ی زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می شکند .

۵ . زمین لرزه چگونه باعث تغییر در سطح زمین می شود ؟

پاسخ: انرژی حاصل از شکستن سنگ کره ی زمین به صورت امواج لرزه ای از داخل زمین به سطح آن می رسند و باعث تغییراتی در سطح زمین می شوند .

۶ . زمین لرزه ی خفیف یعنی چه ؟

پاسخ: یعنی زمین لرزه با قدرت کم

۷ . سالانه چند زمین لرزه خفیف در کشور رخ می دهد ؟

پاسخ: حدود ده هزار زمین لرزه ی خفیف رخ می دهد .

۸ . چرا مردم زمین لرزه های خفیف را حس نمی کنند ؟

پاسخ: چون قدرت آن ها بسیار کم است و فقط توسط لرزه نگارها ثبت می شود .

test PDF Combine only

۹ . اثرات بهداشتی حاصل از زمین لرزه چیست ؟

پاسخ: ۱ـ آلودگی آب ها

۲ـ آلودگی برخی مواد غذایی

۳ـ شیوع بیماری های واگیردار

۴ـ جمع شدن زباله در سطح شهر

۵ـ زیاد شدن جانوران منتقل کننده ی بیماری

۱۰ . آثار ساختمانی حاصل از زمین لرزه را بیان کنید .

پاسخ: ۱ـ خراب شدن ساختمان ها (ریزش آوار)

۲ـ شکستن شیشه ها

۳ـ شکستن سد ها

۴ـ افتادن تیرهای برق

۵ـ خراب شدن آسانسورها و پله ها

۱۱ . اثرات اجتماعی حاصل از زمین لرزه چیست ؟

پاسخ: ۱ـ از دست دادن عزیزان

۲ـ بیکاری

۳ـ خراب شدن مکان های تاریخی

۴ـ تخریب ادارات و بیمارستان ها

۱۲ . چرا هرچه زمین لرزه های خفیف بیشتر داشته باشد بهتر است ؟

پاسخ: زمین لرزه های خفیف باعث آزاد شدن انرژی درونی زمین و جلوگیری از وقوع زمین لرزه های بزرگ تر می شوند .

test PDF Combine only

۱۳ ـ در چه جاهایی از کره ی زمین احتمال وقوع زمین لرزه بیش تر است ؟

پاسخ: جاهایی که پوسته ی زمین دارای شکستگی است .

۱۴ـ فعالیت های انسان دوستانه ی بعد از وقوع زمین لرزه را نام ببرید .

پاسخ: ۱ـ کمک به مصدومین ۲ـ ارسال کمک های مالی و غیر مالی ۳ـ اهدای خون ۴ـ کمک به افراد امداد رسان ۵ـ پیدا کردن و کمک کرد ن به افراد مانده در زیر آوار

۱۵ ـ بعد از زمین لرزه چه نکات ایمنی را باید رعایت کنیم ؟

پاسخ: ۱ـ قطع جریان برق ساختمان ۲ـ استفاده نکردن از آسانسور ۳ـ بستن شیر گاز اصلی ۴ـ باز نگه داشتن خیابان ها ۵ـ آمادگی داشتن برای پس لرزه ها

۱۶ ـ مهم ترین زمین لرزه های ۵۰ سال اخیر ایران از نظر محل وقوع و خسارت های وارده را نام ببرید .

پاسخ: زلزله ی طبس سال ۵۷ با ۱۹۶۰۰ نفر کشته ، زلزله ی رودبار و منجیل سال ۶۹ با ۳۵۰۰۰ نفر کشته ، زلزله ی بم سال ۸۲ با ۴۱۰۰۰ نفر کشته و زلزله ی اهر سال ۹۱ با ۳۱۰ نفر کشته

۱۷ ـ ساختمان یک کوه آتش فشان چگونه است ؟

پاسخ: هر آتش فشان از سه قسمت اصلی تشکیل شده است . ۱ـ مخروط آتش فشان ۲ـ مجراها ۳ـ دهانه

۱۸ ـ چه زمانی آتش فشان اتفاق می افتد ؟

پاسخ: زمانی که مواد آتش فشانی از داخل زمین به سطح آن راه پیدا می کنند و سنگ های آتش فشانی را به وجود می آورند .

۱۹ ـ مواد خارج شده از دهانه ی آتش فشان به چند دسته تقسیم می شوند ؟

پاسخ: نام ببرید . سه دسته . ۱ـ جامد ۲ـ مایع ۳ـ گاز

۲۰ ـ آتش فشان ها از نظر فعالیت به چند دسته تقسیم می شوند ؟نام ببرید .

test PDF Combine only

پاسخ: سه دسته ۱ـ فعال ۲ـ نیمه فعال ۳ـ خاموش

۲۱ ـ به چه آتش فشانی فعال گفته می شود ؟

پاسخ: به آتش فشان هایی که در حال حاضر یا در سال های اخیر مواد آتش فشانی (جامد ، مایع و گاز) از دهانه ی آن ها خارج شده است ، آتش فشان فعال گفته می شود .

۲۲ ـ چه آتش فشانی نیمه فعال است ؟

پاسخ: آتش فشانی که فقط گاز از دهانه ی آن خارج شود .

۲۳ ـ به چه آتش فشانی خاموش گفته می شود ؟

پاسخ: به آتش فشانی که هیچ گونه فعالیتی ندارد ، آتش فشان خاموش می گویند .

۲۴ ـ دو آتشفشان نیمه فعال و دو آتشفشان خاموش در ایران نام ببرید .

پاسخ: سهند و سبلان خاموش ، دماوند و تفتان نیمه فعال

۲۵ ـ هر یک از سنگ های آتش فشانی زیر چه کاربردی دارد ؟

پاسخ: توف آتش فشانی : در ساختمان سازی کاربرد دارد .

پوکه معدنی : به عنوان عایق استفاده می شود و همچنین چون سبک است در ساختمان سازی کاربرد دارد .

سنگ پا : در حفظ بهداشت از آن استفاده می شود .

۲۶ ـ مهم ترین گاز های خارج شده از دهانه آتشفشان چه هستند ؟

پاسخ: بخار آب و کربن دی اکسید

۲۷ ـ فواید آتشفشان ها را بیان کنید .

پاسخ: ۱ ـ تشکیل دریاچه

test PDF Combine only

۲ ـ توسعه ی گردشگری

۳ ـ ایجاد زمین های حاصلخیز

۴ ـ استفاده از انرژی گرمایی

۵ ـ آزاد شدن انرژی درونی زمین

۶ ـ تشکیل چشمه های آب گرم

۲۸ ـ ضررهای آتشفشان ها را بیان کنید .

پاسخ: ۱ ـ انتشار گازهای سمی

۲ ـ ریزش باران های اسیدی

۳ ـ ایجاد سونامی

۴ ـ ورود خاکستر و گرد و غبار به محیط

۵ ـ پخش شدن مواد شیمیایی در محیط

۶ ـ جاری شدن مواد مذاب و خراب شدن زمین ها

۲۹ ـ ساکنان مناطق آتش فشانی چه موارد ایمنی را باید رعایت کنند ؟

پاسخ: آماده ی تخلیه ی سریع محل باشند ـــ به یک مکان امن پناه ببرند ـــ تمامی در ها و پنجره ها را ببندند ـــ فاصله گرفتن از جاهای گود هنگام فوران مواد مذاب ـــ حفظ بدن از مواد شیمیایی موجود در خاکسترهای آتش فشان

منبع : سایت گاما و همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ٦: ورزش و نیرو (١)

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۶

ورزش و نیرو(۱)

test PDF Combine only

نیروها در تمام زندگی ما حضور دارند. ما آنها را نمی‌بینیم؛ اما می‌توانیم اثر آنها را بر اجسام یا خودمان مشاهده (حس) کنیم؛ به عبارت دیگر میتوانیم بگوییم نیرو سبب چه چیزی می‌شود.

وقتی با ضربه زدن یا پرتاب توپ، بازی را شروع می‌کنیم، وقتی در حال دوچرخه‌سواری هستیم و یا در حال دویدن، در همهٔ موارد در حال وارد کردن نیرو هستیم.

فعالیت

به تصویرهای مختلف کتاب نگاه کنید.

الف) در هر یک از تصویرها چه فعالیتی در حال اجرا است؟ در همهٔ تصاویر، نیرویی بر یک جسم وارد می‌شود.

ب) نتیجهٔ این فعالیت بر جسم (توپ، تیر و)... چیست؟ وارد کردن نیرو به اجسام مختلف

- وزنه‌برداری: حرکت جسم به سمت بالا به علت وارد کردن نیرو توسط ورزشکار

- تیراندازی: پرتاب تیر به سمت جلو به علت وارد کردن نیرو توسط ورزشکار

- پینگ پونگ: تغییر جهت حرکت توپ توسط راکت

- بادبادک هوا کردن: نیروی باد بر بادبادک وارد شده و موجب حرکت این جسم در هوا می‌شود.

- پرتاب موشک به فضا: غلبه بر نیروی جاذبهٔ زمین توسط موشک و حرکت موشک در هوا

- تغییر جهت توپ: تغییر جهت توپ توسط دروازه‌بان

گفت‌وگو

جدول زیر شامل تعدادی از فعالیت‌های روزانه است. در کدام مورد، جسم کشیده شده یا هل داده می‌شود و یا هم کشیده می‌شود و هم هل داده می‌شود. ردیف اول جدول به عنوان نمونه پر شده است. شما می‌توانید موارد دیگری را به جدول اضافه و یا جایگزین کنید.

test PDF Combine only

شماره	توصیف فعالیت	کشیدن	هل دادن
۱	بستن درِ کشوی میز		×
۲	باز کردن درِ اتاق	×	×
۳	قرار دادن یک کتاب روی میز		×
۴	شوت کردن توپ		×
۵	بلند کردن کیف از روی زمین	×	
۶	جذب یک قطعه آهنی توسط آهن‌ربا	×	

آیا در این فعالیت‌ها حالتی هست که جسم کشیده نشود یا هل داده نشود؟ خیر

آیا می‌توانیم از این فعالیت‌ها نتیجه بگیریم: برای حرکت دادن هر جسم باید آن را بکشیم و یا هل دهیم؟ بله

همان‌طور که در علوم سال سوم دیدیم، هل دادن و یا کشیدن، معادل وارد کردن یا اعمال نیرو است.

اثر نیرو

وقتی به جسمی نیرو وارد می‌شود، اثر نیرو به شکل‌های گوناگون ظاهر می‌شود. فعالیت زیر کمک می‌کند تا با این اثرها آشنا شوید.

فعالیت

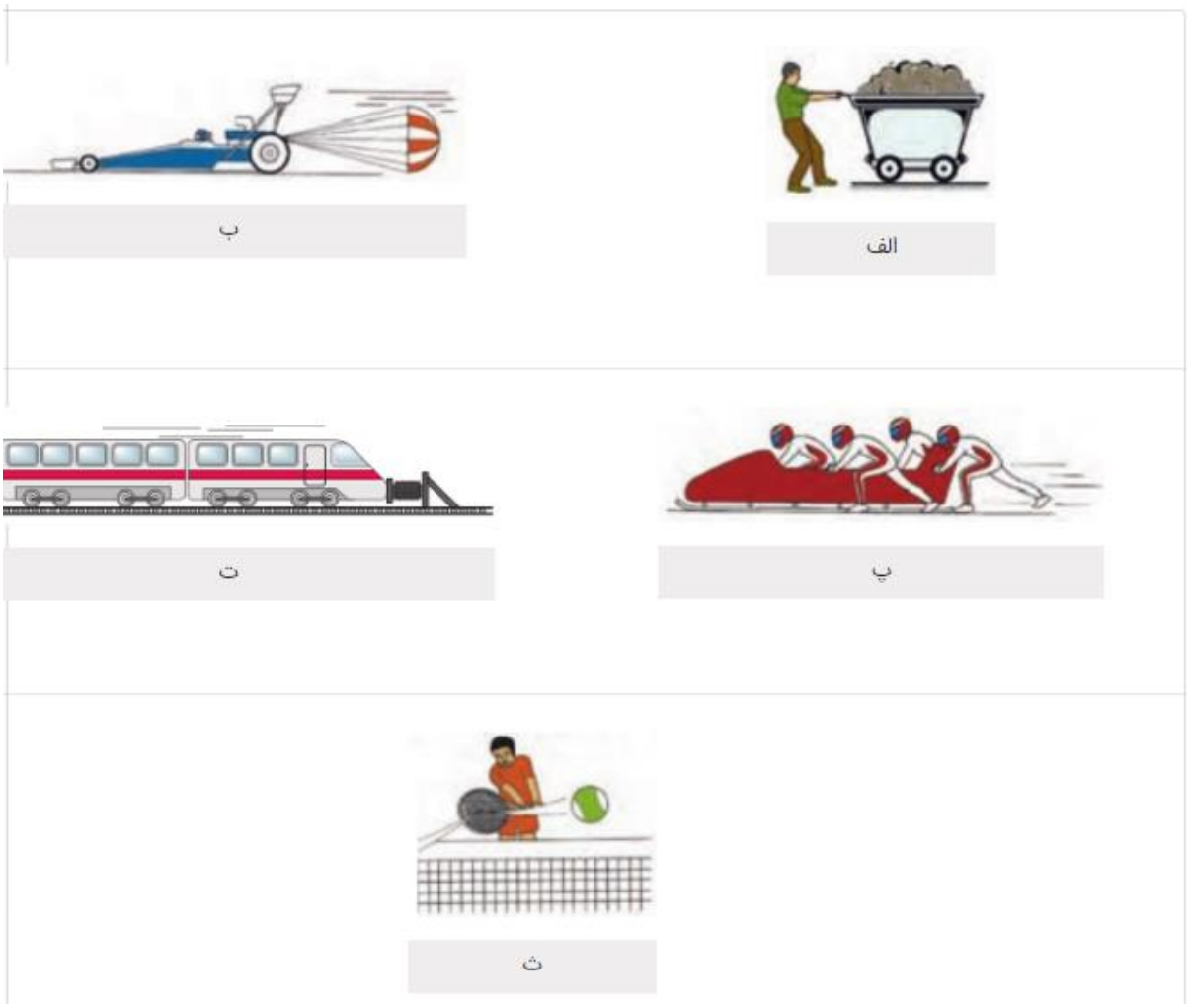
در گروه خود، چند فعالیت ورزشی را طراحی کنید که در آنها از نیرو برای تغییر جهت حرکت، تغییر شکل جسم، حرکت کردن جسم، توقف جسم و کند شدن یا تند شدن حرکت استفاده شود؛ سپس به همراه معلم خود به حیاط مدرسه بروید و آنها را انجام دهید. پس از بازگشت به کلاس، هر گروه نتیجهٔ فعالیت خود را به سایر دانش‌آموزان گزارش دهد.

همان‌طور که مشاهده کردیم، وقتی حرکت جسمی مانند توپ تغییر می‌کند؛ مثلاً وقتی توپی متوقف می‌شود یا شروع به حرکت می‌کند، حتما نیرویی سبب این تغییر حرکت شده است. بنابراین می‌توانیم بگوییم: وقتی حرکت جسم تغییر می‌کند که به آن نیرویی وارد شود.

test PDF Combine only

فکر کنید

در شکل‌های زیر با توجه به اثر نیرو بر جسم مورد نظر، جاهای خالی را پر کنید.



الف) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است سبب شروع حرکت آن شود.

ب) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است سبب کند شدن حرکت آن شود.

پ) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است سبب سریع شدن حرکت آن شود.

ت) وارد کردن نیرو به جسم ممکن است باعث توقف آن شود.

ث) وارد کردن نیرو به جسم می‌تواند سبب تغییر جهت حرکت آن شود.

علم و زندگی

با انجام دادن فعالیت‌های زیر می‌توانید نیرو را بهتر حس کنید:

test PDF Combine only

۱ـ مسابقهٔ مچ‌اندازی در کلاس

۲ـ مسابقهٔ طناب‌کشی بین گروه‌های مختلف کلاس

۳ـ وارد کردن توپ با ضربهٔ سر به دروازه

۴ـ ضربه زدن با چکش به میخ روی دیوار

نیرو اثر متقابل بین دو جسم است

شخصی را در نظر بگیرید که در پشت یک خودروی خاموش ایستاده است.

آیا خودرو به این علت که شخصی پشت آن ایستاده است، حرکت می‌کند؟ خیر، ایستادن شخص باعث حرکت نمی‌شود. هل دادن باعث حرکت آن می‌شود.

آن شخص خودرو را هل می‌دهد؛ یعنی او به خودرو نیرو وارد می‌کند و خودرو ممکن است در جهت نیروی وارد شده شروع به حرکت کند.

پس توجه کنید شخص باید خودرو را هل بدهد تا خودرو شروع به حرکت کند و تا زمانی که او خودرو را هل ندهد، خودرو حرکت نخواهد کرد.

شکل‌های زیر سه وضعیت را نشان می‌دهد که ممکن است برای شما آشنا باشد. آیا می‌توانید در هر حالت تشخیص دهید چه کسی هل می‌دهد و چه کسی می‌کشد؟

الف) هر دو هل می‌دهند. ب) هر دو می‌کشند. پ) هر دو می‌کشند.

در شکل (الف) به نظر می‌رسد که دخترها همدیگر را هل می‌دهند در حالی که در شکل (ب) همدیگر را می‌کشند. به همین ترتیب در شکل (پ) مرد کشاورز و گاو، همدیگر را می‌کشند.

test PDF Combine only

در شکل‌های الف و ب دخترها به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند. آیا به نظر شما مرد و گاو نیز به هم نیرو وارد می‌کنند؟ بله هر دو در حال کشیدن هستند.

فکر کنید

الف) حداقل، چند جسم باید بر هم اثر کنند تا نیرو ظاهر شود؟ دو جسم

ب) اگر دو جسم برهم اثر نگذارند، مانند حالتی که شخص در نزدیکی خودرو ایستاده است و خودرو را هل نمی‌دهد، آیا دو جسم به هم نیرو وارد می‌کنند؟ خیر

شگفتی‌های آفرینش

آیا می‌دانید کک می‌تواند ارابه‌ای را که جرم آن چند هزار برابر جرم خودش است بکشد و به حرکت درآورد؟

علم و زندگی

در علوم سال سوم با بازی طناب‌کشی آشنا شده‌اید. در این بازی دو تیم مثلاً سه نفره طناب را در دو جهت مختلف می‌کشند. اعضای هر دو تیم تلاش زیادی می‌کنند تا طناب را به طرف خودشان بکشند. گاهی اوقات طناب به سادگی حرکت نمی‌کند.

الف) به نظر شما در چه حالتی با اینکه بر طناب نیرو وارد می‌شود، طناب حرکت نمی‌کند؟ زمانی که دو گروه نیروی هم اندازه به طرفین وارد کرده و نیروها اثر همدیگر را خنثی می‌کنند.

ب) در چه حالتی یکی از گروه‌ها برنده می‌شود؟ گروهی که نیروی بیشتری وارد کرده، گروه دیگر را به طرف خود می‌کشد و برندهٔ مسابقه خواهد شد.

آزمایش کنید

۱- یک جسم سنگین را انتخاب کنید که با هل دادن به راحتی حرکت نکند.

۲ـ تلاش کنید با وارد کردن نیروی کافی آن را به حرکت درآورید.

۳ـ از یکی از دوستانتان بخواهید تا او نیز به جسم در همان جهت هل دادن شما نیرو وارد کند. آیا در این حالت جسم راحت‌تر حرکت می‌کند؟ توضیح دهید. بله، زیرا نیروها با هم ترکیب می‌شوند و نیروی خالص بیشتری تولید می‌کنند.

test PDF Combine only

۴ـ حال از دوستتان بخواهید از طرف مقابل به جسم نیرو وارد کند.

۵ـ در کدام حالت، نیروها اثر همدیگر را خنثی کرده‌اند و جسم حرکت نمی‌کند؟ حالتی که به جسم مورد نظر از دو جهت راست و چپ آن نیرو وارد می‌شود. (حالت سوم)

۶ـــ در کدام حالت، نیروها اثر یکدیگر را خنثی نمی‌کنند و نیروی خالص بیشتری به جسم وارد می‌شود و جسم سریع‌تر شروع به حرکت می‌کند؟ از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ حالتی که دو نفر، جسم را از یک جهت هل می‌دهند.(حالت دوم)

* از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ نتیجه می‌گیریم برای هل دادن یا جابجا کردن اشیاء می‌توانیم از کسی کمک بگیریم تا نیروها تقسیم شود و راحت بتوانیم جسم را حرکت دهیم.

وقتی به جسمی در دو جهت مخالف نیرو وارد شود، جسم در کدام جهت حرکت خواهد کرد؟ نیروها خنثی می‌شوند و مانع حرکت جسم.

نیروی خالص وارد بر جسم در کدام جهت است؟ در مخالف جهت هر نفر که مانع جهت دار شدن جسم می‌شوند.

برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها، کاوشگری صفحهٔ بعد را انجام دهید.

کاوشگری

۱- دو قرقره را روی دو لبه‌د یک میز نصب کنید.

۲ـ یک چهارچرخه بردارید و نخ‌ها را به دو طرف آن ببندید و از طرف دیگر به کفه‌ها (لیوان‌های کاغذی) وصل کنید. توجه کنید که نخ‌ها باید از روی قرقره عبور کنند.

۳ـ وسط میز را علامت گذاری کنید و چهارچرخه را روی آن قرار دهید.

۴ـ یکی از دانش‌آموزان چهارچرخه را نگه دارد و دانش‌آموز دیگری در هر یک از کفه‌ها وزنهٔ ۱۰۰ گرمی قرار دهد. حال چهارچرخه را با دقت رها کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

۵ـــ اکنون وزنهٔ کفه شمارهٔ یک را با وزنهٔ ۲۰۰ گرمی جایگزین و آزمایش را تکرار کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

۶ـــ آزمایش را با وزنه‌های گوناگون تکرار و جدول زیر را کامل کنید.

test PDF Combine only

شمارهٔ آزمایش	وزنهٔ موجود در کفهٔ شمارهٔ (۱)	وزنهٔ موجود در کفهٔ شمارهٔ (۲)	وضعیت چهار چرخه
۱	۰	۰	ثابت می‌ماند و حرکت نمی‌کند.
۲	۱۰۰	۱۰۰	
۳	۲۰۰	۱۰۰	به سمت وزنهٔ سنگین‌تر حرکت می‌کند
۴	۴۰۰	۴۰۰	
۵	۴۰۰	۱۰۰	
۶	۲۰۰	۴۰۰	

* در کدام حالت‌ها چهارچرخه ثابت می‌ماند و حرکت نمی‌کند؟

* در کدام حالت‌ها چهارچرخه شروع به حرکت می‌کند؟

* آیا در آزمایش‌های شمارهٔ (۲) و (۴) به چهارچرخه نیرو وارد می‌شود؟ اگر پاسخ شما آری است، پس چرا جسم حرکت نمی‌کند؟

* به نظر شما شرط شروع به حرکت کردن یک جسم چیست؟

* نتیجهٔ کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید.

test PDF Combine only

نکات درس

۱- در تمام زندگی ما نیروها حضور دارند ولی قابل دیدن نیستند و ما می‌توانیم اثر آن‌ها را حس کنیم.

۲- وقتی دوچرخه‌سواری می‌کنید، در اتاق را باز کرده و یا می‌بندید، با چاقو میوه‌ای را پوست می‌کنید، راه می‌روید یا می‌دوید، فوتبال بازی می‌کنید و ... در حال وارد کردن نیرو هستید.

۳- **نیرو** یعنی کشش یا رانش اجسام، یعنی وقتی چیزی را می‌کشید یا هُل می‌دهید (می‌رانید) در حال وارد کردن نیرو هستید.

۴- بستن درب کشوی میز و شوت کردن توپ مثال‌هایی از هُل دادن یا رانش اجسام هستند.

۵- باز کردن درب اتاق و بلند کردن کیف از روی زمین مثال‌هایی از کشش یا کشیدن اجسام هستند.

۶- وارد کردن نیرو به جسم ممکن است سبب **حرکت**، **توقّف**، **تغییر اندازه‌ی سرعت**، **تغییر جهت حرکت** و **تغییر شکل** جسم گردد.

۷- وقتی به توپ شوت می‌زنید، با وارد کردن نیرو توپ را وادار به حرکت می‌کنید.

۸- وقتی در اتومبیل در حال حرکت نشسته‌اید و چراغ قرمز می‌شود پدر با ترمز کردن باعث توقّف آن می‌شود یا ممکن است در یک خیابان شلوغ پدر کمی پایش را روی ترمز فشار دهد و با وارد کردن نیرو از سرعت خود کم کند.

۹- وقتی یک هنرمند اصفهانی با چکش و قلم روی مس و نقره ضربه می‌زند به آن شکل می‌دهد، یعنی با وارد کردن نیرو تغییر شکل ایجاد کرده است.

۱۰- حتماً تا به حال فوتبالیستی را دیده‌اید که به توپ در حال حرکت سَرضرب نیرویی وارد کند و با تغییر جهت و بیش‌تر کردن سرعت توپ آن را گُل کند. یعنی نیرو سبب تغییر جهت و تغییر سرعت توپ شده است.

۱۱- نیرو ناشی از **اثری متقابل (برهم کنش)** است، یعنی در به‌وجود آمدن یک نیرو **حداقل دو جسم** وجود دارند. مثلاً وقتی شخصی پشت یک اتومبیل ایستاده است، تا اتومبیل را هُل ندهد حرکت نخواهد کرد.

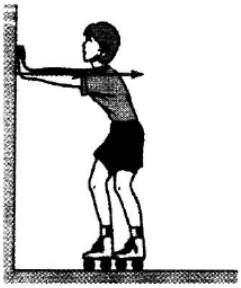
۱۲- مسابقه‌ی مچ‌اندازی، طناب‌کشی، والیبال، بسکتبال، فوتبال و ... همه نشان‌دهنده‌ی این واقعیت‌اند که در به‌وجود آمدن یک نیرو باید بیش از یک جسم وجود داشته باشد.

۱۳- تا زمانی که به جسمی نیرویی وارد نشود حرکت نخواهد کرد یا اگر در حال حرکت باشد متوقّف نخواهد شد، یعنی جسم دوست دارد که به همان حالت قبلی بماند.

۱۴- اگر در اتوبوسی ایستاده باشید وقتی اتوبوس راه می‌افتد شما به عقب و وقتی ترمز می‌کند به جلو پرتاب می‌شوید. این بدان معنی است که دوست دارید به همان حالت قبلی خود بمانید.

test PDF Combine only

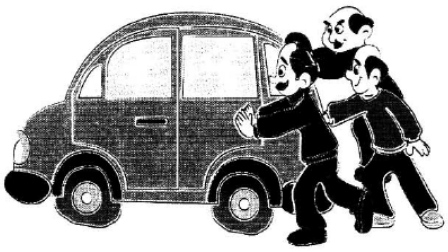
۱۵- وقتی به جسمی نیرویی وارد می‌کنید، جسم نیز همان نیرو را به شما برمی‌گرداند. مثلاً وقتی با یک دست خود به دیوار تکیه می‌دهید به دیوار نیرو وارد می‌کنید و دیوار این نیرو را به شما برمی‌گرداند، به همین دلیل است که نمی‌افتید.

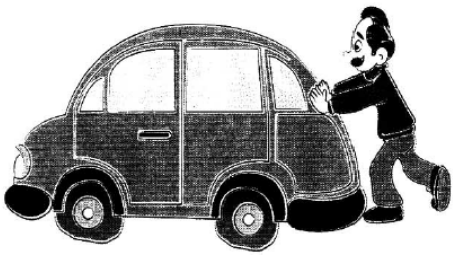


۱۶- اگر روی اسکیتی بایستید و به دیوار فشار دهید می‌بینید که به سمت عقب می‌روید و از دیوار دور می‌شوید. این نشان‌دهنده‌ی این است که دیوار نیز به شما همان نیرو را برمی‌گرداند.

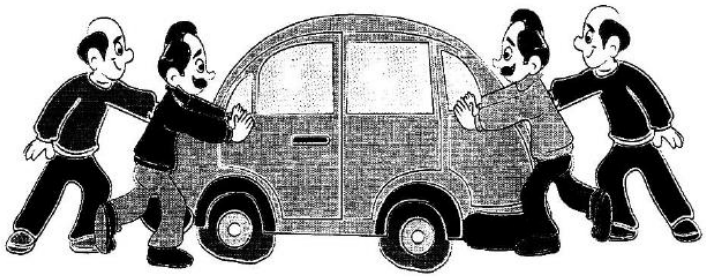
۱۷- وقتی زمین می‌خورید احساس درد می‌کنید زیرا شما به زمین نیرو وارد می‌کنید و زمین هم همان نیرو را به شما برمی‌گرداند.

۱۸- وقتی به تنهایی اتومبیل پدر را هُل می‌دهید شاید تکان نخورد و یا کمی حرکت کند اما اگر دو یا سه نفر باشید اتومبیل به راحتی حرکت خواهد کرد.





۱۹- اگر ۲ نفر از عقب و ۲ نفر از جلو ماشینی را هُل بدهند ماشین حرکت نمی‌کند زیرا نیروها هم‌اندازه هستند و همدیگر را خنثی می‌کنند.



۲۰- وقتی در یک مسابقه‌ی طناب‌کشی یک طرف برنده می‌شود به این معنی است که نیروی طرف برنده بیش‌تر بوده است و به عبارتی نیروهای دو طرف موازنه و یکسان نبوده‌اند.

۲۱- برای بیان یکی از شگفتی‌های آفرینش می‌توان به کَک اشاره کرد که می‌تواند ارابه‌ای که جرم آن ۱۶۰۰۰۰ برابر جرم خودش می‌باشد را بکشد.

test PDF Combine only

سوالات درس

سوالات متن علوم

● درس ورزش و نیرو ۱

📌۱ . چه موقعی حرکت جسم تغییر می کند ؟

پاسخ» هر وقت به آن نیرویی وارد شود .

📌۲ . نیرو حاصل چیست ؟

پاسخ» حاصل اثر متقابل دو جسم برهم است .

📌۳ . یک کک چند برابر وزن خودش را می تواند بکشد ؟

پاسخ» بیش از یکصد هزار برابر وزن خودش را

📌۴ . آیا یک جسم به تنهایی می تواند نیرو وارد کند ؟

پاسخ» خیر ، برای ایجاد نیرو حداقل به دو جسم نیاز داریم .

📌۵ . دو ویژگی هر نیرو را بیان کنید .

پاسخ» ۱ ـ نیرو جهت دارد ۲ـ نیرو اندازه دارد .

📌۶ . مقدار نیرو با چه وسیله ای اندازه گیری می شود ؟

پاسخ» نیرو سنج

📌۷ . چرا وقتی لاستیک یا کش را بیش از اندازه بکشیم پاره می شود ؟

پاسخ» زیرا نیروی دست ما از نیروی لاستیک یا کش بیش تر است و باعث پاره شدن آن می گردد .

test PDF Combine only

📌۸ . در علوم ، هل دادن یا کشیدن معادل چیست ؟

پاسخ» معادل وارد کردن نیرو یا اعمال نیرو است .

📌۹ . از نیرو چه استفاده های می شود ؟

پاسخ» تغییر جهت نیرو ، تغییر شکل نیرو ، حرکت جسم ، توقف جسم و کند شدن یا تند شدن حرکت

📌۱۰ . حداقل چند جسم باید بر هم اثر کنند تا نیرو ظاهر شود ؟

پاسخ» دو جسم

📌۱۱ . چرا گاهی با وجود این که بر جسم نیرو وارد می شود ، جسم حرکت نمی کند ؟

پاسخ» زیرا نیروی وارد شده از دو طرف جسم مساوی است .

📌۱۲ . چه زمانی با وجود وارد شدن نیرو از دو طرف جسم ، جسم به یک طرف حرکت می کند ؟

پاسخ» وقتی که نیروی وارد شده از یک طرف بیش تر باشد .

📌۱۳ . چه زمانی نیرو ها همدیگر را خنثی می کنند ؟

پاسخ» زمانی که نیرو ها در جهت مخالف هم وارد شوند .

📌۱۴ . نیروی خالص چیست ؟

پاسخ» نیرویی که جسم را به حرکت در می آورد .

📌۱۵ . منظور از نیروهای تماسی چیست ؟

پاسخ» بعضی از نیروها برای این که اثر کنند باید با جسم تماس پیدا کنند . به این نیروها ، نیروهای تماسی می گویند.

منبع : سایت گاما و همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۷: ورزش و نیرو

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۷

ورزش و نیرو(۲)

test PDF Combine only

نیروهای غیر تماسی

در مسابقهٔ مچ‌اندازی، هل دادن ماشین، طناب‌کشی و ...، دو جسم در اثر تماس با یکدیگر به هم نیرو وارد می‌کنند. آیا موقعیت‌هایی را می‌شناسید که دو جسم بدون تماس با هم به یکدیگر نیرو وارد کنند؟ وقتی قطب‌های هم‌نام آهن‌ربایی را به هم نزدیک کنیم بر هم نیروی دافعه وارد می‌کنند. نیروی جاذبه زمین اجسام را به طرف خود می‌کشد. وقتی دو بادکنک را به سرمان مالش می‌دهیم و آنها را به هم نزدیک می‌کنیم به یکدیگر نیروی الکتریکی وارد می‌کنند.

وقتی توپ یا مدادی از دست شما رها شود به طرف زمین سقوط می‌کند. میوه‌ها و برگ‌ها نیز وقتی از درخت جدا می‌شوند به طرف زمین سقوط می‌کنند. آیا تاکنون فکر کرده‌اید که چرا اجسام به طرف زمین سقوط می‌کنند؟ به دلیل وجود نیروی جاذبه‌ای که از طریق زمین به اجسام وارد می‌شود.

وقتی توپ در دست شما قرار دارد، ساکن است. با رها شدن از دست، شروع به حرکت به طرف پایین می‌کند و تغییر حرکت اتّفاق می‌افتد. می‌دانیم نیرو عامل تغییر حرکت است. بنابراین نتیجه می‌گیریم زمین به همهٔ اجسام اطراف خود نیرو وارد می‌کند و آنها را به طرف خود می‌کشد. این نیرو، نیروی گرانشی یا نیروی جاذبهٔ زمین نامیده می‌شود. نیروی جاذبهٔ زمین بر همه چیز و همه کس عمل می‌کند. نیروی جاذبه‌ای که زمین به هر جسم وارد می‌کند، وزن جسم نامیده می‌شود.

گفت‌وگو

الف) چرا وقتی شیر آب را باز می‌کنیم، آب بلا فاصله به سمت زمین جریان پیدا می‌کند؟ نیروی جاذبه یا گرانش زمین به آب نیرو وارد کرده و آن را به طرف خود می‌کشد.

ب) چرا اسکی باز در سرازیری به طرف پایین حرکت می‌کند و سرعت آن زیاد می‌شود؟ نیروی گرانش زمین به اسکی باز وارد می‌شود و اسکی باز روی زمین شیب‌دار سر

test PDF Combine only

می‌خورد. چون هیچ نیروی به جز مقاومت هوا به او وارد نمی‌شود سرعت او دائماً در حال افزایش است.

فکر کنید

فرض کنید در زمین مسابقهٔ فوتبال، جاذبهٔ زمین بر توپ وارد نشود. به نظر شما چه اتّفاق‌هایی ممکن است بیفتد؟ در آن صورت توپ دیگر روی زمین نیست که بتوان شوت کرد، زیرا توپ در هوا سرگردان و معلق خواهد بود. بازیکن‌ها هم شاید معلق باشند یا وقتی بازیکن شوت می‌کند، توپ به علت نبودن جاذبهٔ زمین، به هوا رفته و دیگر به زمین باز نگردد.

شگفتی‌های آفرینش

آیا می‌دانید زمین و هفت سیارهٔ دیگر منظومهٔ شمسی با بیش از ۱۶۰ قمر در اثر نیروی گرانشی به دور خورشید می‌چرخند و فاصلهٔ هر سیاره از خورشید هنگام حرکت در مدارش تغییر می‌کند؛ اما هیچ‌گاه با یکدیگر برخورد نمی‌کنند.

علم و زندگی

شما در کتاب‌های قبلی علوم با مفهوم جرم آشنا شدید و دیدید که جرم هر جسم به مقدار مادهٔ تشکیل دهندهٔ آن بستگی دارد. یکای اندازه‌گیری (واحد اندازه‌گیری) جرم کیلوگرم است. برای اندازه‌گیری جرم معمولاً از ترازو استفاده می‌شود؛ اما بیشتر مردم به جای کلمهٔ جرم از کلمهٔ وزن استفاده می‌کنند؛ مثلاً می‌گویند وزن این هندوانه ۵ کیلوگرم است در حالی که این گفته از نظر علمی درست نیست. درست این است که بگوییم جرم این هندوانه ۵ کیلوگرم است.

برای اندازه‌گیری وزن جسم‌ها از نیروسنج استفاده می‌کنیم. به طور کلّی نیروسنج‌ها برای اندازه‌گیری نیرو به کار می‌روند. یکای نیرو، نیوتون نامیده می‌شود. وزن یک طالبی یک کیلوگرمی حدود ۱۰ نیوتون است یا وزن یک هندوانهٔ متوسط ۵ کیلوگرمی، حدود ۵۰ نیوتون است.

test PDF Combine only

پیش از این در علوم سال چهارم دیدیم که دو آهن‌ربا بدون تماس با یکدیگر به هم نیرو وارد می‌کنند. همچنین آهن‌رباها بدون تماس، برخی از انواع فلزها مانند آهن را جذب می‌کنند. نیرویی که یک آهن‌ربا به آهن‌ربای دیگر وارد می‌کند، نیروی مغناطیسی نامیده می‌شود.

فعالیت

یک عروسک کوچک که در آن آهن‌ربای کوچکی قرار دارد تهیه کنید و آن را روی یک مقوای ضخیم قرار دهید. به کمک یک آهن‌ربای نسبتاً قوی، از زیر مقوا، عروسک را به حرکت درآورید.

به جای عروسک می‌توانید از یک اسباب بازی چرخدار که در آن آهن یا آهن‌ربا قرار دارد، استفاده کنید و اسباب بازی را روی مقوا به حرکت درآورید.

از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ برای اینکه دو جسم به هم نیرو وارد کنند حتماً نباید در تماس باشند. بعضی اجسام بدون تماس به هم نیرو وارد می‌کنند.

آزمایش کنید

دو میلهٔ پلاستیکی (مثلً دو عدد خودکار پلاستیکی) تهیه کنید و یکی را با نخی همانند شکل از میزی آویزان کنید. یک سر هر دو میله را به پارچهٔ پشمی و یا موهای سر، که تمیز و خشک باشد، مالش دهید. سر هر دو میله را به هم نزدیک کنید. چه اتّفاقی می‌افتد؟ عمل رانش و دفع را مشاهده می‌کنیم یعنی دو میله از هم دور شدند چون دارای بار همنام شده‌اند.

همین آزمایش را با خرده‌های کاغذ انجام دهید؛ یعنی میله یا شانهٔ پلاستیکی مالش داده شده را به خرده‌های کاغذ نزدیک کنید. چه اتّفاقی می‌افتد؟ خرده‌های کاغذ توسط شانه یا میله جذب می‌شوند.

در آزمایش بالا، میله یا شانه پس از مالش دارای خاصیتی شده است که می‌تواند بعضی از اجسام را به خود جذب کند. نیرویی که باعث جذب خرده‌های کاغذ به میله یا

test PDF Combine only

شانه می‌شود، نیروی الکتریکی نامیده می‌شود. شما هم تجربهٔ دیگری از نمایش این نیرو را در کلاس بیان کنید.

اصطکاک

در دوچرخه سواری وقتی می‌خواهیم سرعت خود را کم، و یا دوچرخه را متوقف کنیم از ترمز استفاده می‌کنیم.

آیا تاکنون فکر کرده‌اید ترمز کردن چگونه سبب کندشدن و توقف سریع وسیلهٔ نقلیه می‌شود؟ نه تنها دوچرخه بلکه هر جسمی که روی سطحی در حال حرکت است، پس از مدتی حرکتش کُند می‌شود. چرا وقتی توپی در حال حرکت است، پس از طی مسیر کوتاهی از حرکت باز می‌ایستد؟ چرا راه رفتن بر سطح یخ و برف دشوار است؟

آزمایش کنید

یک تختهٔ صاف به طول تقریبی ۴۰ سانتی‌متر تهیه کنید و در یک سطح صاف مانند سطح سرامیکی، روی چند کتاب قرار دهید. جسمی مانند یک باتری قلمی را از بالای تخته رها کنید. جسم پس از طی چه مسافتی روی سطح صاف می‌ایستد؟ بستگی به زاویهٔ سطح شیب‌دار دارد. هرچه زاویه کم‌تر باشد جسم مسافت کمتری را طی خواهد کرد و بر عکس ارتفاع را بیشتر کنیم به علت افزایش زاویهٔ سطح شیب‌دار، باطری مسافت بیشتری را طی خواهد کرد.

بار دیگر این آزمایش را روی سطح پرز داری مانند موکت تکرار کنید. این بار جسم پس از طی چه مسافتی می‌ایستد؟ مسافت طی شده در سطح موکت نسبت به سطح سرامیک کم‌تر است.

اگر آزمایش را روی سطح ناهموار خاکی انجام دهیم، چه اتّفاقی می‌افتد؟ جسم با طی مسافت بسیار کم می‌ایستد. اگر روی یخ انجام شود، چه اتّفاقی می‌افتد؟ جسم مسافت طولانی‌تری طی می‌کند.

* به نظر شما باید چه وضعیتی فراهم باشد تا جسم، مسافت بیشتری را طی کند؟ وجود سطح صاف و صیقلی و با ناهمواری بسیار کم و افزایش ارتفاع و شیب تخته

test PDF Combine only

* در کدام حالت جسم زودتر متوقف می‌شود؟ سطح ناهموار خاک و شیب کم تخته

* به نظر شما چرا در همهٔ حالت‌ها، جسم پس از مدتی بالاخره می‌ایستد؟ به علت وجود نیروی اصطکاک که خلاف جهت حرکت جسم وارد می‌شود و با وارد کردن نیرو سبب کند شدن حرکت می‌گردد.

فکرکنید

در آزمایش انجام شده، کدام نیرو سبب کند شدن حرکت و توقف جسم شده است؟ اصطکاک این نیرو در کدام جهت بر جسم وارد شده است؟ در خلاف جهت حرکت جسم

نیرویی که سبب کند شدن حرکت می‌شود، نیروی اصطکاک نامیده می‌شود. معمولاً نیروی اصطکاک در خلف جهت حرکت، بر جسم اثر می‌گذارد.

فکرکنید

در «آزمایش کنید» صفحهٔ قبل، نیروی اصطکاک در کدام حالت بیشتر است؟ آیا به نظر شما سطحی وجود دارد که جسم رها شده روی آن متوقف نشود؟ در گروه خود بحث کنید.

سطح ناهموار خاک نسبت به سطوح دیگر دارای نیروی اصطکاک بیشتری است. تمام سطوح موجود در کره خاکی دارای نیروی اصطکاک هستند به همین خاطر است که اجسام متحرک (مانند توپ شوت شده توسط یک فوتبالیست) پس از طی یک مسافت مشخص متوقف می‌شوند اما سطوح مختلف دارای نیروی اصطکاک مختلف و متفاوت با یکدیگر می‌باشند. هرچه سطحی دارای ناهمواری و پستی و بلندی کم‌تری باشد نیروی اصطکاک، در آن سطح کمتر است. بنابراین در تمام سطوح، بالاخره جسم رها شده پس از مدتی متوقف خواهد شد، هرچند شاید زمان طولانی‌تری نیاز باشد.

شگفتی‌های آفرینش

test PDF Combine only

آیا می‌دانید اگر نیروی اصطکاک نبود، چه اتّفاقی می‌افتاد؟ آیا زندگی بدون اصطکاک برای شما قابل تصور است؟ نیروی اصطکاک در انجام کارها و در زندگی ما در برخی موارد مفید است و در برخی موارد مضر. به طور مثال در هنگام حرکت نیروی قطعه‌های ماشین باعث گرم شدن قطعات شده و مقداری انرژی به هدر می‌رود و به طور کلی بخشی از انرژی ماشین‌ها صرف غلبه بر اصطکاک می‌شود. حال اگر روزی اصطکاک نباشد به انسان هم ضرر و آسیب و هم فایده و سود می‌رسد.

گفت وگو

در هریک از فعالیت‌های زیر، نیروی اصطکاک بیشتر باشد بهتر است یا کم‌تر؟ چرا؟

الف) هنگام ترمز کردن اتومبیل: بیشتر: تا ماشین سریع‌تر متوقف شود.

ب) بالا رفتن از کوه: بیشتر: تا کنترل بیشتری داشته باشیم و سر نخوریم.

پ) اسکی روی یخ یا برف: کمتر: تا راحت سر بخوریم.

ت) گره زدن طناب: بیشتر: تا گره محکم‌تر شود و دیگر باز نشود.

ث) اصطکاک بین اجزای دوچرخه، مثلاً زنجیر و چرخ دنده: کمتر: تا دوچرخه روان‌تر و سریع‌تر حرکت کند.

ج) هنگام هل دادن یک جسم سنگین: کمتر: تا حرکت اجسام راحت‌تر باشد.

جمع آوری اطلاعات

برای افزایش اصطکاک در روزهای برفی و سرنخوردن خودروها، چه کارهایی انجام می‌شود؟ در این باره اطلاعات جمع‌آوری و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

۱- استفاده از زنجیر چرخ

۲- ریختن مخلوط شن و نمک بر روی سطح جاده یخ زده

۳- استفاده از لاستیک عاج‌دار

آزمایش کنید

test PDF Combine only

یک کتاب بزرگ را روی میز قرار دهید و سعی کنید به کمک یک کش آن را به حرکت درآورید. این آزمایش را می‌توانید با قرار دادن چند کتاب روی هم، نیز انجام دهید. حال چند مداد استوانه‌ای شکل را زیر کتاب قرار دهید و دوباره سعی کنید کتاب را به کمک همان کش به حرکت درآورید. در کدام حالت، حرکت دادن کتاب راحت‌تر است و کش کم‌تر کشیده می‌شود؟ علّت را توضیح دهید. در حالتی که چند مداد استوانه‌ای زیر کتاب قرار می‌دهیم کش کم‌تر کشیده می‌شود زیرا نیروی اصطکاک بین سطح و کتاب کاهش می‌یابد.

در زمان‌های قدیم برای جابه‌جایی اجسام بسیار سنگین و کاهش اصطکاک از روشی شبیه این آزمایش استفاده می‌کردند. آنها به جای مداد از تنهٔ درختان کمک می‌گرفتند. به نظر شما امروزه برای کم کردن اصطکاک از چه راه‌هایی استفاده می‌کنند؟ از مواد روان‌ساز استفاده می‌شود. روان‌سازها موادی مانند انواع روغن‌ها، گریس و مواد مشابه هستند که فرورفتگی‌های سطح یک جسم را پر می‌کنند و در نتیجه سطوح تماس، حالت صاف و هموار پیدا کرده و با یکدیگر اصطکاک پیدا نمی‌کنند. همچنین از چرخ، ساچمه، بلبرینگ و ... نیز استفاده می‌شود.

توضیح دهید چگونه یک دانش‌آموز می‌تواند یک چمدان مسافرتی سنگین را به راحتی جابه‌جا کند؟ اگر دانش‌آموز این چمدان سنگین را بر روی یک چرخ دستی قرار دهد، حرکت دادن آن خیلی آسان خواهد بود. علت این امر آن است که چرخ‌های چرخ دستی میزان اصطکاک را به مراتب کاهش می‌دهد. در حقیقت با این کار به جای این که ته جعبه با سطح زمین تماس داشته باشد، چرخ‌های روان و صاف چرخ دستی است که بر روی زمین می‌چرخد و حرکت می‌کند، همچنین برخی چمدان‌های بزرگ دارای چرخ هستند که میزان اصطکاک و زمین را کم می‌کند و انتقال چمدان را آسان‌تر می‌نماید.

فکر کنید

وقتی خودرو در جاده‌ای در حال حرکت است، نیروی اصطکاک بر آن اثر می‌کند و سبب کاهش سرعت آن می‌شود. به نظر شما آیا نیروی اصطکاک بر کشتی یا هواپیمای در

test PDF Combine only

حال حرکت نیز اثر می‌کند؟ بله، مایعات و هوا از ذرات بسیار ریزی به نام مولکول تشکیل شده‌اند، وقتی یک جسم درون مایع حرکت می‌کند، باید این ذرات را کنار بزند و پیش برود. از طرف دیگر، ذرات مایع نیز بر آن جسم نیرو وارد می‌کنند تا مانع حرکت آن شوند و درنتیجه مقاومت ایجاد می‌کنند. همچنین وقتی یک جسم در هوا حرکت می‌کند باید مولکول‌های هوا را که نقش یک مانع را ایفا می‌کنند کنار بزند و پیش برود. هوا همیشه بر هر چیز متحرک فشار و نیرو وارد می‌کند و این نیرو (مقاومت هوا) یا (نیروی پسا) نامیده می‌شود. بهتر است بدانیم میزان مقاومت آب خیلی بیشتر از هوا است.

آزمایش کنید

یک برگهٔ کاغذ را بردارید و با سرعت زیاد حرکت دهید. چه اتّفاقی می‌افتد؟ چه نیرویی سبب خم شدن کاغذ می‌شود؟ کاغذ خم می‌شود. نیروی مقاومت هوا که نوعی نیروی اصطکاک است موجب کند شدن حرکت می‌گردد.

وقتی جسمی حرکت می‌کند از طرف هوا بر آن نیرویی در خلاف جهت حرکت آن جسم وارد می‌شود که به آن نیروی مقاومت هوا می‌گویند. بنابراین برای اینکه اجسام بتوانند به راحتی در هوا حرکت کنند، باید شکل آنها را به گونه‌ای طراحی کنیم تا نیروی مقاومت هوای وارد بر آنها به کم‌ترین مقدار ممکن برسد.

کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز: مقوای نازک - ماشین اسباب بازی - چسب - متر یا خطکش

بررسی کنید «شکل جسم چه اثری روی حرکت جسم دارد».

۱ـ یک ماشین اسباب بازی را از بالای سطح شیب‌داری رها کنید.

۲ـ مسافتی که ماشین روی سطح افقی طی می‌کند تا بایستد، اندازه‌گیری و یادداشت کنید. (تکرار آزمایش و به دست آوردن میانگین مسافت طی شده، دقت شما را بالا می‌برد).

test PDF Combine only

۳ـ مقوایی به ابعاد ۲۰ سانتی‌متر در ۱۰ سانتی‌متر ببرید و در ماشین قرار دهید و دوباره آن را از بالای سطح شیب‌دار رها کنید. مشاهدات خود را یادداشت کنید.

۴ـ این مقوا را با تا کردن به ابعاد دیگر درآورید و آزمایش را تکرار کنید. جدول زیر را کامل کنید.

توجه کنید: در همهٔ آزمایش‌ها جرم ماشین به همراه مقوا یکسان باشد.

شمارهٔ آزمایش	مساحت مقوا (سانتی‌متر مربع)	میانگین مساحتی که ماشین روی سطح افقی طی می‌کند (سانتی‌متر)
۱	۲۰۰ سانتی‌متر مربع	۱۳ سانتی‌متر
۲	۱۸۰ سانتی‌متر مربع	۱۹ سانتی‌متر
۳	۱۵۰ سانتی‌متر مربع	۲۳ سانتی‌متر
۴	۱۳۰ سانتی‌متر مربع	۲۸ سانتی‌متر

* نتیجهٔ کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید. مولکول‌های هوا با کاغذ برخورد می‌کنند در نتیجه مقاومت هوا باعث کند شدن و توقف حرکت جسم می‌شوند. هر چه سطح کاغذ وسیع‌تر باشد مقاومت هوا بیشتر می‌شود و ماشین زودتر و سریع‌تر متوقف می‌شود.

فکر کنید

۱- نیروی مقاومت هوا بر چه نوع خودروهایی اثر کمتری دارد؟ اتومبیل‌هایی که شکل کشیده و دراز دارند و درنتیجه هوا به آسانی از سطوح آن عبور می‌کنند. برخورداری از چنین شکلی، یعنی آنکه تاثیر مقاومت هوا بر روی آن ناچیز و حداقل خواهد بود. به

test PDF Combine only

این نوع اجسام، اجسام (آیرودینامیک) می‌گویند که دارای شکل صاف و گرد بوده و قسمت عقب آن‌ها نیز کشیده و نوک تیز است.

۲- چرا هنگام نشستن هواپیماهای جنگی، در پشت آنها چتری باز می‌شود؟ باز شدن چتر باعث کاهش سرعت می‌شود و نیروی مقاومت هوا افزایش پیدا می‌کند.

آزمایش کنید

دو بادکنک را از یک میله یا خط‌کش بیاویزید و به طور مستقیم و یا با یک لولهٔ خودکار به وسط بادکنک‌ها فوت کنید. چه اتّفاقی می‌افتد؟ بادکنک‌ها به هم نزدیک می‌شوند.

اگر سریع‌تر از دفعهٔ قبل فوت کنید، چه اتّفاقی می‌افتد؟ بادکنک‌ها به هم نزدیک‌تر شده و به هم می‌چسبند.

یک نوار کاغذی به عرض تقریبی ۴ سانتی‌متر را از ورق کاغذ ببُرید و یک طرف آن را میان کتاب قرار دهید و فوت کنید. چه اتّفاقی می‌افتد؟ نوار کاغذی به سمت بالا حرکت می‌کند.

اگر سریع‌تراز دفعهٔ قبل فوت کنید و هوا با سرعت بیشتری از روی کاغذ بگذرد، چه اتّفاقی می‌افتد؟ حرکت نوار کاغذی نسبت به قبل سریع‌تر می‌گردد. با دمیدن هوا بر روی کاغذ از فشار هوای بالای کاغذ، کاسته می‌شود، در نتیجه فشار هوا در پایین کاغذ بیشتر از فشار آن در بالا شده و در اثر این اختلاف فشار، نیرویی رو به بالا بر کاغذ وارد می‌شود و آن را بالا می‌برد.

فکر کنید

در روزهای طوفانی امکان اینکه سقف شیروانی خانه‌های قدیمی کنده شود، زیاد است. آیا می‌توانید این اتّفاق را براساس آزمایش‌های انجام‌شده توضیح دهید؟ در روزهای

test PDF Combine only

طوفانی، هوا با سرعت زیاد از بالای سقف عبور می‌کند، در نتیجه فشار هوا در بالای سقف کم شده و فشار هوای داخل ساختمان سبب ایجاد نیروی رو به بالایی به سقف می‌شود و اگر سقف از استحکام لازم برخوردار نباشد، کنده می‌شود.

بال‌های هواپیما را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که وقتی هواپیما در حال حرکت است، هوای بالای بال نسبت به هوای پایین بال سرعت بیشتری داشته باشد. همین امر مانند آزمایش نوار کاغذی، سبب اختلاف فشار در بالا و پایین بال و ایجاد نیروی خالص به طرف بالا می‌شود. این نیرو می‌تواند حتی از نیروی جاذبهٔ وارد بر هواپیما هم بیشتر باشد و آن را به طرف بالا بکشد. پس به هواپیمای در حال حرکت علاوه بر نیروی جاذبهٔ زمین و مقاومت هوا، نیروی رو به بالایی نیز وارد می‌شود که اصطلاحاً به آن نیروی بالابری گفته می‌شود.

فعالیت

با نظر معلّم خود به چند گروه تقسیم شوید. هر گروه یک هواپیمای کاغذی درست کند و هواپیمای خود را آزمایش کند؛ سپس یک مسابقه بین هواپیماهای ساخته شده برگزار کنید. هواپیمای کدام گروه، زمان بیشتری در هوا باقی می‌ماند و مسافت بیشتری را طی می‌کند؟

test PDF Combine only

نکات درس

۱- واحد یا یکای نیرو را به احترام اسحاق نیوتن، **نیوتن** نامیدند.

۲- نیرو را با وسیله‌ای به نام **نیروسنج** اندازه‌گیری می‌کنند.

۳- **جرم**، مقدار مادّه‌ی تشکیل‌دهنده‌ی جسم است که با واحد کیلوگرم و وسیله‌ای به نام ترازوی دو کفّه‌ای سنجیده می‌شود.

۴- **نیرو**

- **غیرتماسی**
  - نیروی گرانش (جاذبه‌ی زمین): مثل حرکت همه‌ی اجسام به طرف زمین، افتادن یک استکان از دست
  - نیروی الکتریکی: مثل چسبیدن خورده‌های کاغذ به خودکار پلاستیکی که به موهایتان مالش داده‌اید.
  - نیروی مغناطیسی: مثل جاذبه و دافعه‌ی بین قطب‌های آهن‌ربا
- **تماسی**
  - اصطکاک: مثل کشیده شدن اجسام روی یک‌دیگر
  - مقاومت هوا: مثل بیرون آوردن دست از شیشه‌ی اتومبیلی که با سرعت زیاد در جاده حرکت می‌کند.
  - هل‌دادن ماشین یا مسابقه‌ی طناب‌کشی یا مچ انداختن

۵- **نیروی گرانشی** یا **جاذبه‌ی زمین** نیرویی است که از طرف زمین بر تمام اجسام اطراف آن وارد شده و آن‌ها را به طرف خود می‌کشد، مثل افتادن یک شی از دست.

۶- وقتی توپی در دست شما قرار دارد، ساکن است. با رها شدن از دست، شروع به حرکت رو به پایین می‌کند و یک تغییر حرکت اتفاق می‌افتد. عامل تغییر حرکت هم، وارد کردن نیروست. به این نیرو، نیروی **گرانش** یا **جاذبه** می‌گویند.

۷- **وزن**، نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جرم اجسام وارد می‌شود. پس وزن یک جسم به مقدار **جرم** و **جاذبه‌ی محیط** بستگی دارد.

۸- گرانش یا جاذبه در کرات مختلف با هم فرق دارد. مثلاً جاذبه در کره‌ی زمین ۶ برابر جاذبه در کره‌ی ماه است. بنابراین وزن یک جسم در کره‌ی زمین ۶ برابر وزن همان جسم در کره‌ی ماه است.

۹- هرچه جسمی جرمش بیش‌تر باشد یعنی از **ذرات بیش‌تری** درست شده است، پس وزنش هم بیش‌تر است.

۱۰- اگر در یک مسابقه‌ی فوتبال، جاذبه‌ی زمین بر توپ وارد نمی‌شد، دروازه‌بانی که توپ را با پایش شوت می‌کرد تا بازی شروع شود این توپ هیچ‌گاه به زمین بازنمی‌گشت. « مَثَل بری دیگه برنگردی از همین‌جا درست شد.😂»

۱۱- گاهی در زندگی روزمره به اشتباه از کلمه‌ی وزن به‌جای جرم استفاده می‌کنیم. مثلاً می‌گوییم وزن این دانش‌آموز ۴۰ کیلوگرم است در حالی‌که جرم آن ۴۰ کیلوگرم می‌باشد یا در خرید میوه از این اصطلاح زیاد استفاده می‌شود. مثلاً وزن این هندوانه ۴ کیلوگرم است و ...

test PDF Combine only

۱۲- به‌علّت نیروی **جاذبه‌ی خورشید** است که زمین به همراه هفت سیّاره‌ی دیگر و حدود مجموعاً ۱۶۰ قمر به دور خورشید می‌گردد.

۱۳- نیرویی که بین قطب‌های آهن‌رباست، **نیروی مغناطیسی** نام دارد.

۱۴- نیروی بین قطب‌های هم‌نام آهن‌ربا (N و N) یا (S و S) از نوع **دافعه** یا **رانشی** است.

۱۵- نیروی بین قطب‌های ناهمنام آهن‌ربا (N و S) از نوع **جاذبه** یا **ربایشی** است.

۱۶- همه‌ی فلزات خاصیت مغناطیسی ندارند و جذب آهن‌ربا نمی‌شوند. مثلاً طلا و نقره فلزند اما جذب آهن‌ربا نمی‌شوند. فلزات مغناطیسی عبارت‌اند از **آهن، نیکل، کبالت** و **فولاد**

۱۷- از نیروی مغناطیسی در بسیاری از وسایل مثل جرثقیل‌های مغناطیسی در محلّ بازیافت برای جدا کردن قوطی‌ها و قطعات آهنی از میان زباله‌ها، نوار دورِ یخچال و در تمام آرمیچرها و الکتروموتورها و در هر وسیله‌ای که انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کند استفاده شده است.

۱۸- اگر هر اسباب‌بازی خراب خود را که با باتری کار می‌کرده شکافته و موتور آن را باز کنید می‌بینید که درون آن از آهن‌ربا استفاده شده است.

۱۹- آیا تا به حال حس کرده‌اید که وقتی در زمستان چند بلوز پشمی و نایلونی روی هم می‌پوشید هنگام درآوردن آن‌ها روی صورتتان جرقه می‌زند یا وقتی خواهرتان مقنعه‌ی مدرسه را از سرش می‌کشد موهایش نامرتّب شده و به دنبال مقنعه حرکت می‌کند یا زمانی که با جوراب پشمی روی فرش راه می‌روید و انگشتتان به دستگیره‌ی در می‌خورد جرقه می‌زند یا بادکنکی را که به موهایتان می‌مالید به دیوار می‌چسبد یا خودکار پلاستیکی که به موها یا پارچه‌ی پشمی مالش داده‌اید خورده‌های کاغذ را جذب می‌کند و ...

این‌ها همه مثال‌هایی از نیروی الکتریکی هستند.

۲۰- **نیروهای الکتریکی** نیز مثل نیروی مغناطیسی، ربایشی و رانشی است.

۲۱- اگر دو بادکنک پر باد را به پارچه‌ی پشمی مالش دهید و هریک را به‌وسیله‌ی نخی آویزان کنید، وقتی نخ‌ها را به هم نزدیک می‌کنید بادکنک‌ها از هم دور می‌شوند، یعنی هم‌دیگر را دفع می‌کنند.

۲۲- وقتی بادکنکی را به‌وسیله‌ی یک پارچه‌ی پشمی مالش دهید و پارچه و بادکنک را مانند حالت قبل به هم نزدیک کنید، هم‌دیگر را جذب می‌کنند.

۲۳- نوع بارِ **میله‌ی پلاستیکی، بادکنک** و **شانه‌ی پلاستیکی** مالش داده شده با هم مشابه است.

۲۴- نوع بارِ **پارچه‌ی پشمی، مو** و **میله‌ی شیشه‌ای** مالش داده شده نیز با هم مشابه است.

۲۵- اگر اجسامی را که **بارِ مشابه** دارند به هم نزدیک کنیم از هم **دور** می‌شوند. مثلاً با نزدیک کردن دو میله‌ی پلاستیکی یا پارچه‌ی پشمی و میله‌ی شیشه‌ای که مالش داده شده‌اند مشاهده می‌کنیم که از یک‌دیگر دور می‌شوند.

۲۶- اگر اجسامی را که **بارِ مختلف** دارند به هم نزدیک کنیم، به هم **می‌چسبند**. مثل چسبیدن پارچه‌ی پشمی و بادکنک و یا شانه‌ی پلاستیکی و مو.

test PDF Combine only

۲۷- نیرویی که مانع ادامه‌ی حرکت جسم شده و بالاخره آن را متوقّف می‌کند، نیروی **اصطکاک** نام دارد.

۲۸- وقتی توپی را روی زمین صافی قِل می‌دهیم مشاهده می‌کنیم که توپ پس از مدتی متوقّف می‌شود. نیرویی که باعث ایستادن توپ شده، نیروی اصطکاک است.

۲۹- برای **حرکت کردن، متوقّف شدن، تغییر جهت** و ... یک اتومبیل یا هر جسم دیگر به اصطکاک نیاز داریم.

۳۰- تا اصطکاک نباشد اتومبیل حرکت نمی‌کند و ما نمی‌توانیم راه برویم. مثل حرکت نکردن یک اتومبیل روی سطح یخزده که هرچه راننده گاز می‌دهد فقط لاستیک‌ها به دور خود می‌چرخند بدون آن‌که ماشین از جایش حرکت کند.

۳۱- اگر در حال دویدن هستیم و می‌خواهیم بایستیم یا اتومبیل در حال حرکت می‌خواهد متوقّف شود باید اصطکاک وجود داشته باشد.

۳۲- نیروی اصطکاک یکی از نیروهای تماسی است که هم **مفید** و هم **مضر** می‌باشد.

مفید: برای حرکت کردن، متوقّف شدن، تغییر مسیر دادن یا پیچیدن اتومبیل در پیچ جادّه‌ها و روشن کردن کبریت، گره زدن طناب، بالا رفتن از کوه و ...

مضر: برای حرکتی روان و سریع و با صرف نیروی کم‌تر، صدای لولای در، کشیدن یک جعبه‌ی سنگین روی زمین، اصطکاک بین قطعات موتور اتومبیل که باعث فرسوده شدن آن‌ها می‌شود و ...

۳۳- **راه‌های کم کردن اصطکاک** عبارت‌اند از:

الف) **صاف کردن سطوحی که روی هم کشیده می‌شوند:** با این کار برجستگی‌ها و فرورفتگی‌ها کم شده و کم‌تر در هم گیر می‌کنند.

ب) **استفاده از موادّی مثل روغن و گریس:** این مواد در فاصله‌ی بین دو سطح قرار گرفته و فرورفتگی‌ها را پر می‌کنند.

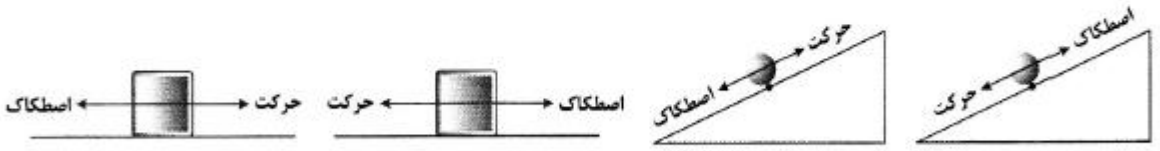
ج) **استفاده از چرخ:** به جای این‌که دو سطح روی هم بلغزند روی هم می‌غلتند.

۳۳- در اثر کشیده شدن اجسام به یک‌دیگر و وجود نیروی اصطکاک، **انرژی گرمایی** تولید می‌شود.

۳۴- اگر دو دست خود را سریع به هم بمالید یا انگشتان خود را روی فرش بکشید این گرما را حس می‌کنید.

۳۵- در روزهای برفی زمستان با ریختن مخلوط شن و نمک روی برف و یخ در واقع از شن برای زیاد کردن نیروی اصطکاک استفاده می‌کنند.

۳۶- نیروی اصطکاک، نیرویی **خلاف جهت** حرکت جسم است، یعنی وقتی جسمی را به سمت راست می‌کشیم، اصطکاک به سمت چپ و اگر آن را به سمت جلو بکشیم اصطکاک رو به عقب خواهد بود.



۳۷- در زمان‌های قدیم برای جابجایی اجسام بسیار سنگین و کاهش اصطکاک از قراردادن کُنده‌ی درخت زیر جسمی که می‌خواهند حرکت دهند استفاده می‌کردند. مصریان قدیم از همین روش برای بالا بردن سنگ‌های بزرگ به بالای هرم و ساخت اهرام استفاده می‌کردند.

۳۸- نیروی اصطکاک بر کشتی و هواپیمای در حال حرکت نیز اثر می‌کند. بین کشتی و آب و بین هواپیما و هوا نیز نیروی اصطکاک وجود دارد.

test PDF Combine only

۳۹- نیروی اصطکاک در آب بیش‌تر از هواست، زیرا آب متراکم‌تر و فشرده‌تر از هواست (حدوداً ۸۰۰ مرتبه بیش‌تر) و به همین دلیل در هوا راحت‌تر از آب راه می‌رویم.

۴۰- وقتی جسمی در هوا حرکت می‌کند، بر آن نیروی مقاومی وارد می شود که اصطلاحاً به آن نیروی **مقاومت هوا** می‌گویند.

۴۱- برای آن‌که اجسام بتوانند در هوا راحت‌تر حرکت کنند و نیروی اصطکاک یا مقاومت هوا کم‌تر شود آن‌ها را **آیرودینامیک** می‌سازند.

۴۲- یک **جسم آیرودینامیک** جسمی است که شکلی کشیده و دراز دارد و هوا به آسانی از کنار آن عبور می‌کند و تأثیر مقاومت هوا در آن کم است. مثل: موشک، جت، هواپیما، اتومبیل مسابقه و ...

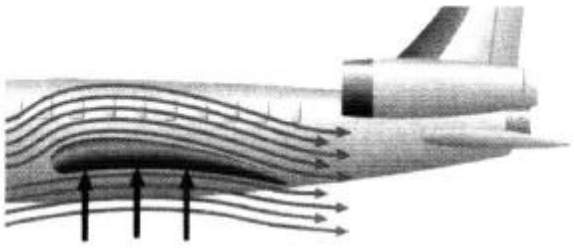
۴۳- نیروی مقاومت در همه‌ی مایعات یکسان نیست زیرا فشردگی و تراکم همه‌ی مایعات یک‌جور نیست، همان‌طور که نیروی مقاومت هوا در هوای خشک کم‌تر از هوای مرطوب است.

۴۴- اگر یک کاغذ A4 را یک‌بار به همین‌صورت و بار دیگر به صورت مچاله شده از ارتفاعی رها کنیم می‌بینیم که کاغذ مچاله شده سریع‌تر سقوط می‌کند زیرا اثر مقاومت هوا بر روی کاغذ مچاله شده کم‌تر است.

۴۵- اگر یک کاغذ A4 را مطابق شکل در دست بگیرید، با گرفتن سشوار یا با فوت کردن تند بر روی کاغذ مشاهده می‌کنید که کاغذ به سمت بالا می‌آید.

۴۶- وقتی هوا با سرعت از روی کاغذ حرکت می‌کند فشار هوای روی کاغذ کم شده و هوای زیر کاغذ فشار آورده و آن را به بالا هُل می‌دهد.

۴۷- اساس پرواز هواپیما نیز به خاطر بال‌های با شکل خاص آن است که سبب می‌شوند وقتی روی باند با سرعت حرکت می‌کند بیش‌تر هوا از روی بال‌ها عبور کند و هوای زیر بال فشار آورده و هواپیما را از زمین بلند کند.



۴۸- کنده شدن سقف شیروانی خانه‌ها در روزهایی که باد شدید می‌وزد به همین علّت است.

۴۹- پس نتیجه می‌گیریم به هواپیمای در حال حرکت علاوه بر نیروی جاذبه‌ی زمین و نیروی مقاومت هوا، نیروی رو به بالایی نیز وارد می‌شود که اصطلاحاً به آن **نیروی بالابری** گفته می‌شود.

test PDF Combine only

سوالات

سوالات درس هفت علوم

● درس ورزش و نیرو ۲

📌۱ . ترمز کردن چگونه سبب کند شدن و توقف سریع وسیله ی نقلیه می شود ؟

پاسخ: در اثر نیروی اصطکاکی که بین چرخ و لنت ترمز و همچنین اصطکاکی که بین چرخ و زمین وجود دارد .

📌۲ . وقتی توپی در حال حرکت است چرا پس از طی مسیر کوتاهی از حرکت باز می ایستد ؟

پاسخ: در اثر نیروی اصطکاکی که بین توپ و زمین وجود دارد .

📌۳ . چرا راه رفتن بر سطح یخ و برف دشوار است ؟

پاسخ: چون سطح یخ و برف صاف است و اصطکاک بسیار کمی بین یخ و کف کفش وجود دارد .

📌۴ . نیروی اصطکاک را تعریف کنید .

پاسخ: نیرویی که سبب کند شدن حرکت جسم می شود .

📌۵ . جهت نیروی اصطکاک چگونه است ؟

test PDF Combine only

پاسخ: جهت نیروی اصطکاک همیشه برخلاف جهت حرکت جسم است . یعنی اگر جسم به سمت راست حرکت می کند ، نیروی اصطکاک در جهت چپ نیرو وارد می کند .

📌۶ . اگر در حال حرکت باشیم و نیروی اصطکاک نباشد ، چه اتفاقی می افتد ؟

پاسخ: نمی توانیم در یک جا ثابت شویم .

📌۷ . چه زمانی نیروی اصطکاک بیش تر است ؟

پاسخ: هر چه سطح تماس بین دو جسم ناهمواری و پستی و بلندی بیش تری داشته باشد ، اصطکاک بیش تر خواهد بود .

📌۸ . سه مورد از فایده های اصطکاک را بیان کنید .

پاسخ: اصطکاک بین کفش و زمین برای راه رفتن ــ اصطکاک چوب کبریت و بدنه ی کبریت برای روشن شدن آن ــ اصطکاک بین لنت و چرخ و زمین برای توقف وسیله نقلیه

📌۹ . آیا اصطکاک می تواند مضر باشد ؟

پاسخ: بله در بعضی سطوح که دو جسم مرتب با هم برخورد دارند بعد از مدتی ساییده شده و نیاز به تعویض آن ها است . مانند چرخ دنده های فلزی ، تسمه ی دینام کولر و اتومبیل و ...

📌۱۰ . امروزه برای کم کردن اصطکاک از چه راه هایی استفاده می شود ؟

test PDF Combine only

پاسخ: روغن کاری ، استفاده از چرخ و ...

📌۱۱ . در قدیم برای جا به جایی اجسام سنگین و کاهش اصطکاک از چه روشی استفاده می کردند ؟

پاسخ: تنه های درخت را زیر جسم قرار می دادند و جسم را به جلو یا عقب هل می دادند .

📌۱۲ . نیروی مقاومت هوا را تعریف کنید .

پاسخ: نیروی مقاومی است که از حرکت یک جسم در هوا جلوگیری می کند .

📌۱۳ . آیرودینامیک یعنی چه ؟

پاسخ: برای آن که اجسام بتوانند به راحتی در هوا حرکت کنند ، باید شکل آن ها را به گونه ای طراحی کنیم تا نیروی مقاومت هوای وارد بر آن ها به کم ترین مقدار ممکن برسد ؛ به چنین اجسامی آیرودینامیک می گویند .

📌۱۴ . نیروی بالا بری را تعریف کنید .

پاسخ: بال های هواپیما را به گونه ای طراحی می کنند که وقتی هواپیما در حال حرکت است ، هوای بالای بال دارای سرعت بیش تری نسبت به هوای پایین بال باشد و همین امر سبب اختلاف فشار در دو سوی بال و ایجاد یک نیروی خالص به طرف بالا می شود که به آن نیروی بالابر گفته می شود .

📌۱۵ . چه نیروهایی به یک هواپیمای در حال حرکت وارد می شود ؟

test PDF Combine only

پاسخ: ۱ ـ نیروی مقاومت هوا (که همان اصطکاک بوده و سبب کند شدن حرکت می شود و در جهت خلاف حرکت هواپیما وارد می شود) .

۲ ـ وزن (که همان نیروی گرانشی زمین است و باعث کشش هواپیما به پایین می شود) .

۳ ـ نیروی رانش (نیرویی است که موتور هواپیما برای جلو رفتن آن وارد می کند) .

۴ ـ نیروی بالا بری (که همان اختلاف فشار در دو سمت بال بوده و سبب بالا رفتن هواپیما می شود) .

📌۱۶ . با توجه به نیروی مقاومت هوا و نیروی گرانشی هواپیما چگونه پرواز می کند و به بالا می رود ؟

پاسخ: به این دلیل که در هواپیما نیروی رانشی و نیروی بالابری قدرت بیش تری نسبت به نیروی مقاومت هوا و نیروی گرانشی زمین دارند.

منبع : سایت گاما و همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۸: طراحی کنیم و بسازیم

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۸

طرّاحی کنیم و بسازیم

test PDF Combine only

تاکنون چند نوع خودرو دیده‌اید؟ چند نمونه از آنها را نام ببرید. هریک از خودروهای زیر برای رفع چه نیازهایی ساخته شده‌اند؟

گفت‌وگو

خودروهایی را که در تصویر می‌بینید، بر اساس ویژگی‌های زیر مقایسه و دربارهٔ آنها گفت‌وگو کنید.

*** تعداد چرخ‌ها * نوع و اندازهٔ چرخ‌ها * اندازهٔ خودرو * نوع کار**
*** شکل خودرو**

دانشمندان و مهندسان برای رفع برخی از نیازهای زندگی روزمرهٔ انسان، دانش علوم تجربی را به کار می‌گیرند و راه حلّی ارائه می‌دهند، وسیله‌ای می‌سازند یا وسیله‌ای را

test PDF Combine only

بهبود می‌بخشند. هم‌اکنون که شما در حال مطالعهٔ این درس هستید، دانشمندان و مهندسان بسیاری در سراسر جهان ّ در حال طراحی یا ساخت وسیله‌ای برای حل مشکلات زندگی انسان هستند. با انجام فعالیت‌های این درس، شما هم می‌توانید بر اساس دانش خود، وسیله‌ای را طراحی کنید و بسازید.

کاوشگری

دربارهٔ اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی (وسیله‌ای) بسازید که بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی، مسافتی طولانی را بپیماید، روی خط راست حرکت کند و همچنین به اندازهٔ کافی محکم باشد» کاوش کنید.

برای انجام این کار،

الف) مشخص کنید یک خودرو از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

ب) چه چیزهایی بر حرکت خودرو اثر می‌گذارد؟

پ) چگونه یک خودرو بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی می‌تواند حرکت کند؟

اکنون با توجه به این موارد،

۱ـ هریک از افراد گروه طرح و نظر خود را دربارهٔ خودرویی که می‌خواهد بسازد، روی کاغذ (دفتر علوم) بنویسد یا تصویر آن را نقاشی کند.

۲ـ با همفکری یکدیگر، طرح‌های پیشنهادی اعضای گروه را بررسی و از میان آنها طرحی را که مناسب‌تر است، انتخاب کنید. توجه داشته باشید این طرح می‌تواند ترکیبی از طرح همهٔ افراد گروه باشد.

۳ـ خودروی خود را با استفاده از ابزار و موادی که در اختیار دارید، بسازید و برای آن یک نام انتخاب کنید.

test PDF Combine only

۴ـ خودرویی را که ساخته‌اید روی یک سطح شیب‌دار قرار دهید و رهایش کنید. مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید.

	نمونهٔ (۱)	نمونهٔ (۲)
حرکت روی خط مستقیم		
مسافتی که می‌پیماید		
استحکام		

۵- بهبود ویژگی‌های خودرو: ویژگی‌های خودروی خود را در گروه بررسی کنید و تصمیم بگیرید برای اینکه خودروی شما مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم بپیماید و همچنان استحکام خود را حفظ کند، چه تغییراتی در آن می‌دهید؟

۶ـ با توجه به تغییرات پیشنهادی خود، خودروی نمونهٔ ۲ را بسازید و با انجام آزمایش، عملکرد آن را مشاهده و یادداشت کنید. آیا عملکرد آن بهبود یافته است؟

کاوشگری

با توجه به دانش، تجربیات و نتایجی که به دست آورده‌اید و با به کارگیری وسایل مناسب و جدید، دربارهٔ اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی بسازید که با استفاده از انرژی الکتریکی حرکت کند و تا آنجا که ممکن است، مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم حرکت کند» کاوش کنید.

فعالیت

با راهنمایی آموزگار خود، مسابقه‌ای بین خودروهای ساخته شده برگزار کنید. می‌توانید از اولیای خود و نیز دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر برای تماشای این مسابقه دعوت کنید. همچنین با تهیهٔ عکس و فیلم، گزارشی از مسابقهٔ امسال را آماده و در مدرسه نگهداری کنید.

test PDF Combine only

نکات

۱- در ساختن وسایل و کاردستی‌های مختلف، گام اوّل آشنایی با وسایل و ابزارهای گوناگون و کاربرد آن‌هاست. به شکل و کاربرد هریک از وسایل زیر دقّت کنید:

test PDF Combine only

۲- در کاربرد هریک از وسایل باید به نکات ایمنی دقّت داشته باشید و از بعضی از وسایل مثل دریل، دستگاه میخ پرچ ، ارّه و هویه فقط با کمک پدر یا یک بزرگ‌تر استفاده کنید.

۳- یادمان باشد هر وسیله‌ی دور انداختنی می‌تواند در ساخت کاردستی‌های ما مورد استفاده‌ی جدّی قرار گیرد.

۴- در ساخت کاردستی چیزی که اهمّیّت دارد خلاقیّت و به کارگیری وسایل پیش‌پا افتاده و ظاهراً به دردنخور و ایجاد وسایلی کارآمد و جدید است.

۵- فکر نکنیم که در ساخت کاردستی‌ها استفاده از اشیای گران‌قیمت مهم است. اتفاقاً اهمّیّت در این است که در عین ارزان بودن، **کارآمد و خلّاق** باشد.

۶- کاردستی را باید خودتان بسازید نه پدر و مادرتان، حتی اگر ظاهراً زیبا نباشد، چیزی که زیباست **فکر خلّاق** شماست.

۷- هیچ‌گاه تقلید نکنید و در ساخت وسایل و کاردستی‌ها از فکر و خلاقیّت خود استفاده کنید.

test PDF Combine only

سوالات درس

سوالات درس هشت علوم

● طراحی کنیم و بسازیم

۱- روش هایی برای به حرکت در آوردن چند کاردستی پیشنهاد کنید؟

پاسخ: استفاده از چرخ و موتور الکتریکی برای به حرکت در آوردن ماشین و گذاشتن چرخ یا بلبرینگ زیر پا های ربات و قراردادن باد بان بادی روی سه چرخه و قراردادن آهن ربا به بدن پروانه و حرکت دادن آن با یک وسیله آهنی و بالا خره حرکت دادن توسط بادکنک.

۲- آیا تا به حال از موتور الکتریکی استفاده کرده اید؟

پاسخ: بله در اسباب بازی ها

۳-حرکت موتور الکتریکی به وسیله ی باتری به چه شکل است؟

پاسخ: دور خود می چرخد

۴- چگونه می توان با استفاده از یک موتور الکتریکی و یک باتری ، کاردستی های حرکت کننده ساخت؟

پاسخ: موتور الکتریکی را با تسمه یا کش به چرخ یا میله چرخ ها وصل می کنیم.

۵-اگر موتور الکتریکی نداشته باشید، برای به حرکت در آوردن وسیله های خود از چه چیزهایی می توانید استفاده کنید؟

test PDF Combine only

پاسخ: با استفاده از آهن ربا ، نخ ، فنر ، نیروی باد و آب

۶- یک وسیله نام ببرید که انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل کند ؟

پاسخ: آرمیچر

۷- چند وسیله نام ببرید که در آن موتور الکتریکی به کار رفته است ؟

پاسخ: پنکه ، کولر، اسباب بازی،

۸) در چه وسیله ای انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی گرمایی شده است ؟

پاسخ: بخاری برقی ، سماور برقی ، اتو، آبگرمکن برقی

۹) در کدام وسیله انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی نورانی شده است ؟

پاسخ: لامپ

۱۰) هنگامی که با یک باتری لامپی را روشن می کنیم ، انرژی..... به انرژی..... تبدیل شده است؟

پاسخ: الکتریکی به نورانی

۱۱) برای ساختن راد یو به عنوان یک کاردستی ،شما انرژی الکتریکی را به انرژی..... تبدیل کرده اید .

پاسخ: صوتی

test PDF Combine only

۱۲) وسیله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند..... نام دارد.

پاسخ: موتور الکتریکی

۱۳) برای انتقال حرکت از موتور الکتریکی به چرخ د نده یا پروانه از ..... استفاده می شود.

پاسخ: تسمه

۱۴) برای باز کردن و بستن پیچ از ..... استفاده می کنم .

پاسخ: پیچ گوشتی

۱۵) وسیله ای که برق شهری را به برق باطری تبدیل می کند ..... نام دارد.

پاسخ: آداپتور ، ترانس ، شارژر

۱۶) موتور الکتریکی چیست ؟

پاسخ: دو وسیله در منزل نام ببرید که موتور الکتریکی داشته باشد وسیله ای که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می کند موتور الکتریکی نام دارد. ماشین لباسشویی ، چرخ گوشت ، آبمیوه گیری

۱۷) آرمیچر چیست ؟

test PDF Combine only

پاسخ: آیا می توان در ساخت کاردستی از آن استفاده کرد؟ آرمیچر یک موتور الکتریکی ساده است که اگر آن را به باطری وصل کنیم ، پروانه کوچکی را می چرخاند.
بله

۱۸) دانش آموزان هنگام استفاده از ابزار برای ساخت کاردستی باید چه نکاتی را رعایت کنند ؟

پاسخ: تعمیر و یا تعویض ابزار صدمه دیده. آموزش لازم و کافی. هر ابزاری برای یک کار خاصی طراحی شده. از ابزاری که اندازه آنها مناسب با کار است استفاده کنید

برای آزمایش تیز بودن ابزار بر نده و تیز ، از یک قطعه چوب استفاده کنید و نه از انگشتان دست . دستها ، موی سر و البسه خود را از لبه تیز و قسمت های گردنده ابزار دور نگه دارید.

دهانه آچار را برای اطمینان از عدم پریدگی ، سائیدگی و ترک بازرسی کنید از آچار به عنوان چکش استفاده نکنید، ممکن است آچار در رفته و روی دست شما بخورد . بعد از استفاده از ابزار ، آنرا تمیز کنید .

کاربرد هریک از وسایل زیر را جلوی آن بنویسید .

وسیله – کاربرد)

۱- انبردست گرفتن یا خم کردن یا قطع کردن

۲) انبر قفلی مانند گیره ، چیزی را قفل می کند

۳) فازمتر امتحان وجود برق در سیم

۴) سیم چین قطع کردن سیم

test PDF Combine only

۵) دم باریک گرفتن چیز های ریز

۶) پیچ گوشتی شل و سفت کردن پیچ

۷) چکش ضربه زدن

۸) میخ کش کشیدن میخ

۹) اره بریدن

۱۰) آچار شل و سفت کردن مهره و پیچ

۱۱) دستگاه پرچ اتصال ورق های مختلف

۱۲) دریل سوراخ کردن

۱۳) قیچی بریدن ورق فلزی با پلاستیکی

۱۴) دستگاه لحیم کاری اتصال سیم یا ورق

منبع : سایت گاما و همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۹: سفر انرژی

میرزایی

برای ورود به کانال روی لینک های زیر کلیک کنید

سروش : https://sapp.ir/sheshoooom

ایتا : https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۹

سفر انرژی

test PDF Combine only

ما در زندگی روزمره، کلمهٔ انرژی را در گفته‌ها و نوشته‌های خود به کار می‌بریم.

شما چه مواقعی کلمهٔ انرژی را به کار می‌برید؟ برای چه کارهایی به انرژی نیاز دارید؟ می‌دانیم انرژی یعنی توانایی انجام کار، بنابراین هرگاه بخواهیم کار یا عملی را انجام دهیم از کلمه انرژی استفاده می‌کنیم. در حقیقت انجام کارها محتاج صرف انرژی است، برای انجام تمام کارها به انرژی نیاز داریم، از کارهای بسیار کوچک و راحت مثل برداشتن یک لیوان تا کارهای بسیار بزرگ مثل هل دادن یک وسیله سنگین.

آزمایش کنید

فعّالیت‌های زیر را انجام دهید و بگویید در هر مورد، چه شکلی از انرژی به شکل دیگر تبدیل می‌شود؟

۱- دست‌های خود را به هم مالش دهید تا احساس گرم شدن کنید. انرژی ماهیچه‌ای به گرمایی

۲- با مداد بر لبهٔ لیوان ضربه بزنید تا صدا تولید شود. انرژی حرکتی به صوتی

۳- توپی را پرتاب کنید تا با اسباب بازی‌ها برخورد کند و آنها را به حرکت در آورد. انرژی حرکتی به حرکتی

۴- بر روی طبل پلاستیکی چند دانه برنج بریزید و سپس در نزدیکی پوستهٔ طبل صدای محکمی ایجاد کنید. انرژی صوتی به حرکتی

۵- مارپیچ کاغذی را بالای منبع گرما (شوفاژ یا بخاری) بگیرید تا به چرخش درآید. انرژی گرمایی به حرکتی

هشدار

مارپیچ کاغذی را روی شعلهٔ مستقیم قرار ندهید.

test PDF Combine only

مشاهده کردید که انرژی به شکل‌های گوناگون مانند انرژی حرکتی، گرمایی، نورانی، صوتی و ... دیده می‌شود و می‌تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود. شما چه شکل‌های دیگری را از انرژی می‌شناسید؟ انرژی الکتریکی، انرژی اتمی، انرژی شیمیایی، انژی ماهیچه‌ای

در زندگی روزمره از کدام شکل‌های انرژی بیشتر استفاده می‌کنید؟ انرژی شیمیایی، الکتریکی و حرکتی

انرژی در چه موادّی ذخیره می‌شود؟

حتما تا به حال تجربه کرده اید وقتی گرسنه هستید، خوردن مقداری مواد خوراکی مانند کشمش یا خرما می‌تواند به بدن شما انرژی برساند. آیا در این مواد انرژی ذخیره شده است؟ بله

انرژی مواد خوراکی از کجا به دست می‌آید؟ این انرژی به طور مستقیم و یا غیرمستقیم از نور خورشید و با عمل فتوسنتز یا غذا سازی گیاه به دست می‌آید.

انرژی نورانی خورشید در غذاهایی که گیاهان می‌سازند، ذخیره می‌شود.

انرژی آب، باد و سوخت‌ها چه ارتباطی با انرژی خورشید دارند؟ خورشید به دریاها و اقیانوس‌ها می‌تابد و باعث تبخیر آب می‌شود. بخار آب در هوا سرد شده و عمل میعان رخ می‌دهد و سپس باعث بارش باران می‌شود. اختلاف دمای خشکی و دریا باعث ایجاد باد و موج می‌شود. سوختی مانند زغال سنگ منشأ گیاهی دارد. گیاهان با عمل غذاسازی (فتوسنتز) غذا تولید و ذخیره می‌کنند. پس از مرگ گیاهان آن‌ها در زیر رسوبات قرار می‌گیرند و بعد از سالیان دراز تجزیه می‌شوند و به زغال تبدیل می‌شوند که پس از سوختن زغال انرژی نورانی و گرمایی تبدیل می‌شود.

اغلب انرژی لازم برای گرم کردن خانه‌ها و به حرکت درآوردن ماشین‌ها و نیروگاه‌ها به وسیلهٔ سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود.

test PDF Combine only

در سوخت‌هایی مانند زغال سنگ، نفت، گاز طبیعی و چوب انرژی ذخیره شده است. قسمتی از انرژی موجود در این مواد، هنگام سوختن به شکل‌های مورد نیاز مانند گرما و حرکت تبدیل می‌شود.

گفت‌وگو

* نور خورشید چگونه به ایجاد ابر، باد و باران کمک می‌کند؟ خورشید به سطح آب‌ها می‌تابد و باعث بخار شدن آب می‌شود. این بخارها به سمت بالا حرکت می‌کنند و به هوای سرد برخورد کرده سپس متراکم می شود و ابر به وجود می‌آید. آگر شرایط بارش ایجاد شود بارش صورت می‌گیرد و آب به سطح زمین جاری می‌شود.

* بسیاری از دانشمندان معتقدند منبع اصلی بیشتر انرژی‌هایی که ما در زندگی مصرف می‌کنیم، نور خورشید است. شما در این مورد چه فکر می‌کنید؟ دلایل خود را در گروه بیان کنید. گیاهان سبز به کمک نور خورشید مواد غذایی تهیه می‌کنند و به این ترتیب انرژی نور خورشید را در محصولات خود ذخیره می‌کنند. به این انرژی، انرژی شیمیایی می‌گوییم. زندگی همه موجودات زنده اعم از گیاهان، جانوران و انسان‌ها به انرژی شیمیایی ذخیره شده در غذاها بستگی دارد. گیاهان غذا ساز و تولید کننده هستند و از این غذاها، خود گیاه و جانوران و انسان استفاده می‌کنند. جانوران گوشت‌خوار نیز انرژی مورد نیاز خود را با خوردن جانوران گیاه‌خوار تأمین می‌کنند. در حقیقت زنجیره غذایی همان زنجیره انرژی است که انرژی اولیه‌اش از خورشید تأمین می‌گردد.

پیش از این دیدیم در بعضی مواد مانند موادّ غذایی و سوخت‌ها، انرژی به طور طبیعی ذخیره شده است. در بعضی از وسایل مانند باتری‌ها نیز می‌توان انرژی ذخیره کرد.

باتری‌ها براساس کاربرد، به شکل‌ها، اندازه‌ها و ویژگی‌های مختلفی طرّاحی و ساخته می‌شوند.

test PDF Combine only

فکر کنید

آیا وسیله‌هایی را می‌شناسید که به کمک باتری کار کنند؟ تلفن همراه - تبلت چراغ قوه - رادیو

وقتی چراغ قوّه یا اسباب بازی متحرّک را به کار می‌اندازید، انرژی ذخیره شده در باتری به چه شکل‌هایی از انرژی تبدیل می‌شود؟ چراغ قوه: الکتریکی به نورانی و گرمایی ـ اسباب بازی: الکتریکی به حرکتی، صوتی، نورانی و گرمایی

کاوشگری

وسایل و مواد مورد نیاز: خط کش - تکیه گاه - قطعهٔ پلاستیکی - وزنه

۱- با استفاده از یک خط کش و تکیه گاه، اهرمی بسازید.

۲- یک قطعهٔ پلاستیکی را مطابق شکل روی لبهٔ خط کش قرار دهید، سپس وزنه را از فاصلهٔ ۱۵ سانتی‌متری بر روی لبهٔ دیگر خط کش رها کنید، چه مشاهده می‌کنید؟ اهرم انرژی پتانسیل خود را به حرکت تبدیل می‌کند سپس به خط کش برخورد می‌کند و باعث به حرکت درآمدن خط‌کش می‌شود خط کش هم نیروی خود را به قطعهٔ پلاستیکی داده و قطعهٔ پلاستیکی به بالا پرتاب می‌شود.

۳- بار دیگر وزنه را از ارتفاع ۲۵ و ۳۵ سانتی‌متری رها کنید، چه تغییری مشاهده می‌کنید؟ قطعهٔ پلاستیکی بیش‌تر از قبل به بالا پرتاب شد.

۴- در کدام حالت، قطعهٔ پلاستیکی بیشتر به هوا پرتاب می‌شود؟ زمانی که وزنه را از ارتفاع ۳۵ متری رها می‌کنیم.

* آیا می‌توان گفت؛ هرچه ارتفاع جسم رها شده از سطح زمین بیشتر باشد، انرژی ذخیره شده در آن بیشتر است؟ بله هر چه جسم جرم بیشتری داشته باشد و همین‌طور ارتفاع بیشتر انرژی پتانسیل گرانشی آن بیشتر است.

test PDF Combine only

کاوشگری

وسایل و ابزار مورد نیاز: خط کش - فنر - وزنه

۱- فنری را از تکیه گاهی آویزان کنید و کنار آن یک خط کش بچسبانید.

۲- وزنهٔ کوچکی را از انتهای فنر آویزان کنید و محلّ توقّف وزنه را مشخّص کنید.

۳- وزنه را به اندازهٔ ۲ سانتی‌متر به طرف پایین بکشید و سپس رها کنید. وزنه تا چه ارتفاعی بالا می‌رود؟ ۲ سانتی‌متر بیشتر از حالت اولیه

۴- آزمایش را با کشیدن وزنه به اندازهٔ ۳ سانتی‌متر، ۴ سانتی‌متر و ... تکرار کرده و هر بار ارتفاعی را که جسم بالا می‌رود اندازه‌گیری و یادداشت کنید. فنر هر چقدر کشیده شود به همان اندازه نسبت به حالت اولیه بالاتر می‌رود.

* در کدام حالت، انرژی ذخیره شده در مجموعهٔ جسم و فنر بیشتر است؟ زمانی که فنر بیشتر کشیده شده باشد.

* نتیجهٔ کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید. در فنر انرژی پتانسیل کشسانی وجود دارد یعنی فنر پس از فشردگی یا کشیدگی با برداشتن نیرو مجدداً به حالت اولیه برمی‌گردد.

فکرکنید

علی خودکاری دارد که درون آن از فنر استفاده شده است؛ این فنر با استفاده از دکمه‌ای که در کنار خودکار قرار گرفته، از حالت فشرده خارج می‌شود. او فنر خودکار را در حالت فشرده قرار داده و جسمی را مطابق شکل جلوی آن قرار می‌دهد. اگر دکمه را فشار دهد، چه اتّفاقی می‌افتد؟ پاسخ خود را توضیح دهید. پس از خارج کردن فنر از حالت فشرده، انرژی پتانسیل کشسانی فنر آزاد شده و این انرژی به جسم منتقل شده و جسم را به سمت بالا پرتاب می‌کند.

test PDF Combine only

آزمایش کنید

یک اسباب بازی کوکی (فنردار) تهیه و آن را کمی کوک و رها کنید. بار دیگر آن را بیشتر کوک و رها کنید. چه مشاهده می‌کنید؟ مشاهده می‌شود هرچه عمل کوک کردن بیشتر انجام گیرد (فنر اسباب بازی بیشتر فشرده شود) اسباب بازی مدت زمان بیشتری حرکت می‌کند، همچنین سرعت حرکت اسباب بازی نیز بیشتر می‌شود.

فکر کنید

هنگامی که ماشین اسباب بازی یا عروسکی را کوک می‌کنید، انرژی ذخیره شده در این وسیله‌ها، به چه انرژی‌هایی تبدیل می‌شود؟ انرژی ماهیچه‌ای دست‌های ما به انرژی ذخیره‌ای تبدیل می‌شود و پس از رها سازی اسباب بازی و قطع نمودن عمل کوک، انرژی ذخیره‌ای به انرژی حرکتی تبدیل می‌گردد.

انرژی دائماً از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود

انرژی دائماً در سفر است. وقتی آب از بالای آبشار سرازیر می‌شود، انرژی که به علّت قرار گرفتن آب در ارتفاع در آن ذخیره شده است با پایین آمدن آب به تدریج به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. وقتی این آب روی توربین می‌ریزد، انرژی آن به انرژی حرکتی توربین تبدیل می‌شود. توربین هم با چرخش خود، دستگاه مولّد برق را به حرکت در می‌آورد و انرژی الکتریکی تولید می‌شود. انرژی الکتریکی می‌تواند به انرژی‌های حرکتی، صوتی، گرمایی، نورانی و سایر انرژی‌های مورد نیاز ما تبدیل شود و این تبدیل انرژی پیوسته ادامه پیدا می‌کند.

گفت‌وگو

در گروه خود، سفر انرژی را برای هریک از موارد زیر بیان کنید:

* ورزشکاری که تیر و کمان را می‌کشد و سپس آن را رها می‌کند. هنگام کشیدن تیر و کمان، انرژی ماهیچه‌ای در آن ذخیره می‌شود و با رها کردن، انرژی ذخیره شده به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. این حرکت می تواند انرژی صوتی نیز تولید کند.

test PDF Combine only

* کوهنوردی که از کوه بالا می‌رود و سپس با چتر نجات پایین می‌آید. هنگام بالا رفتن انرژی حرکتی و ماهیچه‌ای به انرژی ذخیره‌ای تبدیل می‌شود و هنگام پایین آمدن با چتر انرژی ذخیره‌ای به حرکتی تبدیل می‌شود.

* آبی که پشت سد جمع می‌شود و سپس توربین برق آبی را می‌چرخاند و انرژی الکتریکی تولید می‌شود. آب پشت سد دارای انرژی ذخیره‌ای می‌باشد و هنگام رها شدن از سد به انرژی حرکتی تغییر می‌یابد و توربین را می‌چرخاند و این انرژی حرکتی توربین به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

علم و زندگی

وسیله یا پدیده‌ای را شناسایی کنید که تبدیل انرژی را نشان دهد. آن را به کلاس بیاورید و به دوستان خود معرّفی کنید. آیا می‌توانید خودتان وسیله‌ای با این ویژگی طرّاحی کنید؟ من اسباب بازی خودم را به کلاس می‌آورم و آن را روشن می‌کنم. انرژی الکتریکی به حرکتی، صوتی و گرمایی تبدیل می‌شود.

شگفتی‌های آفرینش

تبدیل انرژی در بدن بعضی از موجودات زنده می‌تواند باعث تولید نور یا الکتریسیته شود. کرم شب‌تاب در شب از خود نور می‌دهد. مارماهی و سفره‌ماهی می‌توانند از خود برق تولید و به این وسیله دشمن را از خود دور کنند.

فکر کنید

* آیا می‌توانید وسیله یا پدیده‌ای معرّفی کنید که در آن دو تبدیل انرژی یا بیشتر انجام پذیر باشد؟ لامپ : انرژی الکتریکی به نورانی و گرمایی تبدیل می‌شود.

* تصوّر کنید که انرژی نتواند از یک شکل به شکل دیگر تغییر یابد. در این صورت چه مشکلاتی در زندگی ما پیش می‌آید؟ تمام فعالیت‌هایی که نیاز به تبدیل انرژی دارند، دیگر قابل انجام نخواهند بود. در این صورت زندگی انسان و دیگر جانداران دچار اختلال

test PDF Combine only

می‌شود و ادامه حیات مشکل یا حتی غیر ممکن می‌گردد. تمام توانایی‌های خود را ازدست می‌دهیم و تمام دستگاه‌های ساخت بشر بدون کاربرد می‌مانند.

اندازه‌گیری انرژی

شما برای هر فعّالیتی که انجام می‌دهید، انرژی مصرف می‌کنید. مقدار مصرف انرژی در برخی از فعّالیت‌ها مانند مسابقهٔ دو بیشتر و در برخی از فعّالیت‌ها مانند پیاده‌روی معمولی کم‌تر است. انرژی با واحدی به نام ژول (J) اندازه‌گیری می‌شود؛ مثلاً ما برای دویدن در یک ساعت ۲۸۰۰ کیلوژول و برای پیاده‌روی آرام ۶۵۰ کیلوژول انرژی نیاز داریم.

روی بسته بندی موادّغذایی، لوازم برقی خانگی و لامپ‌های روشنایی برچسب‌هایی دیده می‌شود که میزان انرژی موجود در مادّهٔ غذایی یا انرژی مصرفی دستگاه را به ما نشان می‌دهد.

توجّه: یکای انرژی روی موادّ غذایی بر حسب کیلوکالری نوشته می‌شود و هرکیلو کالری به طور تقریبی معادل ۴۰۰۰ ژول است.

کاوشگری

با استفاده از اطّلاعاتی که روی بسته‌های موادّ غذایی نوشته شده است، میزان انرژی موجود در آنها را با یکدیگر مقایسه کنید و به کلاس گزارش دهید.

test PDF Combine only

نام مادهٔ غذایی	مقدار	کیلوکالری
آدامس	یک عدد	۲
آجیل درهم	۱۰۰ گرم	۶۵۰
بستنی	۱۰۰ گرم	۱۹۰
برنج پخته	۱۰۰ گرم	۱۲۰
باقلوا	۱۰۰ گرم	۵۵۰
پنیر پاستوریزه	۱۰۰ گرم	۲۱۰
بیسکوییت کرم‌دار	۱۰۰ گرم	۵۰۰

test PDF Combine only

نکات

۱- **انرژی** یعنی توانایی انجام کار، یعنی چیزی که موجب انجام کار می‌شود.

۲- انرژی با کار و حرکت همراه است و هرچه‌قدر کار بیش‌تری انجام دهیم به انرژی بیش‌تری نیز نیاز داریم.

۳- در زندگی روزمره واژه‌ی انرژی را به صورت‌های مختلفی به‌کار می‌بریم.

مثلاً دیگر انرژی ندارم، نمی‌توانم بازی کنم یا خرما انرژی زیادی دارد یا عجب بچّه‌ی پرانرژی است! و ... .

۴- انرژی به صورت‌ها یا شکل‌های مختلفی در اطراف ما وجود دارد.

الف) **انرژی گرمایی:** همان جنبش ذرات یا مولکول‌های جسم است.

ب) **انرژی الکتریکی:** پرمصرف‌ترین صورت انرژی است.

ج) **انرژی تابشی یا نورانی:** به صورت‌های مختلف دیده می‌شود. مثل: نور، اشعه‌ی فرابنفش، رادار، اشعه‌ی ایکس و ...

د) **انرژی صوتی:** حاصل لرزش ذرات تشکیل‌دهنده‌ی جسم است.

ه) **انرژی حرکتی:** انرژی هر جسم در حال حرکت مثل آب، باد، وسایل مختلفی مثل پنکه‌ی روشن

و) **انرژی شیمیایی:** انرژی ذخیره شده در مولکول‌های جسم مانند غذاها و سوخت‌ها

ز) **انرژی هسته‌ای یا اتمی:** انرژی ذخیره شده در هسته‌ی اتم مواد

۵- انرژی گرمایی صورتی از انرژی است که کاربرد فراوان دارد. مثل پخت و پز، گرم کردن خانه، ذوب کردن فلزات و ...

۶- وقتی فرفره‌ای را بالای یک بخاری نگه می‌دارید، فرفره می‌چرخد زیرا گرمای بخاری سبب حرکت هوا شده و حرکت هوا نیز فرفره را به حرکت درآورده است. پس گرما انرژی است زیرا می‌تواند کار انجام دهد یا سبب تغییر مواد شود.

۷- انرژی الکتریکی صورتی از انرژی است که بیش‌ترین کاربرد را دارد. بسیاری از وسایلی که در منزل ماست با این انرژی کار می‌کند و ماشین‌آلات کارخانه‌ها و صنایع همه با انرژی الکتریکی به کار می‌افتند.

۸- انرژی تابشی یکی از صورت‌های انرژی است که مهم‌ترین استفاده‌ی آن دیدن اجسام است.

۹- انرژی صوتی صورتی از انرژی است که از لرزش اجسام تولید می‌شود. مثل لرزش سیم گیتار، لرزش صفحه‌ی طبل و حتی صحبت کردن ما که لرزش تارهای (ماهیچه‌ای) صوتی حنجره است.

۱۰- اگر چندین لیوان، استکان و ظروف مختلف را دور خود جمع کنید و با مداد به هر کدام ضربه بزنید، صداهای مختلفی را می‌شنوید چون مقدار لرزش هر کدام با دیگری متفاوت است.

test PDF Combine only

۱۱- اگر می‌خواهید لرزش صوت را ببینید، روی طبل مقداری برنج بریزید و به صفحه‌ی آن ضربه بزنید. بالا و پایین پریدن دانه‌های برنج کاملاً مشخّص است.

۱۲- از انرژی حرکتی اجسام استفاده‌های فراوان می‌کنیم. مثل حرکت پنکه، کولر، آب‌میوه‌گیری، چرخ گوشت، ماشین لباسشویی و ظرفشویی، حرکت دوچرخه، اتومبیل و ...

۱۳- انرژی شیمیایی صورتی از انرژی است که در مواد ذخیره می‌شود و برای آزاد شدن آن یک **تغییر شیمیایی** (سوختن) لازم است.

۱۴- انواع غذاها و سوخت‌ها مثل نفت، زغال سنگ، گاز و ... دارای این صورت از انرژی هستند.

۱۵- از گرمای حاصل از سوختنِ سوخت‌ها که انرژی شیمیایی دارند در پخت و پز و گرم کردن، کارخانه‌ی ذوب آهن و همچنین برای به حرکت درآوردن ماشین‌ها و نیروگاه‌ها استفاده می‌شود.

۱۶- غذاهای گوناگون انرژی‌های مختلفی هم دارند. بعضی از غذاها پرانرژی و بعضی دیگر دارای انرژی کم‌تری هستند. مثلاً انرژی خرما، کره و شکلات از سبزی و میوه بیش‌تر است.

۱۷- اگر به برچسب انرژی که روی موادّ غذایی گوناگون زده می‌شود دقّت کنید این تفاوت کاملاً مشخّص است، مثلاً می‌توانید برچسب انرژی یک چیپس را با سس گوجه‌فرنگی مقایسه کنید.

۱۸- گیاهان سبز با استفاده از نور خورشید غذاسازی کرده و در واقع انرژی را در خود ذخیره می‌کنند و زندگی همه‌ی موجودات زنده به همین انرژی شیمیایی ذخیره شده در غذاها بستگی دارد.

۱۹- انرژی شیمیایی ذخیره شده در سوخت‌ها نیز از نور خورشید است، زیرا زغال‌سنگ از بقایای گیاهان است وگیاه نیز با نور خورشید غذا ساخته، رشد کرده و انرژی را در خود ذخیره کرده است. نفت نیز از بقایای جانوران بسیار ریز ساکن دریا (پلانکتون‌ها) به‌وجود آمده است که این جانوران نیز به کمک نور خورشید غذاسازی کرده و انرژی را در خود ذخیره کرده‌اند.

۲۰- دانشمندان معتقدند که منبع **اصلی** انرژی‌ها نور خورشید است.

۲۱- به سفر انرژی‌های زیر دقّت کنید:

نور خورشید ←(علّت)— گیاهان —→ انرژی شیمیایی غذا

نور خورشید ←(علّت)— جانداران زیر دریا —→ انرژی شیمیایی نفت

انرژی الکتریکی:
- نور خورشید ←(علّت)— جانداران ریز دریا —→ سوخت (نفت) —(که با)→ ژنراتور —(یا از)→
- نور خورشید ←(علّت)— تبخیر آب از دریا و بارش و جاری شدن و جمع شدن پشت سد —→ آب —→ توربین آبی پشت سد —→ ژنراتور —(یا از)→

نور خورشید ←(علّت)— سوزاندن سوخت‌ها —→ انرژی گرمایی

نور خورشید ←(علّت)— سوخت —→ ژنراتور —→ انرژی الکتریکی —→ انرژی حرکتی (پنکه)

test PDF Combine only

۲۲- انرژی به شکل‌های مختلف در اجسام ذخیره می‌شود.

الف) **به صورت انرژی شیمیایی:** که انرژی ذخیره شده در مولکول‌های جسم است و با یک تغییر شیمیایی مثل سوختن آزاد می‌شود.

ب) **به صورت ذخیره‌ی گرانشی:** انرژی که در اثر نیروی جاذبه در اجسامی که از زمین فاصله می‌گیرند، ذخیره می‌شوند.

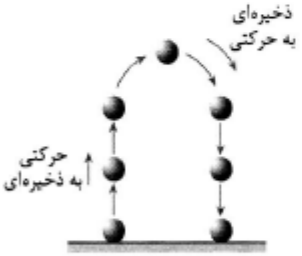
ج) **به صورت ذخیره‌ی کشسانی یا کشیده شدن:** انرژی که در اثر کشیدن کش یا فنر و یا فشردن فنر به وجود می‌آید که با رها کردن آن انرژی موجود در فنر یا کش آزاد می‌شود، مثل تیر وکمان.

۲۳- هرگاه جسمی برخلاف نیروی جاذبه حرکت کند انرژی ذخیره‌ای در آن ایجاد می‌شود که هرچه ارتفاعش بالاتر باشد انرژی بیش‌تری هم در آن ذخیره می‌گردد.

۲۴- یک آجر که از ارتفاع ۱۰ متری به زمین می‌افتد نسبت به آجری که از ارتفاع ۱ متری سقوط می‌کند انرژی بیش‌تری دارد.

۲۵- وقتی جسمی را به سمت بالا پرتاب می‌کنیم انرژی حرکتی آن به انرژی ذخیره‌ای تبدیل می‌شود و وقتی پس از مدتی به طرف زمین برمی‌گردد انرژی ذخیره‌ای آن دوباره به حرکتی تبدیل می‌شود.

۲۶- در یک ماشین اسباب‌بازی کوکی نیز وقتی آن‌را کوک می‌کنیم انرژی حرکتی به ذخیره‌ای و وقتی ماشین به راه می‌افتد انرژی ذخیره‌ای آن به حرکتی برمی‌گردد.



۲۷- تغییر یک صورت انرژی به صورت دیگر را تبدیل انرژی می‌گوییم. مثلاً در اتو انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی تغییر شکل می‌دهد.

۲۸- انرژی‌ها به یک‌دیگر تبدیل می‌شوند اما از بین نمی‌روند و کم و زیاد نیز نمی‌شوند. یعنی اگر ۱۰۰ ژول انرژی الکتریکی در اتو مصرف شود در عوض ۱۰۰ ژول گرما تولید می‌شود.

به تبدیل انرژی‌های زیر دقّت کنید. (منظور از فلش خاکستری ضخیم آن است که تبدیل انرژی مربوطه بیش‌تر است.)

انرژی الکتریکی $\underset{\text{شارژ شدن}}{\overset{\text{مصرف شدن}}{\rightleftarrows}}$ انرژی شیمیایی ⟵ باتری اتومبیل

انرژی الکتریکی ⟵ انرژی حرکتی ⟵ ژنراتور و دینام

انرژی صوتی ⟵ انرژی الکتریکی ⟵ بلندگو، رادیو

الکتریکی ⟵ انرژی نورانی ⟵ باتری خورشیدی

test PDF Combine only

انرژی شیمیایی ← بخاری گازی ← انرژی گرمایی + انرژی تابشی

انرژی الکتریکی ← لامپ ← انرژی نورانی + انرژی گرمایی

انرژی شیمیایی ← آتش گرفتن کاغذ ← انرژی گرمایی + انرژی نورانی

انرژی الکتریکی ← پنکه ← انرژی حرکتی + انرژی گرمایی + انرژی صوتی

انرژی الکتریکی ← میکروفون ← انرژی صوتی

انرژی نورانی ← انرژی شیمیایی ← کرم شب‌تاب

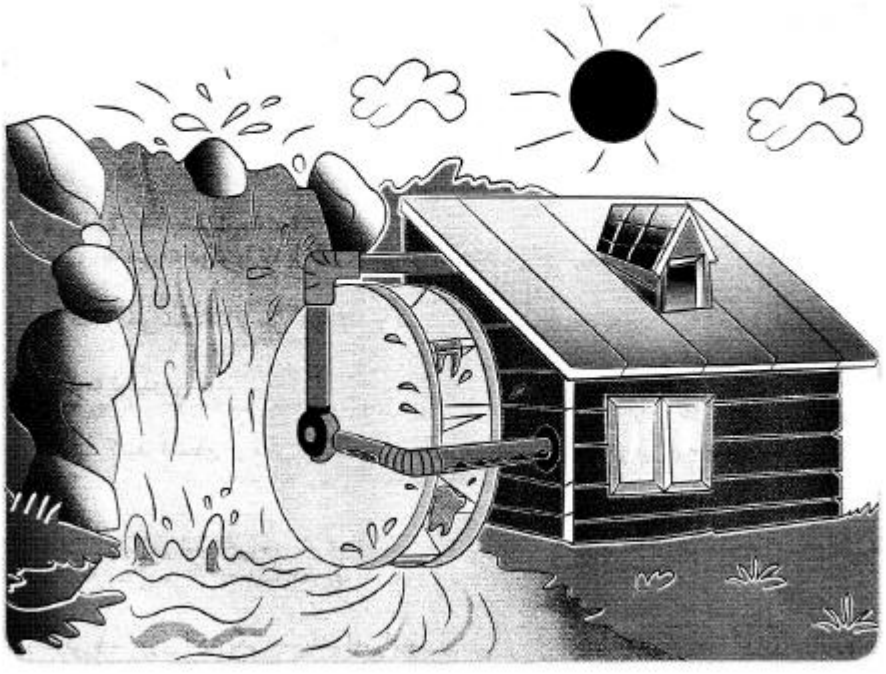
انرژی الکتریکی ← ازه برقی ← انرژی حرکتی + انرژی گرمایی + انرژی صوتی

انرژی الکتریکی ← مارماهی و سفره‌ماهی

انرژی الکتریکی ← الکتروموتور یا موتور الکتریکی یا آرمیچر ← انرژی حرکتی + انرژی گرمایی + انرژی صوتی

۲۹- به سفر انرژی زیر دقّت کنید:

در این شکل همان‌طور که ملاحظه می‌کنید آبی که از آبشار فرو می‌ریزد، باعث حرکت توربین می‌شود. توربین، ژنراتور را به کار می‌اندازد و برق تولید می‌شود و برق نیز توسّط دکل‌ها به شهرها و خانه‌ها می‌رسد و در خانه مثلاً کولر به کار می‌افتد و لذا انرژی الکتریکی به حرکتی تبدیل می‌شود.



test PDF Combine only

۳۰- اگر انرژی‌ها به یک‌دیگر تبدیل نمی‌شدند، گیاهان غذا نمی‌ساختند. زیرا در گیاهان انرژی نورانی به شیمیایی تبدیل می‌شود و موجود زنده‌ای هم وجود نداشت، هیچ وسیله‌ای کار نمی‌کرد، زیرا تمام وسایل با تبدیل انرژی به راه می‌افتند. اصلاً خورشید نور تولید نمی‌کرد زیرا در خورشید هم تبدیل انرژی صورت می‌گیرد (هسته‌ای به گرما و نور) پس دنیایی سرد، ساکت، خاموش، بی‌حرکت و مرده وجود داشت. « البته بهتره بگیم اصلاً وجود نداشت. ☹ »

۳۱- با توجّه به بحران نفت و این‌که بالاخره روزی تمام خواهد شد بشر به فکر استفاده از انرژی‌های جایگزین دیگری افتاده است. مثل انرژی هسته‌ای، انرژی خورشید، انرژی باد، انرژی آب جاری و انرژی امواج دریا

۳۲- اگر در جایی به کلمه‌ی انرژی نو برخوردید منظور، استفاده از همین انرژی‌ها به‌جای انرژی سوخت‌های فسیلی مثل نفت است.

۳۳- انرژی را با واحدی به‌نام ژول (J) اندازه‌گیری می‌کنند.

۳۴- کیلوژول یکی دیگر از واحدهای انرژی است که هر کیلوژول برابر با ۱۰۰۰ ژول است.

۳۵- بدن ما برای دویدن در یک ساعت ۲۸۰۰ کیلوژول و برای راه رفتن آرام ۶۵۰ کیلوژول انرژی نیاز دارد.

۳۶- امروزه تقریباً تمام وسایل برقی که خریداری می‌کنیم دارای برچسب انرژی است که هرچه انرژی در رده‌ی بالاتری باشد نشان از مصرف کم‌تر انرژی الکتریکی توسّط دستگاه خریداری شده است که قطعاً بهتر و مطلوب‌تر است.

بریم سراغ چند نکته بالاتر از کتاب

◎ انرژی غذاها را معمولاً با واحدی به نام کالری و کیلوکالری بیان می‌کنند که هرکیلوکالری برابر با ۱۰۰۰ کالری است. امّا رابطه‌ی بین ژول و کالری چیست؟

هر کالری ۴/۲ ژول است، پس ۱۰ کالری برابر با ۴۲ ژول و ۱۰۰۰ کالری یا یک کیلوکالری برابر با ۴۲۰۰ ژول انرژی است.

اگر روی بسته‌بندی یک مادّه‌ی غذایی نوشته باشد که ۱۰۰ کالری انرژی دارد آیا می‌دانی با خوردن آن چند ژول انرژی دریافت خواهی کرد؟ ۱۰۰ × ۴/۲ = ۴۲۰ ژول

پس یادت باشه اگر چاق هستی باید مراقب مقدار کالری غذاهایی که می‌خوری باشی!!!

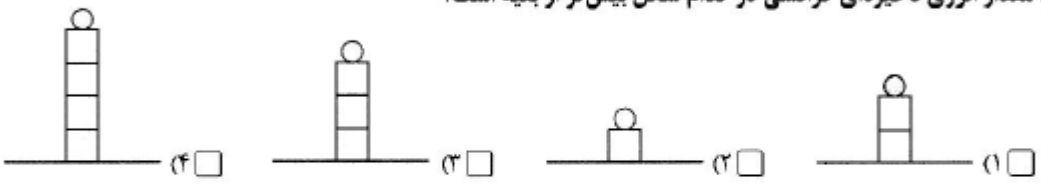
test PDF Combine only

◎ پاسخ پرسش‌های زیر را با علامت (x) مشخّص کنید.

۱) هنگام سوختن گاز شهری کدام صورت انرژی به گرما و نور تبدیل می‌شود؟

☐ ۱) انرژی حرکتی ☐ ۲) انرژی گرمایی گاز ☐ ۳) انرژی شیمیایی ☐ ۴) انرژی تابشی

۲) مقدار انرژی ذخیره‌ای گرانشی در کدام شکل بیش‌تر از بقیّه است؟



☐ ۱) ☐ ۲) ☐ ۳) ☐ ۴)

۳) ظرف (۱) دارای ۳۰ گرم الکل و ظرف (۲) دارای ۱۰ گرم الکل است. کدام مقایسه‌ی زیر درباره‌ی آن‌ها درست است؟

☐ ۱) انرژی ذخیره‌ی حرکتی ظرف (۱) کم‌تر است. ☐ ۲) انرژی شیمیایی ظرف (۱) بیش‌تر است.

☐ ۳) انرژی ذخیره‌ی هردو برابر است. ☐ ۴) انرژی شیمیایی هردو برابر است.

۴) در کدام دو وسیله تبدیل‌های انرژی درست بر عکس یک‌دیگر است؟

☐ ۱) میکروفون و بلندگو ☐ ۲) کولر گازی و بخاری ☐ ۳) اتو و سماور برقی ☐ ۴) چراغ قوه و جاروبرقی

۵) گفته می‌شود که انرژی شکلات از بیسکویت بیش‌تر است، در این جا به کدام انرژی اشاره شده است؟

☐ ۱) ذخیره‌ی حرکتی ☐ ۲) شیمیایی ☐ ۳) گرمایی ☐ ۴) تابشی

۶) برای آزاد کردن انرژی کدام‌یک از موارد زیر باید یک تغییر شیمیایی صورت گیرد؟

☐ ۱) بنزین ☐ ۲) فنر فشرده شده

☐ ۳) کمان کشیده شده ☐ ۴) آجری که یک متر از سطح زمین فاصله دارد.

۷) تبدیل انرژی در کدام‌یک از وسایل زیر مانند آب‌میوه‌گیری برقی است؟

☐ ۱) پلوپز ☐ ۲) پنکه ☐ ۳) رادیو ☐ ۴) اتو

۸) انرژی لازم برای حرکت اسباب‌بازی‌های کوکی از کجا تأمین می‌شود؟

☐ ۱) انرژی ذخیره شده در فنر ☐ ۲) انرژی الکتریکی

☐ ۳) انرژی باتری ☐ ۴) انرژی حرکتی

۹) توانایی انجام کار را ..... می‌گویند.

☐ ۱) نیرو ☐ ۲) حرکت ☐ ۳) انرژی ☐ ۴) اصطکاک

۱۰) انرژی ذخیره شده در یک میوه، کدام صورت انرژی است؟

☐ ۱) انرژی شیمیایی ☐ ۲) انرژی گرمایی ☐ ۳) انرژی حرکتی ☐ ۴) انرژی تابشی

test PDF Combine only

۱۱) تبدیل انرژی در کدام دو مورد مشابه است؟

۱) کرم شب‌تاب و مارماهی
۲) بخاری برقی و اتو
۳) باتری و سفره‌ماهی
۴) گزینه‌های (۲) و (۳) صحیح هستند.

۱۲) در یک باتری خورشیدی کدام صورت‌های انرژی به یک‌دیگر تبدیل می‌شوند؟

۱) نورانی به الکتریکی
۲) الکتریکی به نورانی
۳) شیمیایی به الکتریکی
۴) گرمایی به نورانی

۱۳) در کدام‌یک از دستگاه‌های زیر انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و صوتی تبدیل می‌شود؟

۱) بلندگو
۲) میکروفون
۳) تلویزیون
۴) باتری اتومبیل

۱۴) در رادیو چه تبدیل انرژی صورت می‌گیرد؟

۱) صوتی به الکتریکی
۲) نورانی به صوتی
۳) الکتریکی به صوتی
۴) حرکتی به صوتی

۱۵) هنگامی که جسمی را به طرف بالا پرتاب می‌کنیم انرژی ذخیره‌ی گرانشی آن ..... و انرژی حرکتی آن ..... می‌یابد.

۱) کاهش - کاهش
۲) افزایش - افزایش
۳) کاهش - افزایش
۴) افزایش - کاهش

۱۶) در عمل فتوسنتز یا غذاسازی گیاهان چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد؟

۱) نورانی به شیمیایی
۲) شیمیایی به نورانی
۳) گرمایی به شیمیایی
۴) شیمیایی به گرمایی

۱۷) منبع اصلی انرژی الکتریکی که استفاده می‌کنیم کدام است؟

۱) ژنراتور
۲) انرژی شیمیایی سوخت
۳) انرژی حرکتی توربین
۴) انرژی نورانی خورشید

۱۸) انرژی موجود در یک حبّه قند مانند انرژی کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟

۱) آب جاری
۲) باد
۳) حرکت پره‌های پنکه
۴) باروت

۱۹) در شکل مقابل کش کشیده‌ی تیر و کمان دارای انرژی ..... است. وقتی که کش رها می‌شود انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل و تیر را به جلو می‌راند.

۱) حرکتی - حرکتی - ذخیره (کشسانی)
۲) ذخیره (کشسانی) - ذخیره شده - حرکتی
۳) ذخیره - حرکتی - حرکتی
۴) حرکتی - حرکتی - حرکتی

test PDF Combine only

سوالات

سوالات درس نهم علوم

● سفر انرژی

۱- نفت دارای چه صورتی از انرژی است ؟

پاسخ: (شیمیایی)

۲- آب پشت سد ، دارای چه نوع انرژی است ؟

پاسخ: (ذخیره ای)

۳- چوب مقداری انرژی شیمیایی دارد که در هنگام سوختن آزاد می شود .

درست þ نادرست

۴- نفت دارای انرژی شیمیایی نیست .

درست نادرستþ

۵- در پنکه ی برقی انرژی الکتریکی به انرژی ..... تبدیل می شود .

پاسخ: (حرکتی)

۶- در اتوی برقی انرژی ..... به انرژی گرمایی تبدیل می شود .

test PDF Combine only

پاسخ: (الکتریکی)

۷- فردی که در بالای سرسره قرار دارد دارای انرژی ..... است .

پاسخ: (ذخیره ای)

۸- فنری که کشیده می شود دارای انرژی ..... می شود .

پاسخ: (ذخیره ای)

۹- خورشید انرژی ..... و انرژی ..... تولید می کند .

پاسخ: (گرمایی – نورانی)

۱۰-انرژی موجود در حبه ی قند انرژی ..... است که از نوع انرژی ..... می باشد .

پاسخ: (شیمیایی و ذخیره ای)

۱۱ – تفاوت لامپ و بخاری از نظر تبدیل انرژی چیست ؟

پاسخ: لامپ انرژی نورانی و انرژی گرمایی تولید می کند ولی بخاری فقط انرژی گرمایی تولید می کند .

۱۲-چرا انرژی الکتریکی در زندگی روزمره بیش ترین استفاده را دارد ؟

test PDF Combine only

پاسخ: زیرا این انرژی به راحتی منتقل شده و به آسانی به صورت های دیگر انرژی تبدیل می شود .

۱۳- باتری ها ، انرژی ..... را در خود ذخیره می کنند .

پاسخ: (شیمیایی)

۱۴- برای انجام چه کارهایی به انرژی نیاز دارید ؟

پاسخ: راه رفتن – دیدن – برداشتن اجسام- ورزش کردن – نوشتن و ..... به طور کلی برای انجام هر کاری انرژی لازم است .

۱۵- انرژی مواد غذایی از کجا دست می آید ؟

پاسخ: این انرژی با نور خورشید در گیاهان سبز ساخته شده و در آنها نیز ذخیره می شود .

۱۶- شکل های مختلف انرژی را نام ببرید ؟

پاسخ: حرکتی – گرمایی – نورانی – صوتی – هسته ای – شیمیایی و الکتریکی

۱۷-انرژی شیمیایی چیست ؟

پاسخ: انرژی ذخیره شده در مواد غذایی و میوه ها و سوخت های مانند نفت و گاز طبیعی را انرژی شیمیایی می گویند.

test PDF Combine only

۱۸- انرژی شیمیایی سوخت به چه صورت های می تواند تبدیل شود ؟

پاسخ: می تواند به انرژی حرکتی یا انرژی گرمایی تبدیل شود در واقع وقتی سوخت می سوزد باعث ایجاد گرما و حرکت می شود .

۱۹- چه چیزهایی می توانند انرژی را ذخیره کنند ؟

پاسخ: مواد غذایی – سوخت – باتری و مواد منفجره

۲۰- کدام وسایل را می شناسید که به کمک باتری کار می کند ؟

پاسخ: (تلفن همراه و ساعت و رادیو و....)

۲۱- آیا باتری هم انرژی ذخیره می کند ؟ بله

۲۲- وقتی چراغ قوه یا اسباب بازی متحرک را به کار می اندازید ، چه تغییرات انرژی را مشاهده می کنید ؟

پاسخ: در چراغ قوه ، انرژی ذخیره شده باتری به نور و در اسباب بازی متحرک ، انرژی ذخیره شده باتری به انرژی حرکتی تبدیل می شود .

۲۳- آیا در اجسام نیز انرژی ذخیره می شود؟ مثال بزنید ؟

پاسخ: بله ، آب پشت یک سد ، فنر فشرده شده و جسمی که بالاتر از سطح زمین قرار دارد ، دارای انرژی هستند .

test PDF Combine only

۲۴- چگونه از انرژی ذخیره ای در پشت آب یک سد ، انرژی الکتریکی حاصل می شود ؟

پاسخ: وقتی آب از آبشار فرو می ریزد انرژی آن به تدریج به انرژی حرکتی تبدیل می شود ، سپس وقتی آب بر روی توربین ریخته می شود آن را حرکت می دهد . توربین دستگاه مولد را حرکت می دهد و مولد انرژی حرکتی را به برق تبدیل می کند .

۲۵- آیا می توان گفت وقتی سنگ از زمین فاصله دارد ، انرژی در آن ذخیره می شود و پس از رها شدن به تدریج به انرژی الکتریکی تبدیل می شود (بله)

۲۶- هنگام افتادن یک جسم از ارتفاع چه تبدیل انرژی انجام می شود ؟

پاسخ: انرژی ذخیره شده (پتانسیل گرانشی) به انرژی حرکتی (جنبشی) تبدیل می شود

منبع : سایت گاما و همدرس

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۱۰: خیلی کوچک، خیلی بزرگ با پاسخ

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom

test PDF Combine only

آیا تا به حال یاخته‌ییسلول[۱] را از نزدیک مشاهده کرده‌اید؟ بله برای دیدن یاخته‌ها از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنیم؟ میکروسکوپ

برای مشاهدهٔ بیشتر یاخته‌ها و جانداران تک یاخته‌ای از میکروسکوپ استفاده می‌شود.

شگفتی‌های آفرینش

در بدن انسان میلیاردها یاخته وجود دارد؛ امّا شاید باور نکنید که بیشتر جانداران فقط یک یاخته دارند.

مشاهدهٔ یاخته و جانداران کوچک در زیر میکروسکوپ بسیار جالب و شگفت‌انگیز است. قبل از کار با میکروسکوپ بهتر است با اجزای آن آشنا شویم.

جمع آوری اطلاعات

در مورد استفاده و نقش میکروسکوپ‌ها در دنیای امروز، اطلّاعات جمع‌آوری و در مورد آنها در کلاس گفت‌وگو کنید.

اختراع میکروسکوپ تحول بزرگی در علم زیست شناسی به وجود آورد. با به کارگیری این ابزار قوی، بشر توانست ذراتی را که با چشم دیده نمی‌شوند، مشاهده کند. یک سلول جانوری را درنظر بگیرید که قطر متوسط آن بین ۱۰ تا ۲۰ میکرون است، این سلول ۵۰ بار کوچک‌تر از ریزترین جسم قابل دیدن با چشم غیر

test PDF Combine only

مسلح است. بنابراین تنها با اختراع میکروسکوپ نوری بود که آدمی توانست سلول را ببیند. بعد از گذشت چند قرن، میکرسکوپ هنوز نقش مهمی در پژوهش‌های زیستی ایفا می‌کند و درسال‌های اخیر تحولات در بهبود کیفیت آن صورت گرفته است. یکی از عمده‌ترین پیشرفت‌ها در ساخت میکرسکوپ، اختراع نوع الکترونی آن در دههٔ ۱۹٤۰ میلادی بود که امکان مشاهده ذرات و اندامک‌های درون سلولی را بهتر از گذشته فراهم کرد. امروز میکرسکوپ نه تنها جهت برسی شکل و ساختار نمونه‌های زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلکه در تعیین ارتباط بین ساختارهای تشکیل دهندهٔ سلول و فعالیت‌های گوناگون آن‌ها نیز نقش به سزایی ایفا می‌کند. همچنین در علم فیزیک برای مشاهدهٔ ساختار درونی مولکول‌ها، در شیمی برای مشاهده و برسی ترکیبات شیمیایی و پیوندهای اتمی مولکولی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کار با میکروسکوپ

برای استفادهٔ صحیح از میکروسکوپ مراحل زیر را با کمک معلّم خود انجام دهید.

۱) پس از تمیز کردن عدسی‌ها، صفحهٔ میکروسکوپ را در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دهید.
۲) عدسی شیئی با بزرگ‌نمایی کم را در مسیر نور قرار دهید.
۳) یکی از نمونه‌های آماده در آزمایشگاه را بردارید و لام‌پیتیغهٔ شیشه ای را روی صفحه بین گیرهٔ میکروسکوپ طوری قرار دهید که لام‌پیتیغک شیشه‌ای به سمت بالا باشد و نور از آن عبور کند.
٤) درون عدسی چشمی نگاه کنید و با پیچ تنظیم، صفحهٔ میکروسکوپ را آهسته به سمت بالا بیاورید.
۵) با مشاهدهٔ تصویر با پیچ جابه‌جا کننده، لام را به اندازه‌ای حرکت دهید که تصویر در وسط میدان دید قرار گیرد؛ سپس تصویر را تنظیم کنید تا واضح دیده شود.
٦) عدسی با بزرگ‌نمایی متوسّط را در مسیر نور قرار دهید و تصویر را به آهستگی تنظیم کنید.
۷) عدسی با بزرگ‌نمایی زیاد را در مسیر نور قرار دهید و دوباره تصویر را تنظیم کنید.

نمونه‌هایی مانند بال و پای مگس و حشرات دیگر و گرده‌های گیاهان مختلف محیط زندگی خود را زیر میکروسکوپ قرار دهید و شکل آنچه را مشاهده می‌کنید، رسم کنید.

آزمایش کنید

با کمک والدین خود چند شیشهٔ کوچک در دار تهیه کنید و از آب مکان‌های مختلف مثل حوض، برکه، نهر، رودخانه که ظاهر سبز رنگ دارند، نمونه برداری کنید و به کلاس بیاورید.با کمک معلّم، قطره‌ای از نمونه‌های آب را روی تیغهٔ شیشه‌ای بریزید و تیغک را روی آن قرار دهید. میکروسکوپ را تنظیم و نمونه را مشاهده کنید. شکل آنچه را می‌بینید در دفتر خود بکشید و با شکل‌های صفحهٔ بعد مقایسه کنید.

آنچه که در آب برکه مشاهده می‌شود موجوداتی هستند که جانداران ساده یا آغازیان نام دارند. این گروه از جانداران اغلب تک سلولی بوده و نسبت به جانوران و گیاهان، ساختمان ساده‌تری دارند.

جلبک‌های تک‌سلولی که به علت داشتن سبزینه‌یکلروفیل توانایی غذا سازی دارند، به وفور در آب برکه مشاهده می‌شوند. جلبک‌های تک‌سلولی هم در آب شور و هم در آب شیرین زندگی می‌کنند و وجودشان برای جانداران آبزی اهمیت فراوان دارد، زیرا هم اکسیژن آب را افزایش می‌دهند و هم منبع تغذیه‌ای آبزیان به شمار می‌روند. جلبک‌ها را به رنگ‌های سبز و قرمز و قهوه‌ای می‌توانیم مشاهده نما کم که برخی از آن‌ها دارای زائده‌هایی به نام تاژک و مژک هستند.

از جلبک‌هایی که می‌توانیم در آب برکه مشاهده نما کم دیاتوم هستند که پوسته سیلیسی دارند، همچنین در آب برکه می‌توانیم گونه‌هایی از جانداران ساده به نام باکتری‌ها و قارچ‌های تک‌سلولی را مشاهده نما کم.

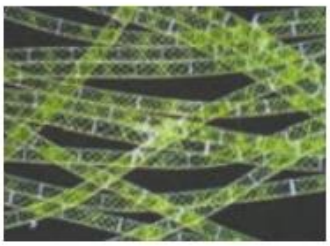
test PDF Combine only

هشدار

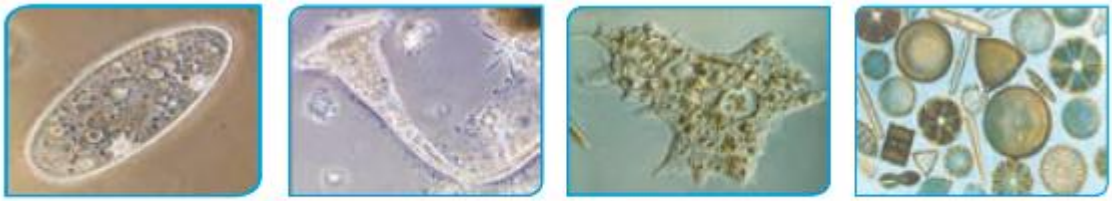
آب نهر یا مکان‌های دیگر ممکن است آلوده باشد. نکات بهداشتی را در آزمایش رعایت کنید.

شما ممکن است در قطرهٔ آب، رشته‌های سبز رنگی را ببینید که از کنار هم قرار گرفتن یاخته‌های مثل هم تشکیل شده‌اند. این موجودات زنده پر یاخته‌ای ساده هستند و جلبک‌های رشته‌ای نام دارند.

جلبک رشته‌ای با بزرگ‌نمایی متفاوت



یر بقیهٔ ذرّات ریزی که بین این رشته‌ها می‌بینید، ممکن است جانداران تک یاخته‌ای یا پر یاخته‌ای ساده باشند.



انواعی از تک‌یاخته‌ای‌ها در قطره‌ی آب

علم و زندگی

مقداری مخمّر از نانوایی محلّهٔ خود تهیه کنید. مخمّر نانوایی را در آب بریزید و کمی صبر کنید. یک قطره از محلول تهیه شده را روی لام بریزید و لامل را روی آن قرار دهید. موجودات تک یاخته‌ای گرد یا بیضی شکلی که می‌بینید، همان مخمّرها هستند. اگر با دقّت بیشتر نگاه کنید، بعضی از آنها را در حال جوانه زدن خواهید دید. مخمّرها از قارچ‌های تک یاخته‌ای هستند.

مخمّر را می‌توان به صورت ذرّات خشک جامد از فروشگاه‌ها یا به صورت مایهٔ خمیر از نانوایی‌ها تهیه کرد.

نکتهٔ تاریخی/ در گذشته‌های دور برای دیدن اجسام ریز ازذرّه‌بین استفاده می‌شد. ذرّه‌بین اجسام را ۱۰ تا ۲۰ برابر بزرگ می‌کند.اوّلین میکروسکوپ‌ها با قرار دادن ذرّه‌بین‌ها در کنار همدیگر ساخته شدند.

رابرت هوک حدود ۴۰۰ سال پیش اوّلین میکروسکوپ را ساخت و با آن توانست قطعه‌ای از چوب پنبه را با دقّت ببیند و تصویر آن را رسم کند. اصطلاح سلّولییبه معنای اتاق کوچک[۱] را نیز او برای حفره‌های چوب پنبه به کار برد. پس از آن میکروسکوپ دیگری ساخته شد که با آن توانستند موجودات ریز درون آب را ببینند.

میکروسکوپ‌های امروزی

با طرز کار عدسی‌ها و استفاده از آنها در علوم پنجم آشنا شدید و دانستید که یکی از کاربردهای عدسی در ساخت میکروسکوپ است.

تقریباً همهٔ میکروسکوپ‌های امروزی مثل همان میکروسکوپ‌های قدیمی از کنار هم قرار گرفتن چندین عدسی ساخته شده‌اند. در این میکروسکوپ‌ها نور از یک منبع نوری به نمونه تابیده می‌شود. نور از نمونه و عدسی‌ها عبور می‌کند و ما می‌توانیم تصویر نمونه را به صورت روشن و بزرگ‌تر از خود آن ببینیم.

علم و زندگی

test PDF Combine only

جدیدترین و پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های نوری می‌توانند نمونه را تا ۲۰۰۰ برابر بزرگ‌تر نشان دهند. پژوهشگران در آزمایشگاه‌ها از این نوع میکروسکوپ استفاده می‌کنند.ببیبه همراه معلّم خود از آزمایشگاه نزدیک دبستان دیدن کنید و با کاربرد میکروسکوپ در آنجا آشنا شوید. [۱]

گفت‌وگو

میکروسکوپ‌های قدیمی و امروزی را با یکدیگر مقایسه کنید. از این مقایسه چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

میکروسکوپ‌های قدیمی ساختار بسیار ساده‌ای داشتند و در آن‌ها به جای لامپ، آینه‌ای وجود داشته که نور را به سمت نمونه منعکس می‌کرد. همچنین بزرگ‌نمایی میکروسکوپ‌های قدیمی کم بوده ولی با پیشرفت علم، از انرژی الکتریکی و نیز عدسی‌هایی با بزرگ‌نمایی بیشتر در ساختمان میکروسکوپ‌ها استفاده گردید به طوری که اکنون انسان می‌تواند حتی مولکول‌ها و اتم‌ها و نیز کوچک‌ترین اجزای درون هسته سلول‌ها را با وضوح مناسب شناسایی کند. همچنین میکروسکوپ‌های پیشرفته امروزی توانایی عکس برداری و فیلم برداری نیز دارند. نوعی از میکروسکوپ امروزی به نام میکروسکوپ الکترونی است که می‌تواند تصاویر سه بعدی از سلول‌ها و سایر اجسام تهیه کند. نتیجه می‌گیریم ساختمان میکروسکوپ به مرور زمان کامل‌تر و پیشرفته‌تر شده‌اند و قابلیت‌های آن‌ها نیز افزایش یافته است.

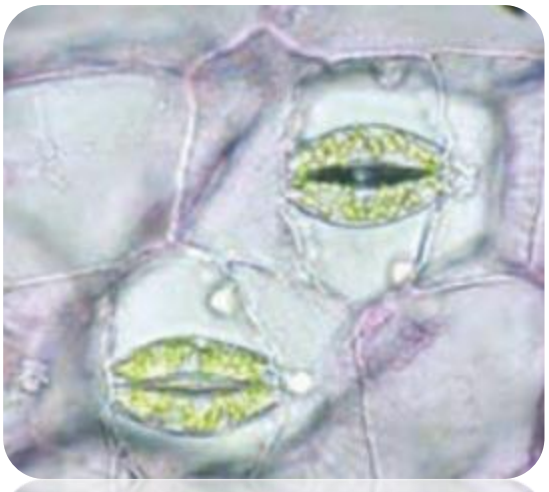
مشاهدهٔ یاخته‌های گیاهی و جانوری

برای مشاهدهٔ یاخته‌های اطراف روزنه که به آن یاخته‌های نگهبان روزنه می‌گویند، می‌توان از برگ تازهٔ گیاه تره، شمعدانی یا گیاهان دیگر استفاده کرد. برگ را تا بزنید تا بشکند. سپس با حرکت مورّب یک نیمه روی نیمهٔ دیگر، بخش شفّافی را که سطوح بالایی و پا zنی برگ را پوشانده‌اند، جدا کنید. تکّهٔ کوچکی از آن را روی لامپ بگذارید. پس از اضافه کردن یک قطره آب، لامپ را روی آن قرار دهید و با میکروسکوپ مشاهده کنید.

شکل آنچه را در زیر میکروسکوپ می‌بینید در دفتر خود بکشید.

آیا تصویری که می‌بینید با شکل مقابل شباهتی دارد؟

بله، چون در هر دو تصویر، ۳ بخش غشا یا پوسته، هسته و سیتوپلاسم قابل مشاهده است. همچنین سلول‌هایی به نام سلول‌های نگهبان روزنه را می‌توانیم مشاهده کنیم. هر روزنه را یک جفت سلول لوبیایی شکل به نام سلول نگهدارندهٔ روزنه یا نگهبان روزنه احاطه کرده است. این سلول‌ها باعث باز یا بسته شدن روزنه‌ها می‌شوند.



test PDF Combine only

آزمایش کنید

تعدادی از یاخته‌های سطحی کنده شدهٔ دهان را به همراه مقداری بزاق دهان به روی لام منتقل کنید. پس از گسترش آن، لامل را روی آن قرار دهید و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. برای مشاهدهٔ بهتر نمونه، یک قطره محلول لوگول یا آبی متیل به آن اضافه و نور میکروسکوپ را تنظیم کنید.بیقبل و بعد از آزمایش دست‌های خود را با آب و صابون بشو zd. [1]

شکل آن چه را در زیر میکروسکوپ می‌بینید در دفتر خود بکشید و آن را مقایسه کنید.

با مقایسه دو شکل متوجه می‌شویم که سلول‌ها از سه بخش غشا یا پوسته، سیتو پلاسم و هسته تشکیل شده‌اند. همچنین مشاهده می‌کنیم که سلول‌های این بافت بسیار نزدیک هم هستند و فضای بین سلولی کمی دارند. همچنین چند لایه‌ای هستند و شکلی همانند سنگفرش دارند.

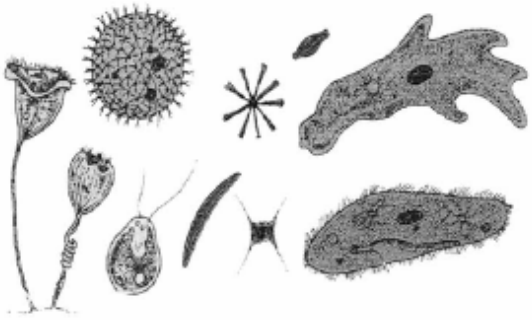
test PDF Combine only

درس ۱۰ علوم ششم (علی میرزایی)

نکات درس

۱- در دنیایی که ما زندگی می‌کنیم موجودات زنده فقط همه‌ی آن‌هایی که با چشم دیده می‌شوند، نیستند بلکه موجودات بسیار زیادتری وجود دارند که با چشم (غیرمسلح) دیده نشده و برای مشاهده‌ی آن‌ها باید از ذره‌بین یا میکروسکوپ استفاده کنیم.

۲- بیش‌تر جانداران کره‌ی زمین تک‌سلّولی هستند و گروه جانداران ساده نظیر جلبک‌های ذرّه‌بینی، قارچ‌های تک‌سلّولی، باکتری‌ها و ویروس‌ها را باید با میکروسکوپ مشاهده کرد.



۳- **میکروسکوپ** واژه‌ای یونانی است که از دوکلمه‌ی کوچک و زیستن گرفته شده است.

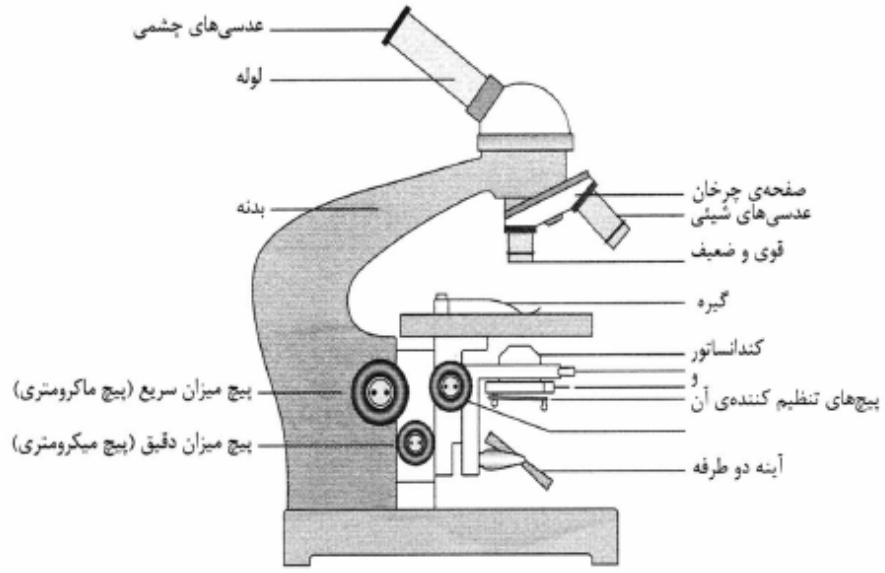
۴- برای دیدن ویروس‌ها باید از میکروسکوپ‌های خیلی قوی به‌نام میکروسکوپ‌های الکترونی استفاده کرد و این موجودات با میکروسکوپ‌های معمولی قابل دیدن نیستند.

۵- در بدن انسان حدود ۵۰ تا ۷۵ میلیون، میلیون سلّول وجود دارد اما بیش‌تر جانداران فقط یک سلّول دارند.

۶- بدن جانداران پرسلّولی نیز از تعداد زیادی اجزای کوچک به نام سلّول ساخته شده است که با چشم قابل دیدن نبوده و برای مشاهده‌ی سلّول‌های مختلف به میکروسکوپ نیاز داریم.

۷- استفاده از میکروسکوپ مهارتی است که همه‌ی پژوهشگران باید بر آن تسلّط داشته باشند.

۸- به **شکل و اجزای این میکروسکوپ نوری** به دقّت نگاه کنید:



test PDF Combine only

۹- **مراحل کار با میکروسکوپ** را به دقّت مطالعه نموده تا بتوانید از این وسیله استفاده کنید:

الف) پس از تمیز کردن عدسی‌ها، صفحه‌ی میکروسکوپ را در پایین‌ترین حالت خود قرار دهید.

ب) اگر میکروسکوپ نوری شما آینه دارد باید طوری قرار دهید که رو به نور باشد ولی اگر لامپ دارد نیازی به این کار نیست.

پ) اگر میکروسکوپ شما آینه دارد باید همانطور که در عدسی چشمی نگاه می‌کنید آینه را هم بچرخانید تا نور به چشم شما بخورد.

ت) یکی از نمونه‌های آماده‌ی موجود در آزمایشگاه را برداشته و لام را روی صفحه بین گیره‌ی میکروسکوپ طوری قرار دهید که بخشی را که می‌خواهید ببینید در مرکز صفحه و جایی که نور از آن عبور می‌کند باشد.

ث) درون عدسی چشمی نگاه کنید و با پیچ تنظیم تند (پیچ ماکرومتری)، میکروسکوپ را آهسته به سمت بالا بیاورید.

ج) با مشاهده‌ی تصویر با پیچ جابه‌جا کننده، لام را به اندازه‌ای حرکت دهید که تصویر در وسط میدان دید قرار گیرد.

چ) با پیچ تنظیم کُند (پیچ میکرومتری) تصویر را تنظیم کنید تا واضح دیده شود.

ح) حالا می‌توانید عدسی با بزرگ‌نمایی متوسّط را در مسیر نور قرار دهید و تصویر را به آهستگی تنظیم کنید.

خ) عدسی با بزرگ‌نمایی زیاد را در مسیر نور قرار دهید و دوباره تصویر را تنظیم کنید.

۱۰- امروزه از میکروسکوپ‌ها در آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و پزشکی برای شناسایی میکروب و نوع بیماری، تغییر ژنتیکی سلّول‌ها، مرکز تحقیقاتی رویان و ... استفاده‌های فراوان می‌شود.

۱۱- اوّلین میکروسکوپ حدود ۴۰۰ سال پیش توسّط رابرت هوک انگلیسی اختراع شد.

این میکروسکوپ با قرار دادن ذره‌بین‌ها در کنار هم‌دیگر ساخته شد.

۱۲- رابرت هوک با مشاهده‌ی قطعه‌ای چوب‌پنبه در زیر میکروسکوپی که اختراع کرده بود چیزی شبیه کندوی عسل مشاهده کرد و نام سلّول (به معنای حجره یا خانه) را به کار برد.

test PDF Combine only

۱۳- برای **تهیّه‌ی یک نمونه‌ی میکروسکوپی** باید به صورت زیر عمل کنید:

الف) یک تیغه‌ی شیشه‌ای (لام) و تیغک (لامل) تمیز در اختیار داشته باشید.

ب) لایه‌ی بسیار نازکی از شیئی را که می‌خواهید مشاهده کنید روی تیغه‌ی شیشه‌ای قرار دهید، توجّه داشته باشید که نمونه باید به قدری نازک باشد که نور به راحتی از آن عبور کند.

پ) اگر شیء قبلاً خیس نشده باشد با یک قطره‌چکان یک قطره آب فقط به اندازه‌ای که روی شیء را بپوشاند بریزید.

ت) لامل را به آرامی طوری روی نمونه بگذارید تا حباب هوا در زیر آن قرار نگیرد.

ث) برای پاک کردن آب اضافی روی لام و لامل از کاغذ خشک‌کن یا کاغذ صافی استفاده کنید.

۱۴- در گذشته برای دیدن اجسام ریز بیش‌تر از **ذره‌بین** استفاده می‌شد. ذره‌بین اجسام را ۱۰ تا ۲۰ برابر بزرگ‌تر نشان می‌دهد.

۱۵- برای تعیین بزرگ‌نمایی میکروسکوپ کافی است عدد روی عدسی چشمی را در عدد روی عدسی شیئی ضرب کنیم. مثلاً اگر روی عدسی چشمی ۱۰ × و روی عدسی شیئی ۴۰ × نوشته شده باشد بزرگ‌نمایی آن از حاصلضرب دو عدد به‌دست می‌آید. یعنی: برابر ۴۰۰ = ۴۰ × ۱۰

۱۶- جدیدترین و پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های نوری می‌توانند نمونه را تا **۲۰۰۰ برابر** بزرگ‌تر نشان دهند.

۱۷- تقریباً همه‌ی میکروسکوپ‌های امروزی مثل همان میکروسکوپ‌های قدیمی از کنار هم قرار گرفتن چندین عدسی ساخته شده‌اند.

۱۸- میکروسکوپ‌های بسیار قوی به نام **میکروسکوپ الکترونی** اختراع شد که می‌تواند بزرگ‌نمایی تا چند صد هزار برابر هم ایجاد کند.

۱۹- برای **دیدن جانداران و نمونه‌های میکروسکوپی** می‌توانیم فعّالیّت‌های زیر را انجام دهیم:

الف) آبی را که در یک برکه یا حوض، ظاهر سبز رنگ دارد برداشته و یک قطره‌ی آن را در زیر میکروسکوپ بگذارید. در آن جانداران بسیاری نظیر جلبک‌های رشته‌ای ساده اما پرسلّولی و حتی تک‌سلّولی‌ها و دیگر پرسلّولی‌های ساده را مشاهده می‌کنید.

ب) مقداری خمیرترش یا مخمّر را از نانوایی تهیّه کنید و آن را در آب نیمه گرم ریخته و کمی شکر اضافه کنید. پس از چند ساعت قطره‌ای از آن را در زیر میکروسکوپ بگذارید، شما می‌توانید مخمّرها که بعضی از آن‌ها نیز جوانه زده‌اند را ببینید.

پ) پوست شفّاف برگ سفید پیاز را به آرامی جدا کنید و آن‌را روی لام پهن کرده و در زیر میکروسکوپ بگذارید. شما می‌توانید سلّول‌های گیاهی را مشاهده کنید.

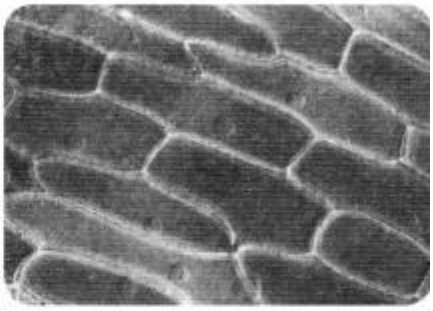
ت) یک برگ تازه‌ی تره تهیّه کنید، آن‌را تا کرده و بشکنید به صورتی که دو تکّه از هم جدا نشوند. سپس با حرکت مورّب یک نیمه روی نیمه‌ی دیگر، بخش شفّافی که سطح برگ را پوشانده است جدا نمایید. آن‌را روی لام قرار دهید و یک قطره آب بریزید و سپس لامل را روی آن گذاشته و مشاهده کنید. شما می‌توانید سلّول‌های نگهدارنده‌ی روزنه‌های هوایی را ببینید.

test PDF Combine only

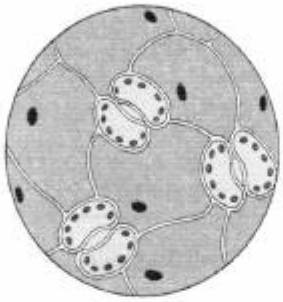
ت) قاشقی تمیز را به داخل دهان برده و به آرامی روی سطح داخلی گونه یا لُپ خود بکشید. مادّه‌ای که در قاشق جمع می‌شود را روی لام گذاشته و آن‌را پهن کنید و سپس با ریختن یک قطره آب و گذاشتن لامل روی آن در زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. شما در حال دیدن سلّول‌های جانوری هستید.

ج) گاهی پیش می‌آید که در اثر بی‌احتیاطی دست خود را با چاقو می‌برید، در این حالت یک قطره خون خود را روی لام ریخته و آن‌را به آرامی کاملاً پهن کنید و لامل را روی آن بگذارید. شما می‌توانید گلبول‌های خون خود را در زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. البته می‌توانید با استفاده از سوزن لانست و الکل و پنبه از نوک انگشت خود خون بگیرید.

نکته‌ی مهم: در هر مورد، تصویر دیده شده در زیر میکروسکوپ را روی کاغذ بکشید و سپس با تصاویر زیر مقایسه کنید.

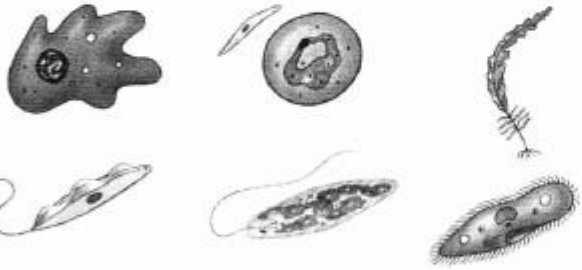


سلّول گیاهی پیاز

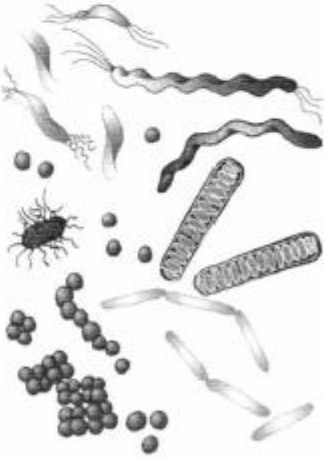


سلّول‌های روزنه تره

سلّول‌های داخل گونه



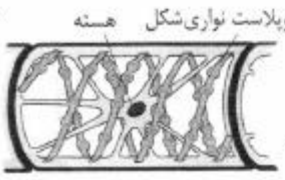
انواعی از آغازیان



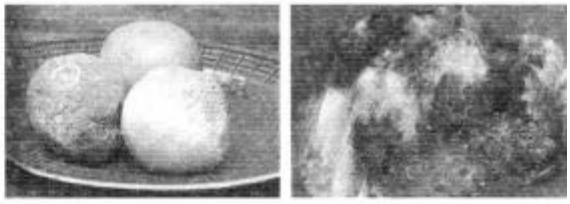
باکتری‌های گوناگون

مخمر

جلبک‌های تک‌سلّولی



جلبک‌های پر سلّولی



فساد میوه‌ها

test PDF Combine only

درس ۱۰ علوم ششم (علی میرزایی)

سوالات زیر را با دقت بخوانید.
۱(در بدن انسان ۵۰ تا ۷۵ میلیون..... .. دارد. پاسخ/بیسلول ۱ ۲(مخمر نوعی .... تک سلولی است پاسخ/بیقارچ ۱ ۳(فردی به نام ..... اولین میکروسکوپ را ساخت . پاسخ/بیرابرت هوک ۱ ٤(مرکز فرماندهی سلول که همه کارهای سلول را هدایت می نماید ..... . است پاسخ/بیهسته ۱ ۵(نخستین بار یک دانشمند انگلیسی به نام ..... سلول های مرده را در برش های چوب پنبه مشاهده کرد . پاسخ/بیروبرت هوک ۱ ٦(نقش سیتوپلاسم در سلول چیست ؟ پاسخ/ درون غشاء قرار داشته و بخش ژله ای سلول را تشکیل می دهد که همه بخش های سلول را در خود جای می دهد . ۷(سه قسمت اصلی سلول را نام ببرید ؟ پاسخ/ ۱(غشاء یا پوسته ۲(سیتوپلاسم ۳(هسته ۸(هسته در کدام قسمت سلول قرار دارد ؟ پاسخ/بیِ سیتوپلاسم ۱ ۹(میکروسکوپ چیست ؟ پاسخ/ وسیله ای است که با آن بیشتر سلول ها و جانداران تک سلولی را مشاهده می کنیم . ۱۰(در بدن انسان چه تعداد سلول وجود دارد ؟ پاسخ/ ۵۰ تا ۷۵ میلیون سلول وجود دارد . ۱۱(مخمر چیست ؟ چگونه زیاد می شود ؟ پاسخ/ نوعی قارچ تک سلولی است . با جوانه زدن زیاد می شود . ۱۲(ذره بین اجسام ریز را تا چند برابر بزرگ تر نشان می دهد ؟

test PDF Combine only

پاسخ/ییه۱۰ تا ۲۰ برابر بزرگتر ا

۱۳(اولین میکروسکوپ توسط چه کسی ساخته شد و چه چیزی را با آن مشاهده کرد ؟
پاسخ/ رابرت هوک حدود ٤۰۰ سال پیش اولین میکروسکوپ را ساخت و توانست ساختمان چوب پنبه را با آن ببیند .

۱٤(اصطلاحییسلول ا به چه معناست ؟
پاسخ/ییسلول به معنای اتاق کوچک است ا

۱۵(میکروسکوپ های نوری نمونه را تا چند برابر بزرگتر نشان م دهند ؟
پاسخ/ییدو هزار برابر ا

۱٦(وظیفه ی سلول های نگه دارنده روزنهییسلول نگهبان روزنه ا در برگ گیاهان چیست ؟
پاسخ/ باز و بسته نگه داشتن روزنه های هوایی برگ را بر عهده دارد .

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۱۱: شگفتی های برگ

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۱۱

شگفتی‌های برگ

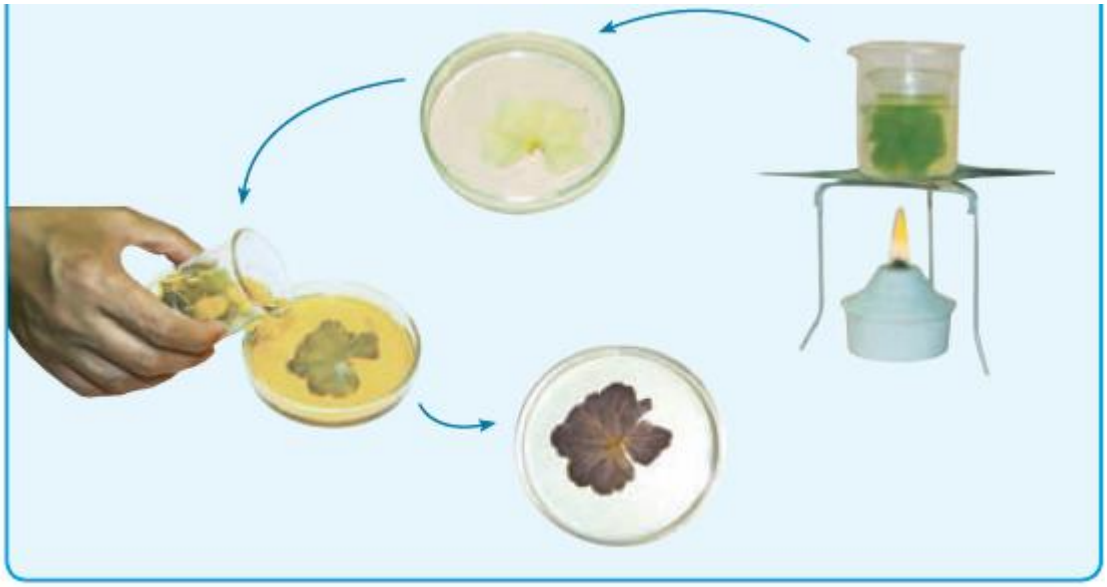
test PDF Combine only

برگ، مادّهٔ سبزی به نام سبزینه‌ییکلروفیل دارد. سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می‌کند. گیاهان از انرژی نور خورشید برای ساختن غذا استفاده می‌کنند.

برای این عمل روزنه‌های برگ، کربن دی اکسید را از هوا می‌گیرند. ریشه‌ها نیز آب و موادّ محلول در آن را از خاک می‌گیرند و به وسیلهٔ آوندها به برگ می‌رسانند.

غذاسازی گیاهان با استفاده از انرژی نور خورشید، فتوسنتز نام دارد؛ فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن.

آزمایش کنید



وسایل و مواد مورد نیاز/ بشرکوچک (بشربزرگ (محلول ید (الکل (برگ شمعدانی

۱(روی مقداری نشاسته، قطره قطره محلول یُد بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید. رنگ نشاسته تغ ٧ر می‌کند و به رنگ آبی تیره یا بنفش تبدیل می‌شود.

۲(برگی را در یک بشر کوچک بگذارید و آن قدر الکل روی آن بریزید تا روی آن را بپوشاند. حال این بشر را در یک بشر بزرگ‌تر بگذارید که تا نیمه از آب پر شده است. این بشر را آن قدر حرارت دهید که تمام رنگ سبز از برگ خارج شود و شما آن را در بشر کوچک ببینید. برگ را با احتیاط از بشر خارج کنید و آن را با آب بشو zd؛ سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزید. چه مشاهده می‌کنید؟ کلروفیل در الکل با حرارت تجزیه می‌شود و بخش‌هایی از برگ سفید می‌شود. این عمل نشان دهندهٔ مولکول‌های نشاسته است که در حضور ید به رنگ آبی تیره یا بنفش در می‌آیند.

هشدار

از قرار دادن الکل روی حرارت مستقیم خودداری کنید؛ زیرا الکل سریع آتش می‌گیرد. این آزمایش را با کمک معلّم خود انجام دهید.

فکر کنید

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده‌اید، با یکدیگر مقایسه کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ چون در دو آزمایش با افزودن محلول ید به نشاسته و برگ، رنگ آبی تیره ظاهر می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که برای تشخیص وجود نشاسته در یک ماده، باید از محلول ید استفاده کنیم. همچنین برگ گیاهان که محل غذا سازی گیاه است دارای ماده نشاسته است یعنی گیاهان با استفاده از کربن دی‌اکسید و نور خورشید انواع قند، مانند/ نشاسته، گلوکوز و ... و نیز اکسیژن تولید می‌کنند.

برگ گیاهان، انرژی نور خورشید را در موادّ غذایی ساخته شده‌یمانند نشاسته ذخیره می‌کنند.

test PDF Combine only

همهٔ موجودات زنده از غذایی که گیاهان می‌سازند، تغذیه می‌کنند. گیاهان خود نیز از این غذا استفاده می‌کنند. به همین علّت گیاهان را تولید کننده می‌نامند.

ساقه‌های سبز رنگ گیاهان مانند ساقهٔ لوبیا که کلروفیل دارند نیز غذاسازی می‌کنند. امّا محلّ اصلی غذاسازی، برگ است.

برگ شکارچی

برگ‌ها را اندام اصلی فتوسنتز کننده در گیاهان می‌دانند؛ علاوه بر این گیاهان را به عنوان تولید کننده نیز می‌شناسند، ولی بعضی گیاهان، همهٔ موادّ مورد نیاز خود را نمی‌توانند بسازند. به همین دلیل، بعضی از برگ‌های این گیاهان به شکل تله درآمده است که می‌تواند حشرات و حتّی جانوران کوچک را شکار کند. این گیاهان موادّ بدن شکار خود را مصرف می‌کنند.

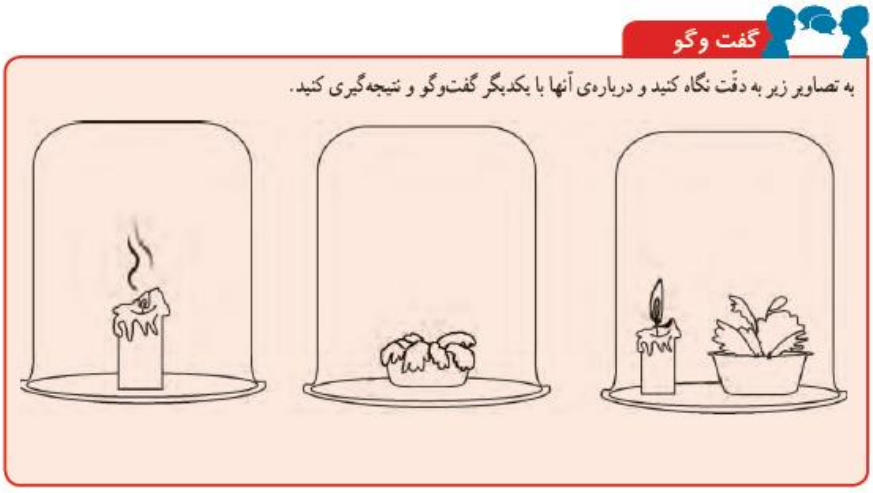
جمع آوری اطلاعات

آیا می‌دانید در قسمت‌های مختلف گیاهان کدام موادّ غذایی وجود دارند؟

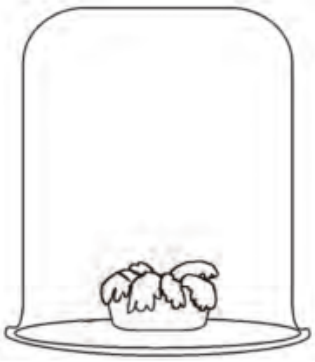
در این مورد اطلّاعات جمع‌آوری و جدول زیر را کامل کنید/

	دانهٔ نشاسته‌دار	دانهٔ روغن‌دار	ساقهٔ نشاسته‌دار	میوهٔ نشاسته‌دار	میوهٔ روغن‌دار
مثال ۱	گندم	تخمهٔ آفتاب گردان	سیب زمینی	موز	نارگیل
مثال ۲	حبوبات - ذرت - جو	سویا - بادام زمینی	ـــــ	خربزه - انبه	زیتون

گفت و گو



test PDF Combine only

		
چرخهٔ اکسیژن و کربن دی‌اکسید را مشاهده می‌کنیم. شمع با مصرف اکسیژن حاصل از عمل فتوسنتز گیاه، روشن مانده است. در عوض شمع با تولید کربن دی‌اکسید، گیاه می‌تواند عمل فتوسنتز را به خوبی انجام دهد. بنابراین شاهد پژمردگی گل و خاموش شدن شمع نخواهیم بود.	گیاه به علت وجود در ظرف شیشه‌ای عمل فتوسنتز را انجام نمی‌دهد. اکسیژن تولید شده توسط گیاه در ظرف شیشه‌ای جمع می‌شود، اما کربن دی‌اکسیدی برای انجام عمل فتوسنتز گیاه وجود ندارد. در نتیجه کمبود کربن دی‌اکسید گیاه پژمرده شده است.	شمع به علت نبود اکسیژن کافی خاموش شده است. زیرا در اثر عمل سوختن شمع، اکسیژن موجود در ظرف مصرف شده است و تبدیل به کربن دی‌اکسید شده است.

در فتوسنتز علاوه بر غذا، اکسیژن نیز تولید می‌شود. این اکسیژن از روزنه‌های برگ وارد هوای اطراف می‌شود. موجودات زنده برای تنفّس به اکسیژن نیاز دارند. اکسیژن تولید شده به وسیلهٔ فتوسنتز در تنفّس موجودات زنده مورد استفاده قرار می‌گیرد. فتوسنتز با تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا نیز کمک می‌کند.

فکر کنید

گیاهان چگونه به کم کردن آلودگی هوا کمک می‌کنند؟ گیاهان سبز در عمل فتوسنتز، با گرفتن کربن دی‌اکسید هوا و تولید اکسیژن باعث پاکیزگی هوا و کاهش آلودگی می‌شوند.

test PDF Combine only

نکات

۱- **اندام رویشی** یا اندامی که سبب رشد گیاه می‌شود شامل ریشه، ساقه و برگ است.

۲- در برگ رنگریزه‌های سبزی به نام **سبزینه** یا **کلروفیل** وجود دارد که می‌تواند نور خورشید را جذب کند.

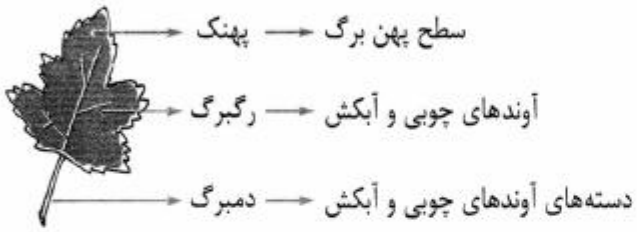
۳- گیاهان با استفاده از نور خورشید می‌توانند غذا بسازند.

۴- برای عمل غذاسازی، روزنه‌های برگ کربن‌دی‌اکسید هوا را گرفته و ریشه‌ها نیز آب و موادّ معدنی محلول را می‌گیرند و به وسیله‌ی آوندها به برگ می‌رسانند.

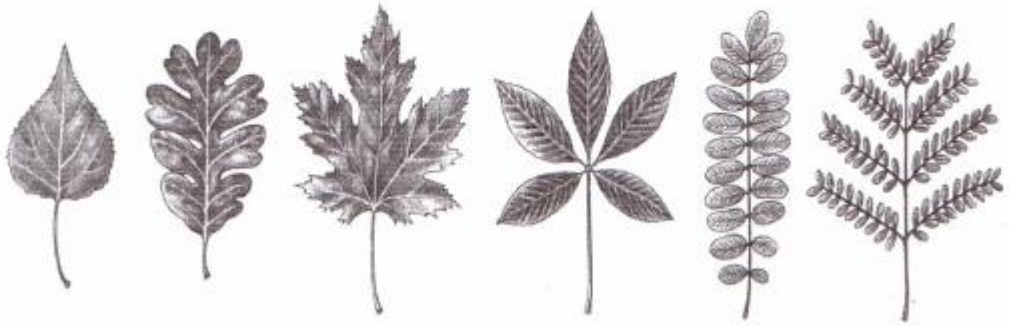
۵- غذاسازی گیاهان به وسیله‌ی انرژی نور خورشید، **فتوسنتز** نام دارد.

۶- فتوسنتز از دو کلمه‌ی فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن به وجود آمده است.

۷- به **سه قسمت اصلی یک برگ** توجّه کنید:



۸- شکل برگ در گیاهان مختلف، متفاوت است اما وظیفه‌ی همه‌ی آن‌ها غذاسازی یا فتوسنتز است.



۹- اگر روی نشاسته محلول یُد بریزیم رنگ آبی تیره تولید می‌شود. یعنی می‌توان با استفاده از محلول یُد به وجود نشاسته پی برد.

۱۰- اگر روی برنج، نان و سیب‌زمینی چند قطره محلول یُد بریزید رنگ آبی تیره تولید می‌شود، یعنی در ساختمان این مواد نشاسته به کار رفته است.

۱۱- برگ در اثر غذاسازی نشاسته تولید می‌کند و برای پی بردن به این مسئله که آیا در برگ نشاسته وجود دارد یا خیر باید آزمایش زیر را انجام دهیم.

test PDF Combine only

برگ را در یک لوله‌ی آزمایش می‌گذاریم و روی آن الکل می‌ریزیم تا برگ را بپوشاند. سپس لوله را در یک بشر تا نیمه آب قرار می‌دهیم، به بشر آن‌قدر حرارت می‌دهیم که تمام رنگ سبز برگ خارج شود، سپس برگ را بیرون آورده و با آب می‌شوییم. حال چند قطره محلول یُد روی برگ می‌ریزیم، رنگ آبی تیره تولید می‌شود که نشان از وجود نشاسته است.

۱۲- هیچ‌گاه به لوله‌ی حاوی الکل مستقیماً حرارت ندهید، زیرا الکل بسیار آتش‌گیر است.

۱۳- می‌دانید انرژی تابشی خورشید در گیاهان به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود یعنی نور خورشید در موادّ غذایی ساخته شده مانند نشاسته ذخیره می‌گردد.

۱۴- در گیاه **کاکتوس** به علّت کم‌آبیِ محیط زندگی، برگ‌ها به صورت تیغ درآمده‌اند و کار غذاسازی به عهده‌ی ساقه است، یعنی کلروفیل در ساقه وجود دارد.

۱۵- ساقه‌ی لوبیا نیز دارای کلروفیل است و غذاسازی می‌کند اما محلّ اصلی غذاسازی، **برگ** است.

۱۶- اوّلین مادّه‌ی غذایی که در عمل فتوسنتز گیاه تولید می‌شود **گلوکز** یا **قند ساده** است ولی این مادّه در اثر تغییرات شیمیایی در گیاه به موادّ دیگری مثل چربی، نشاسته و پروتئین تبدیل می‌شود.

۱۷- قند ساخته شده در دانه‌هایی مثل گندم، ذرّت، برنج، جو و در سیب‌زمینی که نوعی ساقه‌ی زیرزمینی است به **نشاسته** تبدیل می‌شود.

۱۸- در دانه‌ی آفتابگردان، بادام، گردو و سویا قند ساده‌ی تولید شده در اثر تغییرات شیمیایی به **روغن** و در نخود، لوبیا و سویا به **پروتئین** تبدیل می‌شود.

۱۹- غذا در برگ ساخته می‌شود اما ممکن است در نقاط مختلفی از گیاه ذخیره شود. مثلاً در گندم، ذرّت و لوبیا در دانه و در نیشکر و سیب‌زمینی در ساقه و در کاهو و کلم در برگ و در تربچه و چغندر در ریشه و در هلو، سیب و هندوانه در میوه و در زعفران در گل ذخیره می‌گردد.

۲۰- منبع غذایی همه‌ی موجودات زنده در خشکی، گیاهان سبزند و گیاهان با فتوسنتز، هم غذای خود و هم غذای موجودات دیگر را تأمین می‌کنند.

۲۱- اغلب تولیدکننده‌های دریا جلبک‌ها بوده و زندگی موجودات آبزی به آن‌ها وابسته است.

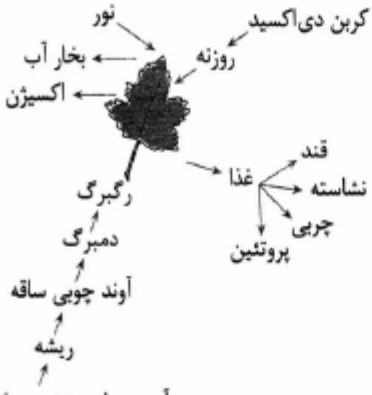
۲۲- در عمل فتوسنتز گیاهان سبز یا جلبک‌های دریا علاوه بر **غذا**، **اکسیژن** نیز تولید می‌شود که در تنفّس موجودات زنده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲۳- اکسیژنی که تمام موجودات زنده برای تنفّس استفاده می‌کنند حاصل غذاسازی گیاهان و جلبک‌هاست و اگر عمل غذاسازی یا فتوسنتز نبود جانداران روی کره‌ی زمین نیز گاز اکسیژنی برای تنفّس نداشتند.

۲۴- در عمل فتوسنتز، گیاه، آب و املاح، نور و کربن‌دی‌اکسید را گرفته و در عوض غذا و اکسیژن تولید می‌کند، البته مقداری بخار آب هم تولید می‌شود.

test PDF Combine only

۲۵- به شکل زیر با دقّت نگاه کنید.



۲۶- محلّ ورود گاز کربن‌دی‌اکسید و خروج گاز اکسیژن و بخار آب تولید شده در گیاه، **روزنه‌های** موجود در زیر سطح برگ است.

۲۷- اگر روی برگ را با پارچه‌ای ضخیم بپوشانیم پس از مدتی زرد می‌شود و چنانچه برگ را طبق روشی که می‌دانید بی‌رنگ کنیم و روی آن محلول یُد بریزیم، رنگ آن آبی نخواهد شد یعنی برگ نتوانسته است غذاسازی کند.

۲۸- اگر زیر برگ را با چربی مثل وازلین بپوشانیم چون برگ قادر به گرفتن کربن‌دی‌اکسید نیست، نمی‌تواند فتوسنتز کند و زرد می‌شود، این برگ نیز پس از بی‌رنگ شدن و ریختن محلول یُد به رنگ آبی درنمی‌آید، یعنی نتوانسته است غذاسازی کند.

۲۹- همانطور که اگر روی شمع روشن لیوانی را برعکس بگذارید، شمع خاموش می‌شود، چون اکسیژن به آن نمی‌رسد و کربن‌دی‌اکسید تولید شده باعث خاموش شدن شعله می‌شود. اگر روی روزنه‌های برگ هم پوشانده شود چون کربن‌دی‌اکسید به آن نمی‌رسد غذاسازی نکرده و اکسیژن هم تولید نمی‌کند.

۳۰- در عمل سوختن یا تنفّس، اکسیژن گرفته شده و کربن‌دی‌اکسید به محیط داده می‌شود در حالی‌که در فتوسنتز کربن‌دی‌اکسید گرفته شده و اکسیژن می‌دهد. پس **عمل سوختن یا تنفّس عکس عمل فتوسنتز** است.

۳۱- وقتی از کنار پارک بزرگی رد می‌شویم، تفاوت هوا را با قبل و بعد فضای سبز کاملاً حس می‌کنیم که نشان‌دهنده‌ی فتوسنتز گیاهان و تولید اکسیژن فراوان و از بین بردن آلودگی هواست.

۳۲- گیاهان مثل بقیه‌ی موجودات زنده همیشه تنفّس می‌کنند، یعنی اکسیژن می‌گیرند و کربن‌دی‌اکسید پس می‌دهند اما در روز قادر به انجام کاری هستند که دیگر موجودات نمی‌توانند انجام دهند و آن فتوسنتز است، یعنی کربن‌دی‌اکسید هوا را گرفته و اکسیژن تولید می‌کنند. به همین دلیل است که گفته می‌شود شب‌ها در زیر درختان انبوه نخوابید چون در شب درختان فتوسنتز نمی‌کنند و مثل بقیه‌ی موجودات در حال تنفّس هستند و ممکن است باعث کمبود اکسیژن هوا و خفگی گردد.

۳۳- گیاهان فتوسنتز کننده‌اند اما نمی‌توانند همه‌ی انواع غذاها را بسازند. به دلیل این نیاز، برگ بعضی از گیاهان به شکل تله در آمده و می‌توانند حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کرده و موادّ بدن آن‌ها را مصرف کنند.

test PDF Combine only

◎ پاسخ پرسش‌های زیر را با علامت (×) مشخّص کنید.

۱) در نیشکر، مادّه‌ی قندی در کدام قسمت ذخیره شده است؟

☐ ۱) ریشه ☐ ۲) برگ ☐ ۳) ساقه ☐ ۴) میوه

۲) رگبرگ‌ها کدام اندام گیاه هستند؟

☐ ۱) دمبرگ ☐ ۲) روزنه‌های هوایی ☐ ۳) آوندها ☐ ۴) پهنک

۳) در کدام‌یک از گیاهان زیر مادّه‌ی غذایی اضافی در ریشه ذخیره نشده است؟

☐ ۱) هویج ☐ ۲) برنج ☐ ۳) چغندر ☐ ۴) ترب

۴) در کدام‌یک از گیاهان زیر، کار غذاسازی بر عهده‌ی ساقه است؟

☐ ۱) چغندر ☐ ۲) هویج ☐ ۳) گندم ☐ ۴) کاکتوس

۵) بیش‌ترین مقدار سبزینه‌ی گیاه در کدام اندام ذخیره شده است؟

☐ ۱) میوه ☐ ۲) ساقه ☐ ۳) برگ ☐ ۴) ریشه

۶) برگ‌ها برای انجام عمل غذاسازی، از کدام گاز موجود در هوا استفاده می‌کنند؟

☐ ۱) نیتروژن ☐ ۲) کربن مونواکسید ☐ ۳) اکسیژن ☐ ۴) کربن‌دی‌اکسید

۷) در کدام‌یک از گیاهان زیر، برگ گیاه به عنوان غذا استفاده می‌شود؟

☐ ۱) هویج ☐ ۲) سیب‌زمینی ☐ ۳) کلم ☐ ۴) ذرّت

۸) در کدام‌یک از موارد زیر، به ترتیب برگ و ریشه‌ی گیاه، خوراکی بوده و یا به عبارتی مادّه‌ی غذایی اضافی در آن‌جا ذخیره شده است؟

☐ ۱) چغندر - هویج ☐ ۲) کلم - سیب‌زمینی ☐ ۳) کاهو - هویج ☐ ۴) کلم - برنج

۹) قسمتی که برگ را به ساقه متّصل می‌کند چه نام دارد؟

☐ ۱) شاخه ☐ ۲) پهنک ☐ ۳) رگبرگ ☐ ۴) دمبرگ

۱۰) در گیاه گازکربن دی‌اکسید و اکسیژن برای عمل فتوسنتز از کدام قسمت وارد و خارج می‌شوند؟

☐ ۱) ریشه ☐ ۲) ساقه ☐ ۳) روزنه ☐ ۴) آوند

۱۱) کدام‌یک از گزینه‌های زیر نتایج عمل فتوسنتز را نشان می‌دهد؟

☐ ۱) جذب اکسیژن و دفع کربن‌دی‌اکسید ☐ ۲) جذب کربن‌دی‌اکسید و دفع اکسیژن

☐ ۳) ساختن نشاسته از آب و املاح جذب شده ☐ ۴) گزینه‌های (۲) و (۳) صحیح هستند.

۱۲) کدام‌یک از گزینه‌های زیر، اوّلین مادّه‌ی غذایی ساخته شده در عمل فتوسنتز گیاه می‌باشد؟

☐ ۱) نشاسته ☐ ۲) چربی ☐ ۳) پروتئین ☐ ۴) قند ساده

۱۳) کدام‌یک از دو عمل زیر عکس یک‌دیگرند؟

☐ ۱) تنفّس - سوختن ☐ ۲) سوختن - تولید کربن‌دی‌اکسید ☐ ۳) تنفّس - فتوسنتز ☐ ۴) فتوسنتز - تولید اکسیژن

۱۴) کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

☐ ۱) در ساقه‌ی لوبیا به علّت وجود کلروفیل، مقداری عمل فتوسنتز انجام می‌شود.

☐ ۲) با بی‌رنگ کردن برگ و ریختن چند قطره محلول یُد می‌فهمیم که در برگ نشاسته وجود دارد.

☐ ۳) منبع غذایی موجودات زنده‌ی کره‌ی زمین، گیاهان سبز و جلبک‌ها هستند.

☐ ۴) محلّ ورود و خروج گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید و بخار آب در عمل غذاسازی گیاه، روزنه‌های موجود در ریشه است.

test PDF Combine only

سوالات درس یازدهم
۱. بیشترین مقدار سبزینه در ..... ذخیره شده است برگ ها ۲. محل غذا سازی گیاه ..... است برگ ۳.سوراخ های بسیار ریزی که در پوسته نازک پوشاننده و روی برگ ها است چه نام دارد ؟ روزنه ٤. عمل غذا سازی در گیاهان را ..... می نامند فتوسنتز ٥. مواد مورد نیاز برای غذا سازی گیاهان را نام ببریدییچهار مورد ؟ آب و دی اکسید کربن و نور و خاک ٦. آب چگونه به قسمت های مختلف گیاه می رسد ؟ آوندها ۷. برگ ها از چه راهی دی اکسید کربن هوا را جذب می کنند ؟ روزنه ۸. غذا سازی در کدام قسمت گیاه انجام می شود ؟ در برگ گیاه ۹. چرا برگ ها مکان اصلی عمل فتوسنتز محسوب می شوند ؟ زیرا دارای سبزینه فراوان و روزنه و رگ برگ هستند . ۱۰. سبزینه چیست ؟ وظیفه آن را بنویسید ؟ قسمت سبز برگ است – وظیفه اش غذا سازی به وسیله نور خورشید و آّب و کربن دی اکسید است . ۱۱. فتوسنتز چیست ؟ غذا سازی گیاهان به وسیله نور خورشید را فتو سنتز می گویند . ۱۲. برای عمل غذا ساز چه موادی لازم است ؟

test PDF Combine only

آب که از ریشه جذب می شود و کربن دی اکسید که روزنه های برگ از هوا می گیرند .

۱۳. فتو چیست ؟
به معنی نور است

۱٤. سنتز چیست ؟
به معنی ساختن است

۱۵. آیا گیاهان در زمستان هم می توانند غذا سازی کنند ؟ چرا؟
خیر ، زیرا در زمستان نور خورشید به اندازه ی کافی برای فتوسنتز موجود نمی باشد یعنی قدرت تابش خورشید کم است .
۱٦. باید از قرار دادن الکل به طور مستقیم روی حرارت جلوگیری کرد . چرا ؟
زیرا الکل بسیار آتش گیر است .

۱۷. ساقه ی سبز چه گاهی می تواند غذا سازی کند . چرا ؟
لوبیا ، زیرا ساقه ی لوبیا کلروفیل زیادی دارد .

۱۸. آیا برگ گیاهان علاوه بر فتوسنتز کاربرد دیگری نیز دارد ؟
برگ برخی به شکل تله در آمده و می تواند حشران و حتی جانوران کوچک را شکار کند .

۱۹.چرا گیاهان به آّب نیاز دارند ؟
آب مواد مورد نیازی را که گیاه و از خاک می گیرد در خود حل می کند تا گیاه بتواند از آن استفاده کند .

۲۰. اکسیژن مورد نیاز برای تنفس جانوران چگونه تأمین می شود ؟
از اکسیژنی که حاصل فتوسنتز است .

۲۱. سه مورد از فواید فتوسنتز را بنویسید ؟
۱. غذا سازی است
۲. اکسیژن لازم برای تنفس موجودات زنده را تأمین می کند .
۳. باعث از بین رفتن آلودگی محیط زیست می شود .

۲۲. دو میوه ی روغن دار را نام ببرید ؟
نارگیل و زیتون

۲۳.دانه ای نام ببرید که هم روغنی است هم پروتئین دارد؟
سویا

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۱۲: جنگل برای کیست؟

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom

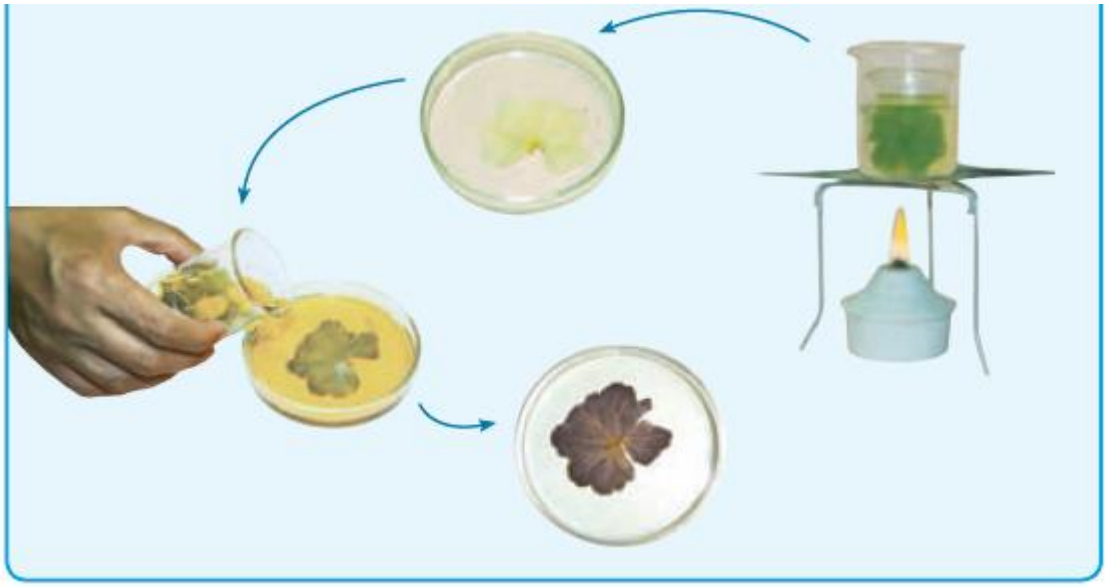
test PDF Combine only

برگ، مادهٔ سبزی به نام سبزینه ییکلروفیل ٔدارد. سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می‌کند. گیاهان از انرژی نور خورشید برای ساختن غذا استفاده می‌کنند.

برای این عمل روزنه‌های برگ، کربن دی اکسید را از هوا می‌گیرند. ریشه‌ها نیز آب و موادّ محلول در آن را از خاک می‌گیرند و به وسیلهٔ آوندها به برگ می‌رسانند.

غذاسازی گیاهان با استفاده از انرژی نور خورشید، فتوسنتز نام دارد؛ فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن.

آزمایش کنید



وسایل و مواد مورد نیاز/ بشرکوچک (بشربزرگ (محلول ید (الکل (برگ شمعدانی

۱(روی مقداری نشاسته، قطره قطره محلول یُد بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید. رنگ نشاسته تغ ٍلر می‌کند و به رنگ آبی تیره یا بنفش تبدیل می‌شود.

۲(برگی را در یک بشر کوچک بگذارید و آن قدر الکل روی آن بریزید تا روی آن را بپوشاند. حال این بشر را در یک بشر بزرگ‌تر بگذارید که تا نیمه از آب پر شده است. این بشر را آن قدر حرارت دهید که تمام رنگ سبز از برگ خارج شود و شما آن را در بشر کوچک ببینید. برگ را با احتیاط از بشر خارج کنید و آن را با آب بشو zد؛ سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزید. چه مشاهده می‌کنید؟ کلروفیل در الکل با حرارت تجزیه می‌شود و بخش‌هایی از برگ سفید می‌شود. این عمل نشان دهندهٔ مولکول‌های نشاسته است که در حضور ید به رنگ آبی تیره یا بنفش در می‌آیند.

هشدار

از قرار دادن الکل روی حرارت مستقیم خودداری کنید؛ زیرا الکل سریع آتش می‌گیرد. این آزمایش را با کمک معلّم خود انجام دهید.

فکر کنید

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده‌اید، با یکدیگر مقایسه کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ چون در دو آزمایش با افزودن محلول ید به نشاسته و برگ، رنگ آبی تیره ظاهر می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که برای تشخیص وجود نشاسته در یک ماده، باید از محلول ید استفاده کنیم. همچنین برگ گیاهان که محل غذا سازی گیاه است دارای ماده نشاسته است یعنی گیاهان با استفاده از کربن دی‌اکسید و نور خورشید انواع قند، مانند/ نشاسته، گلوکوز و ... و نیز اکسیژن تولید می‌کنند.

برگ گیاهان، انرژی نور خورشید را در موادّ غذایی ساخته شده ییمانند نشاسته ٔذخیره می‌کنند.

test PDF Combine only

همهٔ موجودات زنده از غذایی که گیاهان می‌سازند، تغذیه می‌کنند. گیاهان خود نیز از این غذا استفاده می‌کنند. به همین علّت گیاهان را تولید کننده می‌نامند.

ساقه‌های سبز رنگ گیاهان مانند ساقهٔ لوبیا که کلروفیل دارند نیز غذاسازی می‌کنند. امّا محلّ اصلی غذاسازی، برگ است.

برگ شکارچی

برگ‌ها را اندام اصلی فتوسنتز کننده در گیاهان می‌دانند؛ علاوه بر این گیاهان را به عنوان تولید کننده نیز می‌شناسند، ولی بعضی گیاهان، همهٔ موادّ مورد نیاز خود را نمی‌توانند بسازند. به همین دلیل، بعضی از برگ‌های این گیاهان به شکل تله درآمده است که می‌تواند حشرات و حتّی جانوران کوچک را شکار کند. این گیاهان موادّ بدن شکار خود را مصرف می‌کنند.

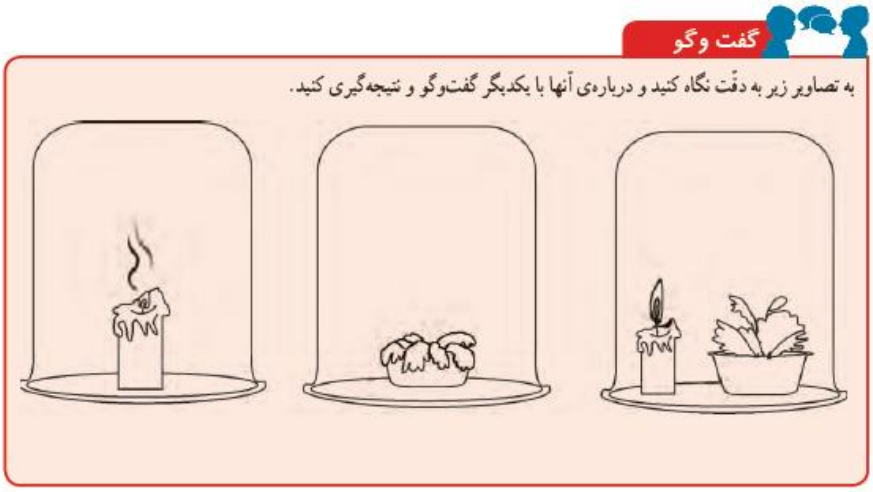
جمع آوری اطلاعات

آیا می‌دانید در قسمت‌های مختلف گیاهان کدام موادّ غذایی وجود دارند؟

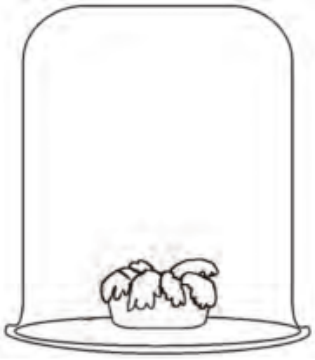
در این مورد اطلّاعات جمع‌آوری و جدول زیر را کامل کنید/

	دانهٔ نشاسته‌دار	دانهٔ روغن‌دار	ساقهٔ نشاسته‌دار	میوهٔ نشاسته‌دار	میوهٔ روغن‌دار
مثال ۱	گندم	تخمهٔ آفتاب گردان	سیب زمینی	موز	نارگیل
مثال ۲	حبوبات - ذرت - جو	سویا - بادام زمینی	ـــــ	خربزه - انبه	زیتون

گفت و گو



test PDF Combine only

		
چرخهٔ اکسیژن و کربن دی‌اکسید را مشاهده می‌کنیم. شمع با مصرف اکسیژن حاصل از عمل فتوسنتز گیاه، روشن مانده است. در عوض شمع با تولید کربن دی‌اکسید، گیاه می‌تواند عمل فتوسنتز را به خوبی انجام دهد. بنابراین شاهد پژمردگی گل و خاموش شدن شمع نخواهیم بود.	گیاه به علت وجود در ظرف شیشه‌ای عمل فتوسنتز را انجام نمی‌دهد. اکسیژن تولید شده توسط گیاه در ظرف شیشه‌ای جمع می‌شود، اما کربن دی‌اکسیدی برای انجام عمل فتوسنتز گیاه وجود ندارد. در نتیجه کمبود کربن دی‌اکسید گیاه پژمرده شده است.	شمع به علت نبود اکسیژن کافی خاموش شده است. زیرا در اثر عمل سوختن شمع، اکسیژن موجود در ظرف مصرف شده است و تبدیل به کربن دی‌اکسید شده است.

در فتوسنتز علاوه بر غذا، اکسیژن نیز تولید می‌شود. این اکسیژن از روزنه‌های برگ وارد هوای اطراف می‌شود. موجودات زنده برای تنفّس به اکسیژن نیاز دارند. اکسیژن تولید شده به وسیلهٔ فتوسنتز در تنفّس موجودات زنده مورد استفاده قرار می‌گیرد. فتوسنتز با تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا نیز کمک می‌کند.

فکر کنید

گیاهان چگونه به کم کردن آلودگی هوا کمک می‌کنند؟ گیاهان سبز در عمل فتوسنتز، با گرفتن کربن دی‌اکسید هوا و تولید اکسیژن باعث پاکیزگی هوا و کاهش آلودگی می‌شوند.

test PDF Combine only

نکات

۱- **اندام رویشی** یا اندامی که سبب رشد گیاه می‌شود شامل ریشه، ساقه و برگ است.

۲- در برگ رنگریزه‌های سبزی به نام **سبزینه** یا **کلروفیل** وجود دارد که می‌تواند نور خورشید را جذب کند.

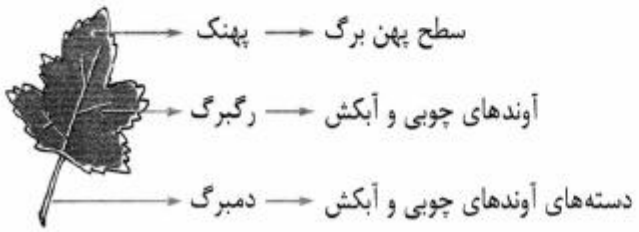
۳- گیاهان با استفاده از نور خورشید می‌توانند غذا بسازند.

۴- برای عمل غذاسازی،روزنه‌های برگ کربن‌دی‌اکسید هوا را گرفته و ریشه‌ها نیز آب و موادّ معدنی محلول را می‌گیرند و به وسیله‌ی آوندها به برگ می‌رسانند.

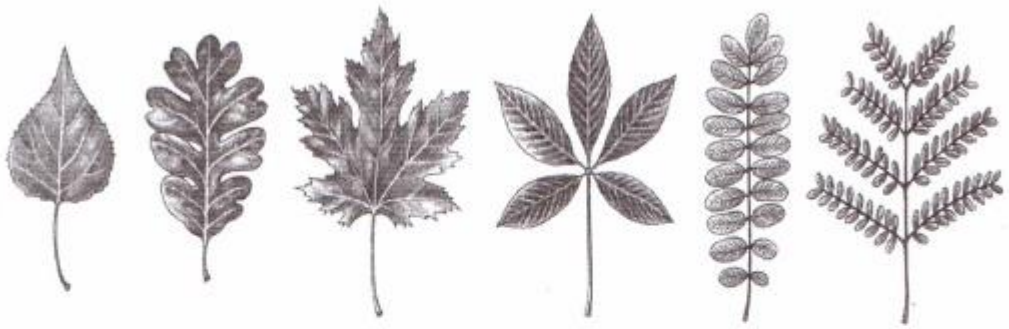
۵- غذاسازی گیاهان به وسیله‌ی انرژی نور خورشید، **فتوسنتز** نام دارد.

۶- فتوسنتز از دو کلمه‌ی فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن به وجود آمده است.

۷- به **سه قسمت اصلی یک برگ** توجّه کنید:



۸- شکل برگ در گیاهان مختلف، متفاوت است اما وظیفه‌ی همه‌ی آن‌ها غذاسازی یا فتوسنتز است.



۹- اگر روی نشاسته محلول یُد بریزیم رنگ آبی تیره تولید می‌شود. یعنی می‌توان با استفاده از محلول یُد به وجود نشاسته پی برد.

۱۰- اگر روی برنج، نان و سیب‌زمینی چند قطره محلول یُد بریزید رنگ آبی تیره تولید می‌شود، یعنی در ساختمان این مواد نشاسته به کار رفته است.

۱۱- برگ در اثر غذاسازی نشاسته تولید می‌کند و برای پی بردن به این مسئله که آیا در برگ نشاسته وجود دارد یا خیر باید آزمایش زیر را انجام دهیم.

test PDF Combine only

برگ را در یک لوله‌ی آزمایش می‌گذاریم و روی آن الکل می‌ریزیم تا برگ را بپوشاند. سپس لوله را در یک بشر تا نیمه آب قرار می‌دهیم، به بشر آن‌قدر حرارت می‌دهیم که تمام رنگ سبز برگ خارج شود، سپس برگ را بیرون آورده و با آب می‌شوییم. حال چند قطره محلول یُد روی برگ می‌ریزیم، رنگ آبی تیره تولید می‌شود که نشان از وجود نشاسته است.

۱۲- هیچ‌گاه به لوله‌ی حاوی الکل مستقیماً حرارت ندهید، زیرا الکل بسیار آتش‌گیر است.

۱۳- می‌دانید انرژی تابشی خورشید در گیاهان به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود یعنی نور خورشید در موادّ غذایی ساخته شده مانند نشاسته ذخیره می‌گردد.

۱۴- در گیاه **کاکتوس** به علّت کم‌آبیِ محیط زندگی، برگ‌ها به صورت تیغ درآمده‌اند و کار غذاسازی به عهده‌ی ساقه است، یعنی کلروفیل در ساقه وجود دارد.

۱۵- ساقه‌ی لوبیا نیز دارای کلروفیل است و غذاسازی می‌کند اما محلّ اصلی غذاسازی، **برگ** است.

۱۶- اوّلین مادّه‌ی غذایی که در عمل فتوسنتز گیاه تولید می‌شود **گلوکز** یا **قند ساده** است ولی این مادّه در اثر تغییرات شیمیایی در گیاه به موادّ دیگری مثل چربی، نشاسته و پروتئین تبدیل می‌شود.

۱۷- قند ساخته شده در دانه‌هایی مثل گندم، ذرّت، برنج، جو و در سیب‌زمینی که نوعی ساقه‌ی زیرزمینی است به **نشاسته** تبدیل می‌شود.

۱۸- در دانه‌ی آفتابگردان، بادام، گردو و سویا قند ساده‌ی تولید شده در اثر تغییرات شیمیایی به **روغن** و در نخود، لوبیا و سویا به **پروتئین** تبدیل می‌شود.

۱۹- غذا در برگ ساخته می‌شود اما ممکن است در نقاط مختلفی از گیاه ذخیره شود. مثلاً در گندم، ذرّت و لوبیا در دانه و در نیشکر و سیب‌زمینی در ساقه و در کاهو و کلم در برگ و در تربچه و چغندر در ریشه و در هلو، سیب و هندوانه در میوه و در زعفران در گل ذخیره می‌گردد.

۲۰- منبع غذایی همه‌ی موجودات زنده در خشکی، گیاهان سبزند و گیاهان با فتوسنتز، هم غذای خود و هم غذای موجودات دیگر را تأمین می‌کنند.

۲۱- اغلب تولیدکننده‌های دریا جلبک‌ها بوده و زندگی موجودات آبزی به آن‌ها وابسته است.

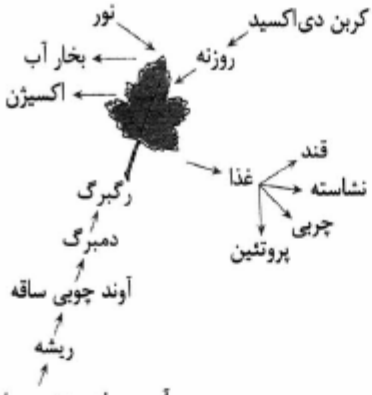
۲۲- در عمل فتوسنتز گیاهان سبز یا جلبک‌های دریا علاوه بر **غذا**، **اکسیژن** نیز تولید می‌شود که در تنفّس موجودات زنده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲۳- اکسیژنی که تمام موجودات زنده برای تنفّس استفاده می‌کنند حاصل غذاسازی گیاهان و جلبک‌هاست و اگر عمل غذاسازی یا فتوسنتز نبود جانداران روی کره‌ی زمین نیز گاز اکسیژنی برای تنفّس نداشتند.

۲۴- در عمل فتوسنتز، گیاه، آب و املاح، نور و کربن‌دی‌اکسید را گرفته و در عوض غذا و اکسیژن تولید می‌کند، البته مقداری بخار آب هم تولید می‌شود.

test PDF Combine only

۲۵- به شکل زیر با دقّت نگاه کنید.



۲۶- محلّ ورود گاز کربن‌دی‌اکسید و خروج گاز اکسیژن و بخار آب تولید شده در گیاه، **روزنه‌های** موجود در زیر سطح برگ است.

۲۷- اگر روی برگ را با پارچه‌ای ضخیم بپوشانیم پس از مدتی زرد می‌شود و چنانچه برگ را طبق روشی که می‌دانید بی‌رنگ کنیم و روی آن محلول یُد بریزیم، رنگ آن آبی نخواهد شد یعنی برگ نتوانسته است غذاسازی کند.

۲۸- اگر زیر برگ را با چربی مثل وازلین بپوشانیم چون برگ قادر به گرفتن کربن‌دی‌اکسید نیست، نمی‌تواند فتوسنتز کند و زرد می‌شود، این برگ نیز پس از بی‌رنگ شدن و ریختن محلول یُد به رنگ آبی درنمی‌آید، یعنی نتوانسته است غذاسازی کند.

۲۹- همانطور که اگر روی شمع روشن لیوانی را برعکس بگذارید، شمع خاموش می‌شود، چون اکسیژن به آن نمی‌رسد و کربن‌دی‌اکسید تولید شده باعث خاموش شدن شعله می‌شود. اگر روی روزنه‌های برگ هم پوشانده شود چون کربن‌دی‌اکسید به آن نمی‌رسد غذاسازی نکرده و اکسیژن هم تولید نمی‌کند.

۳۰- در عمل سوختن یا تنفّس، اکسیژن گرفته شده و کربن‌دی‌اکسید به محیط داده می‌شود در حالی‌که در فتوسنتز کربن‌دی‌اکسید گرفته شده و اکسیژن می‌دهد. پس **عمل سوختن یا تنفّس عکس عمل فتوسنتز** است.

۳۱- وقتی از کنار پارک بزرگی رد می‌شویم، تفاوت هوا را با قبل و بعد فضای سبز کاملاً حس می‌کنیم که نشان‌دهنده‌ی فتوسنتز گیاهان و تولید اکسیژن فراوان و از بین بردن آلودگی هواست.

۳۲- گیاهان مثل بقیه‌ی موجودات زنده همیشه تنفّس می‌کنند، یعنی اکسیژن می‌گیرند و کربن‌دی‌اکسید پس می‌دهند اما در روز قادر به انجام کاری هستند که دیگر موجودات نمی‌توانند انجام دهند و آن فتوسنتز است، یعنی کربن‌دی‌اکسید هوا را گرفته و اکسیژن تولید می‌کنند. به همین دلیل است که گفته می‌شود شب‌ها در زیر درختان انبوه نخوابید چون در شب درختان فتوسنتز نمی‌کنند و مثل بقیه‌ی موجودات در حال تنفّس هستند و ممکن است باعث کمبود اکسیژن هوا و خفگی گردد.

۳۳- گیاهان فتوسنتز کننده‌اند اما نمی‌توانند همه‌ی انواع غذاها را بسازند. به دلیل این نیاز، برگ بعضی از گیاهان به شکل تله در آمده و می‌توانند حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کرده و موادّ بدن آن‌ها را مصرف کنند.

test PDF Combine only

◎ پاسخ پرسش‌های زیر را با علامت (×) مشخّص کنید.

۱) در نیشکر، مادّه‌ی قندی در کدام قسمت ذخیره شده است؟

☐ ۱) ریشه ☐ ۲) برگ ☐ ۳) ساقه ☐ ۴) میوه

۲) رگبرگ‌ها کدام اندام گیاه هستند؟

☐ ۱) دمبرگ ☐ ۲) روزنه‌های هوایی ☐ ۳) آوندها ☐ ۴) پهنک

۳) در کدام‌یک از گیاهان زیر مادّه‌ی غذایی اضافی در ریشه ذخیره نشده است؟

☐ ۱) هویج ☐ ۲) برنج ☐ ۳) چغندر ☐ ۴) ترب

۴) در کدام‌یک از گیاهان زیر، کار غذاسازی بر عهده‌ی ساقه است؟

☐ ۱) چغندر ☐ ۲) هویج ☐ ۳) گندم ☐ ۴) کاکتوس

۵) بیش‌ترین مقدار سبزینه‌ی گیاه در کدام اندام ذخیره شده است؟

☐ ۱) میوه ☐ ۲) ساقه ☐ ۳) برگ ☐ ۴) ریشه

۶) برگ‌ها برای انجام عمل غذاسازی، از کدام گاز موجود در هوا استفاده می‌کنند؟

☐ ۱) نیتروژن ☐ ۲) کربن مونواکسید ☐ ۳) اکسیژن ☐ ۴) کربن‌دی‌اکسید

۷) در کدام‌یک از گیاهان زیر، برگ گیاه به عنوان غذا استفاده می‌شود؟

☐ ۱) هویج ☐ ۲) سیب‌زمینی ☐ ۳) کلم ☐ ۴) ذرّت

۸) در کدام‌یک از موارد زیر، به ترتیب برگ و ریشه‌ی گیاه، خوراکی بوده و یا به عبارتی مادّه‌ی غذایی اضافی در آن‌جا ذخیره شده است؟

☐ ۱) چغندر - هویج ☐ ۲) کلم - سیب‌زمینی ☐ ۳) کاهو - هویج ☐ ۴) کلم - برنج

۹) قسمتی که برگ را به ساقه متّصل می‌کند چه نام دارد؟

☐ ۱) شاخه ☐ ۲) پهنک ☐ ۳) رگبرگ ☐ ۴) دمبرگ

۱۰) در گیاه گازکربن دی‌اکسید و اکسیژن برای عمل فتوسنتز از کدام قسمت وارد و خارج می‌شوند؟

☐ ۱) ریشه ☐ ۲) ساقه ☐ ۳) روزنه ☐ ۴) آوند

۱۱) کدام‌یک از گزینه‌های زیر نتایج عمل فتوسنتز را نشان می‌دهد؟

☐ ۱) جذب اکسیژن و دفع کربن‌دی‌اکسید ☐ ۲) جذب کربن‌دی‌اکسید و دفع اکسیژن

☐ ۳) ساختن نشاسته از آب و املاح جذب شده ☐ ۴) گزینه‌های (۲) و (۳) صحیح هستند.

۱۲) کدام‌یک از گزینه‌های زیر، اوّلین مادّه‌ی غذایی ساخته شده در عمل فتوسنتز گیاه می‌باشد؟

☐ ۱) نشاسته ☐ ۲) چربی ☐ ۳) پروتئین ☐ ۴) قند ساده

۱۳) کدام‌یک از دو عمل زیر عکس یک‌دیگرند؟

☐ ۱) تنفّس - سوختن ☐ ۲) سوختن - تولید کربن‌دی‌اکسید ☐ ۳) تنفّس - فتوسنتز ☐ ۴) فتوسنتز - تولید اکسیژن

۱۴) کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

☐ ۱) در ساقه‌ی لوبیا به علّت وجود کلروفیل، مقداری عمل فتوسنتز انجام می‌شود.

☐ ۲) با بی‌رنگ کردن برگ و ریختن چند قطره محلول یُد می‌فهمیم که در برگ نشاسته وجود دارد.

☐ ۳) منبع غذایی موجودات زنده‌ی کره‌ی زمین، گیاهان سبز و جلبک‌ها هستند.

☐ ۴) محلّ ورود و خروج گازهای اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید و بخار آب در عمل غذاسازی گیاه، روزنه‌های موجود در ریشه است.

test PDF Combine only

۸- باید بدانیم در این طبیعت بزرگ هر موجودی پس از مرگ یا توسّط لاشخورها خورده می‌شود یا توسّط تجزیه‌کننده‌هایی مثل باکتری‌ها و قارچ‌ها تجزیه شده و دوباره به طبیعت باز می‌گردد.

۹- منظور از این‌که می‌گوییم به طبیعت باز می‌گردد این است که لاشه‌ی موجود (چه گیاه و چه جانور) توسّط تجزیه‌کننده‌ها به موادّ ساده و قابل استفاده برای رشد گیاهان تبدیل شده و به موادّ خاک اضافه می‌گردد، این کار سبب تقویت خاک و رشد بهتر گیاهان می‌شود.

۱۰- در این طبیعت هیچ چیز هدر نمی‌رود و موجودات یا توسّط موجودات دیگر خورده می‌شوند یا در انتها توسّط تجزیه‌کننده‌هایی مثل باکتری‌ها و قارچ‌ها تجزیه شده و به موادّ خاک اضافه می‌گردند.

۱۱- به **روابط بین موجودات زنده** توجّه کنید:

۱- با هم زندگی می‌کنند. (رابطه‌ی همزیستی)
- ۱- **هر دو از هم سود می‌برند (همیاری)**: مثل مورچه و شته - دلقک‌ماهی و شقایق دریایی - کروکودیل و نوعی پرنده‌ی کوچک به نام آبجلیک
- ۲- **یکی سود و دیگری زیان می‌کند (انگلی)**: مثل پشه و انسان - بیماری‌ها و انسان
- ۳- **یکی سود می‌برد و دیگری نه سود می‌برد و نه زیان می‌کند (هم‌سفرگی)**: مثل شیرها که پس از سیر شدن پس‌مانده‌ی غذای خود را در اختیار کرکس‌ها قرار می‌دهند، یعنی کرکس‌ها با به‌دست آوردن غذای مجانی هم‌سفره‌ی شیرها می‌شوند.

۲- هم‌دیگر را شکار می‌کنند. (رابطه‌ی صیادی): مثل آهو و شیر - کفش‌دوزک و شته و ...

۱۲- در زندگی همزیستی که هر دو موجود از هم سود می‌برند (همیاری) بدون آن‌که آسیبی به هم برسانند کنار هم زندگی می‌کنند. مثلاً مورچه‌ها با آن‌که به راحتی می‌توانند شته‌ها را شکار کرده و بخورند امّا به‌دلیل نیازی که به شیره‌ی مکیده شده توسّط شته‌ها دارند از آن‌ها محافظت می‌کنند و شته‌ها هم مقداری از شیره‌ی درختان را به نوزاد مورچه‌ها می‌دهند.

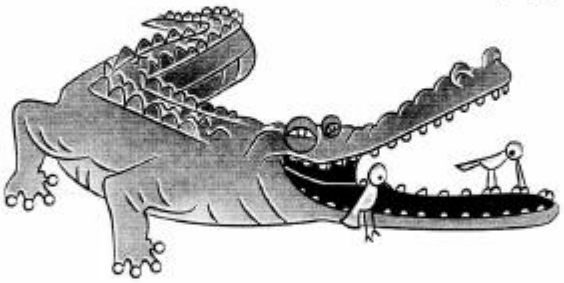
۱۳- زندگی دلقک‌ماهی و شقایق دریایی (کارتون نمو) نوعی زندگی همزیستی است که دو موجود از هم سود می‌برند، دلقک‌ماهی در مواقع خطر به لای بازوی شقایق دریایی پناه می‌برد و درعوض شقایق دریایی از انگل‌های روی بدن دلقک‌ماهی به عنوان غذا استفاده می‌کند. بازوی شقایق دریایی دارای برقی است که پوست دلقک‌ماهی نسبت به آن حسّاس نیست اما بقیّه‌ی ماهی‌ها از آن می‌ترسند.

۱۴- در زندگی همزیستی یک موجود سود و دیگری زیان می‌کند. (انگلی) مثل پشه و انسان که با زدن نیش و مکیدن از خون انسان، پشه سود برده و انسان ضرر می‌کند. البته گاهی در این نوع زندگی، انگل باعث مرگ موجود می‌شود مثل بیماری‌های انگلی و میکروبی نظیر مالاریا.

test PDF Combine only

۱۵- در زندگی انگلی به موجودی که سود می‌برد **انگل** و به موجودی که انگل از بدنش غذا می‌گیرد و ضرر می‌کند، **میزبان** می‌گویند. مثلاً در مورد پشه و اسب، پشه انگل و اسب میزبان است.

۱۶- یکی دیگر از شگفتی‌های آفرینش همزیستی کروکودیل غول‌پیکر و آبچلیک است. در این حالت کروکودیل دهان خود را باز نگه می‌دارد تا این پرنده‌ی کوچک انگل‌های درون دهانش را بخورد. در این نوع زندگی هر دو موجود از هم سود می‌برند. کروکودیل از شرّ انگل‌ها خلاص شده و آبچلیک غذا میل نموده است.



۱۷- بعضی از محیط‌ها طبیعی‌اند، مثل جنگل، مرتع، بیشه‌زار و تالاب امّا بعضی از محیط‌ها، مصنوعی و ساخته‌ی دست انسان هستند، مثل پارک‌های حیات‌وحش و انواع بوستان‌ها و ...

۱۸- محیط‌های مصنوعی **آسیب‌پذیرتر** از محیط‌های طبیعی هستند.

۱۹- جاندارانی که در محیط‌های طبیعی زندگی می‌کنند با گذشت زمان به‌خوبی با شرایط آن‌جا سازگار شده و به آن عادت کرده‌اند.

۲۰- گاهی انسان با از بین بردن جنگل‌ها و تغییراتی که در این محیط‌های طبیعی ایجاد می‌کند، باعث کاهش جمعیّت جانداران یا از بین رفتن آن‌ها می‌شود.

۲۱- گاهی انسان‌ها با شکار بی‌رویه‌ی جانداران باعث نابودی و از بین رفتن نسل آن‌ها می‌شود. مثلاً شیر ایرانی که حدود ۷۰ سال پیش در بخش‌هایی از ایران وجود داشت امروزه دیگر به خاطر شکار توسّط انسان و از دست دادن زیستگاهش وجود ندارد.

۲۲- ما باید بدانیم که محیط‌های طبیعی محلّ زندگی یا زیستگاه جانداران بسیاری هستند که به خاطر راحتی و سود و پیشرفت جامعه‌ی خود مثل ساخت کارخانه، جادّه، زمین کشاورزی و ... آن‌ها را نابود کرده و با این کار بسیاری از موجودات دیگری که زندگی آن‌ها به آن محیط وابسته است را از بین می‌بریم.

۲۳- اگر درختی را به هر دلیلی نابود می‌کنیم باید درخت مناسب دیگری به جای آن بکاریم.

۲۴- هر گیاهی در هر منطقه‌ای نمی‌تواند رشد کند و باید به این نکته توجّه کنیم که اگر می‌خواهیم درختی را بکاریم باید آن درخت با محیط کاشت سازگاری داشته باشد، یعنی باید در هر منطقه درخت‌هایی را کاشت که به‌طور طبیعی در همان‌جا رشد می‌کنند.

۲۵- به درخت‌هایی که به‌طور طبیعی در هر منطقه رشد می‌کنند، **درخت‌های بومی** می‌گویند.

۲۶- **درخت کاج** موادّی از ریشه‌ی خود در خاک ترشّح می‌کند که مانع از رشد بسیاری از گیاهان می‌شود. به‌همین دلیل تنوّع گیاهان در جنگل‌های کاج کم است.

test PDF Combine only

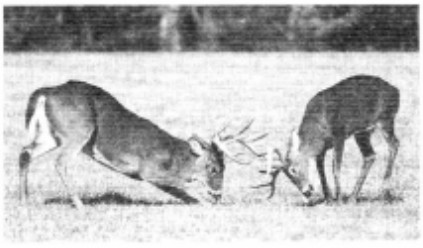
۲۷- نمی‌توان هر درختی را در هر جایی کاشت، چون باید با شرایط محیط آن منطقه سازگار باشد. مثلاً نمی‌توان درخت خرما را د همدان پرورش داد و محصولی از آن انتظار داشت.

۲۸- باید به رسم زیبای درخت‌کاری که در روز **۱۵ اسفند ماه** می‌باشد احترام گذاشته و با جدیّت تمام به کاشت درخت‌های بومی د هر نقطه از حیاط یا فضای بیرون از منزل که امکان دارد اقدام کنیم.

۲۹- مسئولیّت حفظ محیط‌های طبیعی با سازمانی به نام «**سازمان حفاظت از محیط زیست**» می‌باشد.

۳۰- اگر قطع درختان جنگل به همین سرعت ادامه پیدا کند تا ۲۰ سال آینده حدوداً نیمی از جنگل‌های کره‌ی زمین نابود شده است.

بیش‌تر بدانیم



◎ با دو نوع زندگی همزیستی و صیّادی و انواع زندگی همزیستی تا حدودی آشنا شدید امّا بد نیست بدانید که یک نوع دیگر زندگی بین موجودات به نام رقابت وجود دارد.

رقابت در دو نوع آگاهانه و ناآگاهانه بین جانداران برقرار است.

رقابت آگاهانه بین جانداران بر سَرِ غذا، جفت، قلمرو زندگی و ... است.

امّا رقابت نا آگاهانه را در بین گیاهان مشاهده می‌کنیم. مثلاً در یک جنگل درختان در درازتر شدن و رشد سریع با هم رقابت دارند تا بتوانند نور و غذای بیش‌تری برای رشد به‌دست آورند و درختی که نتواند در این رقابت پیروز شود چون پس از مدتی نوری دریافت نمی‌کند محکوم به نابودی خواهد بود.

test PDF Combine only

سوالات درس دوازدهم
سوالات درس دوازدهم علوم ● جنگل برای کیست؟ ۱(زنجیره ی غذایی چیست؟ پاسخ/ به رابطه ی غذایی یک تولید کننده و چند مصرف کننده گفته می شود . ۲(شبکه غذایی را تعریف کنید ؟ پاسخ/ به ارتباط غذایی چند زنجیره غذایی با یکدیگر گفته می شود . ۳(قارچها در چه جایی از زنجیره غذایی قرار دارند؟ پاسخ/ آن ها تجزیه کننده هستند . ٤(قارچها چگونه باعث بهبود و تقویت خاک می شوند ؟ پاسخ/ با تجزیه بقایای بدن گیاهان و جانوران سبب بهبود و تقویت خاک می شوند . ۵(کروکودیل ها انگل های درون دهان خود را چگونه از بین می برند؟ پاسخ/ بعضی وقت ها کروکودیل ها بدون حرکت و با دهان باز استراحت می کنند پرنده ی کوچکی وارد دهان کروکودیل می شود و انگل های درون دهان کروکودیل را می خورند. ٦(چند جانور و گیاهی را که در گذشته وجود داشته اند اما در حال حاضر وجود ندارند نام ببرید ؟ پاسخ/ جانوران / دایناسور ها گیاهان / درختان بسیار تنومند ۷(به نظر شما چه عواملی سبب از بین رفتن نسل یک نوع جاندار می شود ؟ پاسخ/ وقتی شرایط زندگی جاندار تغ ٧ر می کند مانند تغ ٧ر شدید آب و هوا زیستگاه طوفان یا سیل جاندار نمی توانند با آن ساز گار شوند و باعث نابودی آن ها می گردد. ۸(مثالی برای نابودی برخی جانوران توسط انسان در کشورمان را بیان کنید . پاسخ/ شیر ایرانی حدود ۷۰ سال پیش در بخش هایی از ایران وجود داشت اما به علت های متفاوت مانند شکار توسط انسان و از دست دادن زیستگاهش از بین رفت . ۹(منظور از درخت بومی چیست؟ پاسخ/ به درختانی که در یک منطقه به طور طبیعی رشد می کنند درخت بومی می گویند . ۱۰(چرا تنوع گیاهان در جنگل های کاج کم است ؟ پاسخ/ زیرا درخت کاج موادی از ریشه ی خود در خاک ترشح می کند که از رشد بسیاری از گیاهان جلوگیری می شود . ۱۱(با قطع بی رویه ی درختان با گذشت زمان چه تغ ٧ری در جنگلهای کره ی زمین ایجاد می شود ؟

test PDF Combine only

پاسخ/ جنگل جزء منابع طبیعی و محیط زیست جانوران مختلف است قطع درختان جنگل باعث نابودی جانوران و محیط زیست می شود .

۱۲(رابطه ی غذایی بین مورچه و شته چگونه است ؟
پاسخ/ به صورت همیاری زندگی می کنند و هر دو موجود از یکدیگر سود می برند مورچه ها شته ها را به بخش های جوان گیاه می رسانند شته از شیرهی گیاه به وسیله ی خرطوم خود تغذیه می کند و مورچه شهد خارج شده از شته را مصرف می کند .

۱۳(رابطه ی غذایی کرکس و شیر ها چگونه است ؟
پاسخ/ به صورت هم سفرگی است . کرکس ها ته ماندهی شکار شیرها را می خورند ییکرکس ها مرده خوار هستند ۱

۱٤(رابطه ی غذایی انگلی چگونه است ؟
پاسخ/ در زندگی انگلی موجود انگل از میزبان به عنوان منبع غذایی استفاده می کند مانند پشه ها که نیش خود را از درون بدن حیوان دیگری فرو می برند و خون آن ها را می مکند .

۱۵(یک زنجیره غذایی ساده نام ببرید.
پاسخ/ روباه(سنجاب – بلوط

۱٦(در زنجیره بالا کدام تولید کننده و کدام مصرف کننده است ؟
پاسخ/ روباه و سنجاب مصرف کننده و بلوط تولید کننده است

۱۷(موجودات زنده ی زمین از نظر نقش خود در محیط به چند گروه تقسیم می شوند ؟
پاسخ/ موجودات زنده ی زمین از نظر نقش خود در محیط در سه گروه زیر قرار میگیرند / ۱(تولید کننده ۲(مصرف کننده ۳(تجزیه کننده ییِ گیاهان تولیدکننده – بانور خورشید فتوسنتز می کنند و غذا سازی انجام می دهند – جانوران مصرف کننده هستند – میکروب ها تجزیه کننده اند ۱

۱۸(قارچها در چه جاهایی رشد می کنند؟
پاسخ/ قارچها در خاک و آب به سر می برند و در مناطق جنگلی و بارانی رشد می کنند برخی قارچهای خوراکی و سمی که بقایای گیاهی و جانوری را تجزیه می کنند برخی قارچها بیماری های زیادی را به وجود می آورند .گونه ای دیگر از قارچ به نام مخمر هستند .گونه ای دیگر باعث سیاه شدن رنگ کاشی های حمام می شود و گونه های دیگر قارچ موجب بیماری می شوند و برخی دیگر به عنوان دارو مصرف می شوند و بعضی نیز باعث پوسیدگی چوب یا رویش دوباره ی گیاه می شوند . قارچهای تک سلولی مانند کپک میوه در محل میوه های خراب
رشد می کنند .

۱۹(قارچها مواد مورد نیاز خود را چگونه به دست می آورند؟
پاسخ/ قارچها برای رشد به مواد و رطوب نیاز دارند که این مواد با تجزیه ی بقایای بدن موجودات خورده شده فراهم می شود .

test PDF Combine only

۲۰(قارچها در چه جایی از زنجیره غذایی قرار می گیرند ؟
پاسخ/ قارچها تجزیه کننده هستند .

۲۱(آیا قارچهای تکسلولی و پرسلولی وجود دارد ؟
پاسخ/ قارچها به صورت تک سلولی و پرسلولی هستند از قارچهای پرسلولی می توان به قارچهای چتری خوراکی یا سمی و از قارچهای تک سلولی می توان به مخمر و کپک ها اشاره نمود.

۲۲(همزیستی چیست؟
پاسخ/ همزیستی به انواع ارتباط های غذایی میان موجودات زنده گفته می شود که برای تامین غذا به صورت همسفرگی همیاری رقابت انگلی و حتی شکار و شکارچی است .

۲۳(زندگی همسفرگی چیست؟
پاسخ/ در زندگی همسفرگی یک موجود سود می برد و دیگری نه سود می برد و نه زیان مانند ماهی بادکش دار و کوسه ماهی

۲٤(زندگی همیاری چیست؟

پاسخ/ در این نوع زندگی هر دو موجود سود می برند مانند شته و مورچه

۲۵(زندگی رقابتی چیست؟
پاسخ/ در این نوع زندگی رقابت وجود دارد مثلا گیاهان قد بلند بیشتر از نور خورشید استفاده می کنند .

۲٦(زندگی انگلی چیست؟
پاسخ/ در زندگی انگلی موجود انگل از میزبان مانند منبع تغذیه عمل می کند مانند کرم کدو یا زالو و شپش

۲۷(زندگی شکار و شکارچی چیست؟
پاسخ/ در این زندگی موجودی موجود دیگر را شکار می کند و می خورد مانند گنجشک و عقاب

۲۸(چه شغل هایی در ارتباط با محیط های طبیعی وجود دارد ؟
پاسخ/ جنگل بانی کارکنان سازمان حفاظت محیط زیست

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۱۳: سالم بمانیم

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۱۳

سالم بمانیم

test PDF Combine only

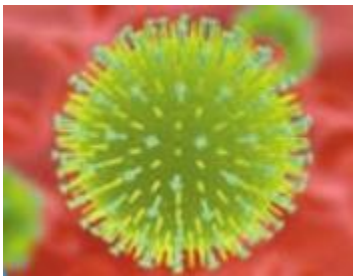
از فردی به فرد دیگر

پزشک به فردی که سرماخورده است، می‌گوید از دست دادن یا روبوسی کردن با دیگران پرهیز کند؛ امّا به فردی که دیابت (بیماری قند) دارد چنین توصیه‌ای نمی‌کند؛ چرا؟ زیرا سرما خوردگی بیماری واگیردار است. و بیماری از فردی به فرد دیگر انتقال پیدا می‌کند. اما بیماری دیابت واگیردار نیست و با روبوسی و دست دادن منتقل نمی‌شود.

بیماری‌هایی که می‌توانند از فردی به فرد دیگر منتقل شوند، بیماری‌های واگیر نامیده می‌شوند. عامل ایجاد بیماری‌های واگیر جاندارانی به نام میکروب هستند. بیشتر عوامل بیماری‌زا فقط با میکروسکوپ قابل دیدن هستند؛ به این علت به آنها میکروب می‌گویند. در شکل‌های زیر برخی میکروب‌ها را می‌بینید.

سل

آنفولانزا



گفت‌وگو

میکروب سرماخوردگی از چه راهی وارد بدن ما می‌شود؟ ویروس سرما خوردگی از طریق، دهان و بینی وارد دستگاه تنفس انسان می‌شود. ویروس‌ها از طریق سرفه، عطسه و حرف زدن فرد آلوده یا تماس دست‌های آلوده فرد بیمار با اشیا در محیط اطراف پخش می‌شود. اگر فردی در این محیط آلوده به ویروس قرار گیرد و یا این ویروس‌ها به دستگاه تنفس وی وارد شوند فرد به بیماری مبتلا می‌شود.

جمع آوری اطلاعات

با مراجعه به خانهٔ بهداشت محلهٔ خود دربارهٔ بیماری وبا اطلاعات جمع‌آوری کنید و به کلاس گزارش دهید.

test PDF Combine only

فکر کنید

به تصویر نگاه کنید. به نظر شما آیا این محیط می‌تواند سبب گسترش بیماری‌های واگیردار شود؟ اگر جواب شما مثبت است، چگونه؟

بعضی میکروب‌ها در بدن جانوران زندگی می‌کنند. به این جانوران، ناقل بیماری می‌گویند؛ مثلاً نوعی پشه ناقل بیماری مالاریا و سگ ناقل بیماری هاری است. چه جانوران دیگری می‌شناسید که ناقل بیماری هستند؟

مبارزه با همهٔ وجود

آیا می‌توان جایی پیدا کرد که میکروب آنجا نباشد؟ پس چرا فقط بعضی مواقع بیمار می‌شویم؟ میکروب‌ها برای اینکه ما را بیمار کنند، باید از دو سدّ دفاعی بدن عبور کنند.

سدّ اوّل: پوست بدن از ورود میکروب‌ها جلوگیری می‌کند؛ امّا اگر زخم یا خراشی در پوست ایجاد شود، چه اتّفاقی می‌افتد؟ وقتی نفس می‌کشیم، میکروب‌ها وارد بینی می‌شوند؛ امّا چرا نمی‌توانند به راحتی پایین‌تر بروند و وارد شش‌ها شوند؟ مخاط بینی و راه‌های تنفّسی چه نقشی در گیر انداختن میکروب‌ها و خارج کردن آنها دارند؟

سدّ دوم: اگر میکروب‌ها از سدّ اوّل عبور کنند با سدّ دوم دفاعی بدن یعنی گویچه (گلبول)های سفید روبه‌رو می‌شوند. بعضی گویچه‌های سفید به میکروب‌ها حمله می‌کنند و آنها را می‌خورند! به این گویچه‌های سفید، بیگانه‌خوار نیز می‌گویند. بعضی گویچه‌های سفید موادّی به نام پادتن ترشح می‌کنند. پادتن، میکروب‌ها را غیرفعّال می‌کند. گویچه‌های سفید بیگانه‌خوار این میکروب‌های غیر فعّال را راحت‌تر می‌خورند. امّا اگر میکروب‌ها از این سد نیز عبور کنند، چه اتّفاقی می‌افتد؟

شگفتی‌های آفرینش

test PDF Combine only

باکتری‌ها گروهی از میکروب‌ها هستند. انواعی از باکتری‌ها درون و روی بدن ما زندگی می‌کنند. مثلاً در رودهٔ ما باکتری‌هایی هست که ویتامین تولید می‌کنند. بعضی باکتری‌ها که در پوست ما زندگی می‌کنند، باکتری‌های زیان‌آور را از بین می‌برند.

باکتری مفید روده

در بعضی جاها فاضلاب را با باکتری‌های خاصّی تصفیه و بی‌ضرر می‌کنند و از آن برای آبیاری درختان و فضاهای سبز استفاده می‌کنند.

وقتی میکروب‌ها پیروز می‌شوند

میکروب‌هایی که موفّق شده‌اند از سدهای دفاعی بدن عبور کنند در جاهای متفاوت بدن ساکن می‌شوند؛ مثلاً میکروب سِل در شُش‌ها قرار می‌گیرد وسبب تخریب شش‌ها می‌شود. بعضی میکروب‌ها با ترشّح سم به بدن آسیب می‌رسانند؛ مثلاً میکروب گلودرد چرکی که در گلو قرار می‌گیرد، سمّی ترشّح می‌کند که با جریان خون به قلب می‌رود و به آن آسیب می‌رساند.

گفت‌وگو

بیماری‌ها، نشانه‌ها و علامت‌هایی دارند. بوی بد دهان، درد ماهیچه‌ها و سوزش هنگام دفع ادرار نشانه‌های بعضی از بیماری‌ها هستند. شما چه نشانه‌های دیگری از بیماری‌ها می‌شناسید؟ فرد بیمار در صورت داشتن چنین نشانه‌هایی چه کارهایی را باید انجام دهد و چه کارهایی را نباید انجام دهد؟

هشدار!

اگر پزشک برای بهبود بیماری شما آنتی‌بیوتیک تجویز کرده، آن را در همان ساعت‌هایی که دکتر

test PDF Combine only

گفته است و به همان تعداد بخورید. اگر این کار را نکنید به میکروب‌ها فرصت می‌دهید تا خود را در برابر آنتی‌بیوتیک مقاوم کنند و در نتیجه دارو نتواند آنها را از بین ببرد.

افزایش مقاومت بدن: چرا بعضی افراد بیشتر سرما می‌خورند و یا زود به زود بیمار می‌شوند؟ هرچه بدن مقاوم‌تر باشد، میکروبها را سریع‌تر از بین می‌برد. ورزش کردن و خوردن غذای کافی و متنوّع، مقاومت بدن را در برابر میکروب‌ها افزایش می‌دهد. شما چه کارهایی برای افزایش مقاومت بدنتان انجام می‌دهید؟

واکسن: تا به حال برای چه بیماری‌هایی واکسینه شده‌اید؟

وقتی واکسن وارد بدن می‌شود، گویچه‌های سفید علیه آن پادتن می‌سازند. هر بیماری، واکسن مخصوص به خود را دارد. بعضی واکسن‌ها فرد را برای همهٔ عمر نسبت به آن بیماری مقاوم می‌کنند؛ امّا برای مقاومت در برابر بعضی بیماری‌ها باید در چند نوبت واکسن دریافت کرد.

سرماخوردگی با آنفلوآنزا فرق می‌کند. ویروس سرماخوردگی در یاخته‌های بینی قرار می‌گیرد، در حالی که ویروس آنفلوآنزا در یاخته‌های شُش‌ها ساکن می‌شود. آنفلوآنزا معمولاً همراه با تب، بدن درد و سرفه است.

قدردان سلامت خود باشیم

بیماری‌های غیرواگیر: بیماری‌های غیرواگیر در اثر میکروب‌ها به وجود نمی‌آیند. این بیماری‌ها به سبب اختلال در کار دستگاه‌های بدن ایجاد می‌شوند. نوع تغذیه در ایجاد بعضی از بیماری‌های غیرواگیر نقش دارد؛ مثلاً در صورتی که به اندازهٔ لازم غذاهای کلسیم‌دار مصرف نکنید، ممکن است استخوان‌هایتان نرم بمانند و با کم‌ترین ضربه شکسته شوند. افرادی که غذاهای پر نمک و سرخ شده با روغن فراوان می‌خورند در معرض خطر بیماری فشار خون قرار دارند.

کاوشگری

با راهنمایی معلم خود به صورت گروهی، فهرستی از چند بیماری غیرواگیر و علت آن‌ها تهیه کنید و در کلاس گزارش دهید.

test PDF Combine only

رفتارهای سالم: عوامل متعدّدی ما را بیمار می‌کنند؛ امّا این رفتارهای ما هستند که در حفظ سلامت و یا از دست دادن آن نقش زیادی دارند؛ مثلاً با کارهای ساده‌ای مانند مسواک زدن، نشکستن چیزهای سخت با دندان، خوردن غذاهای کلسیم‌دار و پروتئین‌دار می‌توانیم دندان‌های سالمی داشته باشیم. همچنین درست نشستن، درست راه رفتن و انجام دادن نرمش‌های مناسب از آسیب رسیدن به ستون مهره‌ها جلوگیری می‌کند. شما چه رفتارهای دیگری می‌شناسید که سلامت ما را به خطر می‌اندازد؟

ورزش کردن سبب تقویت ماهیچه‌ها و قلب و احساس نشاط در بدن می‌شود.

بیشتر شبیه کدام یک رفتار می‌کنید؟

بی‌دقّتی در عبور از خیابان و بی‌توجّهی به علائم رانندگی، بازی‌ها و شوخی‌های خطرناک و آتش‌بازی از عواملی است که سلامت کودکان و نوجوانان را تهدید می‌کند. از دست دادن سلامت در چنین حوادثی معمولاً جبران‌ناپذیر است. آیا شما کسی را می‌شناسید که در اثر چنین حوادثی دچار مشکل شده باشد؟

test PDF Combine only

گفت‌وگو

گفته می‌شود که پیشگیری از درمان بهتر است. نظر شما چیست؟ نظر خود را با استدلال بیان کنید.

چه راه‌هایی برای پیشگیری از بیماری‌های واگیر می‌شناسید؟

کمک کردن به دیگران، مهربانی، خوش‌رویی و رفتار درست و محترمانه با اطرافیان به سلامت روح و روان ما کمک می‌کند.

نکات

test PDF Combine only

۱- به هر مشکلی که نظم طبیعی و سلامت بدن را به هم بزند، **بیماری** گفته می‌شود.

۲- بیماری‌ها به دو صورت **واگیر** و **غیرواگیر** وجود دارند.

۳- بیماری‌هایی که می‌توانند از فردی به فرد دیگر منتقل شوند، بیماری‌های **واگیر** نام دارند.

۴- عامل ایجاد **بیماری‌های واگیر**، جاندارانی به نام میکروب هستند.

۵- به جانداران کوچکی که برای دیدن آن‌ها به میکروسکوپ نیاز است، **میکروب** گفته می‌شود.

۶- بیماری‌ها

- **واگیر** (عامل میکروبی دارد)
  - **باکتری**: ۱- مخملک، ۲- طاعون، ۳- سل، ۴- کزاز، ۵- وبا، ۶- حصبه
  - **ویروس**: ۱- سرخک، ۲- هاری، ۳- فلج اطفال، ۴- سرماخوردگی، ۵- آبله مرغان، ۶- هپاتیت
- **غیرواگیر** (عامل غیرمیکروبی دارد)
  - **عامل ارثی دارد:** هموفیلی، کوررنگی و ...
  - **به علّت کمبود غذا و ویتامین‌هاست:** نرمی استخوان، پوکی استخوان و ...
  - **به علّت تصادف یا سانحه است:** از کار افتادن اندام‌ها یا قطع آن‌ها
  - **به علّت درست کار نکردن عضو است:** بیماری قلبی، کلیوی، دیابت و ...

۷- عامل بیماری واگیر (مُسری یا ساری یا سرایت‌کننده) می‌تواند از راه‌های مختلفی به دیگران منتقل شود.

راه‌های انتقال میکروب بیماری‌زا عبارت‌اند از:

الف) از راه زخم: مثل کزاز

ب) از راه جانوران: مثل مالاریا

ج) از راه هوا: مثل آنفلوآنزا

د) از راه آب و غذا: مثل وبا، حصبه و اسهال خونی

ه) از راه تماس: مثل بعضی از بیماری‌های پوستی

۸- هر میکروبی در جای خاصی از بدن می‌تواند قرار بگیرد و فرد را بیمار کند. مثلاً میکروب بیماری سل و آنفلوآنزا در **شش‌ها** و میکروب بیماری حصبه و وبا در **روده** زندگی می‌کنند.

test PDF Combine only

۹- هر میکروبی از **راه مخصوص** به خود می‌تواند وارد بدن شود و فرد را بیمار کند. مثلاً بیماری مالاریا از راه خون به‌وسیله‌ی نیش پشه‌ی مالاریا منتقل می‌شود و اگر این میکروب را با غذا بخوریم به این بیماری مبتلا نمی‌شویم.

۱۰- رعایت نکردن بهداشت در خانه و جامعه می‌تواند شرایط رشد میکروب و ایجاد بیماری‌ها را فراهم کند.

۱۱- جمع شدن زباله در سطح شهر به زیاد شدن حشرات و موش و گربه کمک می‌کند که این موجودات می‌توانند عامل انتقال بسیاری از بیماری‌ها باشند.

۱۲- بعضی از میکروب‌ها در بدن جانوران زندگی می‌کنند. به این جانوران، **ناقل** می‌گویند.

۱۲- موش ناقل بیماری **طاعون**، سگ ناقل بیماری **هاری**، پشه‌ی مالاریا ناقل بیماری **مالاریا**، خوک و گاو ناقل بعضی از **کرم‌های انگلی** می‌باشند.

۱۳- طاعون نوعی بیماری عفونی خطرناک است که ناقل آن موش بوده و حدود هفت قرن پیش مردم بسیاری را در اروپا از بین برد.

۱۴- وبا نوعی بیماری خطرناک است که با خوردن **آب آلوده** منتقل می‌شود، عامل این بیماری نوعی باکتری است.

۱۵- عامل سرماخوردگی و آنفلوآنزا هر دو ویروس است اما این دو بیماری با هم فرق دارند. سرماخوردگی در سلّول‌های **مخاط بینی** و آنفلوآنزا در سلّول‌های **شش‌ها** ساکن می‌شوند.

۱۶- آنفلوآنزا معمولاً همراه با تب، بدن درد و سرفه است.

۱۷- میکروب‌ها همه‌جا هستند ولی برای آن‌که بتوانند ما را بیمار کنند باید از **دو سدّ دفاعی** بدن عبور کنند.

سدّ اول:
- **پوست سالم:** مانند یک قلعه‌ی محکم مانع نفوذ هر گونه میکروب است.
- **مخاط بینی و راه‌های تنفّسی:** میکروب‌ها را به هم می‌چسباند.
- **عطسه و سرفه:** میکروب‌ها را به بیرون پرتاب می‌کنند.
- **اسید معده:** به میکروب‌ها آسیب زده یا آن‌ها را می‌کُشد.

سد دوم: **گلبول‌های سفید**
- میکروب‌ها را می‌خورند. (بیگانه‌خواری)
- پادتن ترشّح می‌کنند.

۱۸- بعضی از گلبول‌های سفید وظیفه‌ی بیگانه‌خواری و بعضی وظیفه‌ی ترشّح پادتن دارند.

۱۹- پادتنی که گلبول‌های سفید ترشّح می‌کنند، میکروب‌ها را **غیرفعّال** کرده تا گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار به راحتی بتوانند این میکروب‌های غیرفعّال را بخورند.

test PDF Combine only

۲۰- هرگاه میکروبی بتواند از سدِّ اول عبور کند با گلبول‌های سفید خون روبه‌رو می‌شود و اگر بتواند بر سدّ دوم هم غلبه کند باعث پیشرفت بیماری و حتی مرگ موجود زنده می‌گردد.

۲۱- میکروب‌هایی که موفق شده‌اند از سدهای دفاعی بدن عبور کنند در جاهای مختلف بدن ساکن می‌شوند. مثلاً میکروب سل در شش‌ها قرار می‌گیرد و سبب از بین رفتن سلّول‌های شش‌ها می‌شود.

۲۲- بعضی از میکروب‌ها با **ترشّح سم** به بدن آسیب می‌رسانند. مثلاً میکروب گلودرد چرکی که در گلو قرار دارد، سمّی ترشّح می‌کند که وقتی با جریان خون به قلب می‌رسد به آن آسیب می‌رساند.

۲۳- باکتری‌ها اغلب **مفید** هستند و تعداد کمی از آن‌ها بیماری تولید می‌کنند.

از انواع باکتری‌های مفید می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) در تبدیل شیر به ماست ب) تولید پنیر و سُس

ج) تولید سرکه، الکل و استون د) میکروب‌های روده‌ی بزرگ

ه) تجزیه‌ی مواد و موجودات زنده پس از مرگ و) شکلات‌سازی

۲۴- در روده‌ی بزرگ ما باکتری‌هایی زندگی می‌کنند که با بدن زندگی همزیستی از نوع هم‌یاری دارند. یعنی هر دو از وجود هم سود می‌برند. باکتری‌ها از موادّ دفعی داخل روده برای خود غذا به‌دست می‌آورند و در عوض برای ما ویتامین می‌سازند.

۲۵- در بعضی جاها فاضلاب‌ها را با باکتری‌های خاصی تصفیه و بی‌ضرر کرده و از آن برای آبیاری درختان و فضاهای سبز استفاده می‌کنند.

۲۶- بیماری‌ها نشانه‌های مختلفی دارند امّا هر بیماری نشانه‌ی مخصوصی دارد که پزشک با دقّت به‌همین نشانه‌ها به نوع بیماری پی می‌برد.

نشانه‌های بیماری‌ها عبارت‌اند از: ۱- سردرد ۲- بی‌اشتهایی ۳- بوی بد دهان

۴- تهوع یا استفراغ ۵- تب ۶- درد ماهیچه‌ها و کوفتگی

۷- لرز ۸- سوزش ادرار ۹- کاهش یا افزایش ضربان قلب

۲۷- هرگاه نشانه‌هایی از بیماری‌ها در خود مشاهده کردید باید به پزشک مراجعه کنید.

۲۸- سلامتی فقط مربوط به جسم نمی‌شود بلکه به ما کمک می‌کند که ذهنی فعّال داشته باشیم. مطالعه‌ی کتاب برای فعّال کردن ذهن بسیار مفید است.

۲۹- همیشه شنیده‌اید که پیشگیری بهتر از درمان است.

فواید پیشگیری از بیماری: ۱- مبتلا نشدن به بیماری‌های سخت و خطرناک

۲- صرف شدن هزینه‌ی بسیار کم‌تر

۳- پخش نشدن بیماری‌های واگیر و خطرناک

راه‌های پیشگیری از بیماری: ۱- بالا بردن مقاومت بدن ۲- زدن واکسن

بالا بردن مقاومت بدن توسّط **ورزش کردن** و **خوردن غذای مناسب و کافی** انجام می‌شود.

test PDF Combine only

۳۰- با خوردن غذای مناسب و کافی و ورزش کردن، مقاومت بدن بالا می‌رود و در نتیجه گلبول‌های سفید پادتن قوی‌تری ترشّح می‌کنند و بدن بهتر می‌تواند در برابر بیماری مقابله کند.

۳۱- با تزریق واکسن، گلبول‌های سفید **فعّال** شده و علیه میکروب پادتن می‌سازند. این پادتن برای مدتی در بدن می‌ماند و از شخص محافظت می‌کند.

۳۲- هر بیماری **واکسن مخصوص** به خود را دارد.

۳۳- بعضی از واکسن‌ها فرد را برای همه‌ی عمر نسبت به بیماری مقاوم می‌کنند و بعضی دیگر برای مدتی مقاومت ایجاد می‌کنند، به همین دلیل باید چند نوبت واکسن دریافت کرد.

۳۴- تزریق واکسن **آبله** یک‌بار کافی است تا فرد برای همیشه نسبت به بیماری مقاوم شود اما تزریق واکسن **کزاز** باید چند بار تکرار شود.

۳۵- گاهی بدن و گلبول‌های آن به تنهایی توان مبارزه با میکروب را ندارند. در این صورت میکروب‌ها می‌توانند با جا گرفتن در قسمت‌های مختلف به بدن ما آسیب برسانند.

۳۶- بعضی داروها مثل شربت‌های ویتامین‌دار با افزایش جریان خون، مقاومت و توان بدن را برای مبارزه و از بین بردن میکروب‌ها زیاد می‌کنند.

۳۷- آنتی‌بیوتیک‌ها را از **باکتری‌ها** و **قارچ‌ها** به‌دست آورده یا شبیه آن‌ها را به **صورت شیمیایی** می‌سازند.

۳۸- **آنتی‌بیوتیک‌ها** موادّی هستند که بدون آسیب رساندن به سلّول‌های بدن، در درون بدن، باکتری‌ها را از بین می‌برند.

۳۹- باید بدانید که اگر پزشکی برای شما آنتی‌بیوتیک تجویز می‌کند باید آن را **سر وقت** و **به‌طور کامل** مصرف کنید.

۴۰- گاهی اوقات افراد بیمار با خوردن چند کپسول آنتی‌بیوتیک احساس می‌کنند که دیگر حالشان خوب شده و نیازی به دارو ندارند و مصرف آنتی‌بیوتیک را قطع می‌کنند. با این کار به باکتری‌ها فرصت می‌دهند تا خود را در برابر آنتی‌بیوتیک مقاوم کنند و در نتیجه دارو بی‌اثر می‌شود.

۴۱- ورزش سبب افزایش جریان خون و تقویت ماهیچه‌ها و قلب شده و احساس نشاط در بدن ایجاد می‌کند.

۴۲- بیماری غیرواگیر در اثر میکروب‌ها به وجود نمی‌آیند بلکه به سبب اختلال در کار دستگاه‌های بدن ایجاد می‌شوند. مثل کسی که دیابت یا مرض قند دارد یا کسی که با خوردن غذای پُر نمک به فشار خون مبتلا می‌شود.

۴۳- بیماری‌های قلبی، کلیوی، دیابت، زخم معده، فشار خون، چربی خون، سکته‌ها و ... جزء بیماری‌های غیرواگیر هستند.

۴۴- رفتارهایی که باعث حفظ سلامتی می‌شوند **رفتارهای سالم** نام دارند. مثل مسواک زدن، خوردن غذاهای گوناگون دارای پروتئین، کلسیم و ...

۴۵- رفتارهایی که باعث از دست دادن سلامتی می‌شوند **رفتارهای ناسالم** نام دارند. مثل شکستن چیزهای سخت با دندان، بد نشستن، آتش‌بازی، ترقه‌بازی شب چهارشنبه‌سوری و ...

۴۶- کمک کردن به دیگران، مهربانی، خوش‌رویی و داشتن رفتار درست و محترمانه با اطرافیان باعث سلامت روح و روان ما می‌شود.

test PDF Combine only

سوالات

سوالات درس سیزدهم علوم

● سالم بمانیم

۱-چرا پزشک به فرد سرما خورده توصیه می کند از دست دادن یا روبوسی با دیگران پرهیز کند اما چنین توصیه ای برای فردی که دیابت (بیماری قندی) دارد نمی کند؟

پاسخ: زیرا سرما خوردگی بیماری واگیر است و بیماری اش به دیگران سرایت می کند اما بیماری قندی واگیر نیست و به دیگران سرایت نمی کند.

۲-بیماری واگیر چیست؟

پاسخ: بیماری هایی که می توانند از فردی به فرد دیگر منتقل شوند بیماری های واگیر نامیده می شوند.

۳-چه عاملی باعث ایجاد بیماری های واگیر می شود؟

پاسخ: میکروب های مختلف بیماری زا

۴-چند میکروب بیماری زا را نام ببرید؟

پاسخ: ویروس ها ، باکتری ها ، آغازیان و قارچ ها.

۵- چرا به عوامل بیماری زا میکروب می گویند؟

پاسخ: زیرا دیدن اکثر عوامل بیماری زا با میکروسکوپ امکان پذیر است.

۶-ناقل چیست؟

پاسخ: جانورانی که میکروب ها در بدن آنها زندگی می کنند ناقل هستند.

۷-چند جاندار ناقل بیماری را نام ببرید؟

test PDF Combine only

پاسخ: موش ناقل بیماری طاعون ، سگ ناقل بیماری هاری و پشه ی آنوفل ناقل بیماری مالاریا است.

۸-مهمترین بیماری واگیر خطرناک هفت قرن پیش قاره ی اروپا چه بوده است؟

پاسخ: طاعون که در حدود سه سال مردم زیادی جان باختند.

۹- تفاوت سرماخوردگی و آنفولانزا را بنویسید؟

پاسخ: ویروس سرما خوردگی در سلول مخاط بینی قرار می گیرد در حالی که ویروس آنفولانزا در سلول های شش ها ساکن می شوند آنفولانزا معمولاً همراه تب،بدن درد و سرفه است.

۱۰- آیا می توان جایی پیدا کرد که میکروب نباشد؟

پاسخ: پس چرا فقط بعضی مواقع بیمار می شویم؟میکروب ها تقریبا همه جا یافت می شوند زیرا دستگاه ایمنی بدن از ورود میکروب به بدن جلوگیری می کند اما وقتی وارد بدن ما می شود و شرایط برای رشد آن فراهم باشد ما بیمار می شویم.

۱۱-دو سدّ دفاعی بدن که میکروب ها برای بیمار کردن ما باید از آن عبور کنند کدام اند؟

پاسخ: سدّ اول : پوست بدن از ورود میکروب ها جلوگیری می کند اما اگر زخم یا خراشی در پوست ایجاد شود از آن راه میکروب وارد بدن شود. سدّ دوم : اگر میکروب ها از سدّ اول عبور کنند با سدّ دوم دفاعی بدن یعنی گلبول های سفید مواجه می شوند.

۱۲-وقتی نفس می کشیم میکروب ها وارد بینی می شوند اما چرا نمی توانند به راحتی پایین تر بروند و وارد شش ها شوند؟

پاسخ: مخاط بینی و مژک های داخل بینی آنها را به بیرون می رانند.

۱۳-گلبول های سفید چگونه میکروب ها را از بین می برند؟

پاسخ: گلبول ها از دو راه با میکروب ها مبارزه می کنند: ۱-بیگانه خواری :بعضی گلبول های سفید به میکروب ها حمله می کنند و آنها را می خورند به این گلبول های سفید بیگانه خوار نیز می گویند.۲- ترشح

test PDF Combine only

پادتن:بعضی گلبول های سفید موادی به نام پادتن ترشح می کنند پادتن میکروب ها را غیرفعال می کند ؛ گلبول های سفید بیگانه خوار این میکروب های غیرفعال را راحت تر می خورند.

۱۴- اگر میکروب ها از سدّ دوم دفاعی بدن یعنی گلبول های سفید نیز عبور کنند چه اتفاقی می افتد ؟

پاسخ: وقتی میکروب ها پیروز می شوند درجا های متفاوت بدن ساکن می شوند مثلا میکروب سل در شش ها قرار می گیرند و سبب تخریب سلول های شش می شود .

۱۵-میکروب گلو درد چرکی چگونه به بدن آسیب می رساند ؟

پاسخ: میکروب این بیماری نوعی باکتری است و سمی ترشح می کند که با جریان خون به قلب می رود و به آن آسیب می رساند .

۱۶- آیا همه ی باکتری ها زیان آور و بیماری زا هستند؟توضیح دهید؟

پاسخ: خیر .۱- در روده ی ما باکتری هایی وجود دارد که ویتامین تولید می کنند

۲- باکتری هایی در پوست ما زندگی می کنند که باکتری های زیان آور را از بین می برند

۳- در بعضی جاها فاضلاب را با باکتری های خاصی تصفیه و بی ضرر می کنند و از آن برای آبیاری درختان و فضا های سبز استفاده می کنند.

۱۷- اگر پزشک برای بهبود بیماری ما آنتی بیوتیک تجویز کرده باشد،چرا آن را در همان ساعت هایی که پزشک گفته است و به همان تعداد باید بخریم ؟

پاسخ: اگر این کار را نکنیم به باکتری ها فرصت می دهیم تا خود را در برابر آنتی بیوتیک مقاوم کنند و در نتیجه دارو نتواند آنها را از بین ببرد.

۱۸- فایده ی ورزش کردن چیست ؟

پاسخ: ورزش کردن سبب تقویت ماهیچه ها وقلب و احساس نشاط در بدن می شود.

۱۹-علت ایجاد بیماری های غیر واگیر چیست ؟

test PDF Combine only

پاسخ: بیماری های غیر واگیر در اثر میکروب ها به وجود نمی آیند این بیماری ها به دلیل اختلال در کار دستگاه های بدن ایجاد میشوند.

۲۰- مواردی از بیماری غیر واگیر را بنویسید؟

پاسخ: ۱-اگر به اندازه ی کافی غذا های کلسیم دار مصرف نکنیم، ممکن است استخوان هایمان نرم بمانند و با کمترین ضربه شکسته شوند۲-خوردن غذای پر نمک و سرخ شده با روغن فراوان ابتلا به بیماری فشار خون را بالا می برد ۳-همه ی انسان ها به طور طبیعی در خون خود قند دارند ولی اگر قند خون به وسیله ی سلول های بدن مصرف نشود از حد طبیعی بالا تر رفته و بیماری قند یا دیابت عارض می گردد۴-مصرف زیاد گوشت قرمز مانند گوشت گوساله و گوسفند از عوامل دخیل در پیدایش سرطان روده ی بزرگ است .

۲۱-انجام چه کارهایی می تواند به سلامت روح و روان ما کمک کند ؟

پاسخ: کمک کردن به دیگران ،مهربانی ،خوش رویی و داشتن رفتار درست و محترمانه با اطرافیان به سلامت روح و روان ما کمک می کنند.

۲۲-نام سه بیماری را که عامل آن باکتری است نام ببرید؟

پاسخ: سل ، دیفتری ، گلودرد چرکی

۲۳-چهار بیماری ویروسی نام ببرید؟

پاسخ: آنفلوآنزا ، هپاتیت ، ایدز و سرخک

۲۴-میکروب سرماخوردگی از چه راهی وارد بدن ما می شود ؟

پاسخ: راه ورود ویروس سرماخوردگی به بدن دهان یا بینی است اما در این بین آلودگی دستها هم نقش مهمی دارند . ویروس ها به دنبال سرفه عطسه و یا حتی حرف زدن در هوا پخش می شوند و از طریق تماس دستها با اشیایی که آلوده به ویروس بوده اند نیز قابل انتقال می باشد اگر دستهای آلوده با چشم ها دهان یا بینی تماس پیدا کند ویروس سرماخوردگی انتقال می یابد .

۲۵-محیط های آلوده چگونه سبب گسترش بیماری های واگیر می شود ؟

test PDF Combine only

پاسخ: این محیط ها محل زندگی جانورانی مانند موش گربه یا سگ است که باعث گسترش بیماری می شوند جریان هوا نیز باعث گسترش آلودگی می گردد.

۲۶-عواملی مانند ویروس باکتری یا قارچ چه بیماریهایی به وجود می آورند ؟

پاسخ: فلج اطفال آنفلوآنزا هپاتیت ایدز سرخجه آبله مرغان هاری و سرما خوردگی بیماریهایی ویروسی هستند

گلودرد چرکین کزاز دیفتری سیاه سرفه تب مالت و سل بیماری باکتریایی اند .

کچلی برفک دهان و قارچ پوستی از بیماریهای قارچی محسوب می شوند .

۲۷- بیماری چه نشانه هایی می تواند داشته باشد ؟

پاسخ: تب لرز درد شکم سرگیجه حالت تهوع پریدگی رنگ بوی بد دهان درد ماهیچه ها و سوزش ادرار و ...

۲۸- چرا پیشگیری بهتر از درمان است ؟

پاسخ: زیرا درمان ناراحت کننده است اما پیشگیری می تواند نشاط ایجاد کند – درمان هزینه ی زیادی دارد اما پیشگیری در زمانی طولانی مبلغ کمی هزینه می کند .درمان باعث از بین رفتن وقت می شود ولی در پیشگیری زمان در اختیار شخص است استفاده از دارو برای درمان یک بیماری است و به بدن در قسمت های دیگر آسیب می رساند ولی در پیشگیری بدن در مقابل چند بیماری محافظت می شود و ...

۲۹- چه راه هایی برای پیشگیری مناسب تر است ؟

پاسخ: الف: بالا بردن مقاومت بدن ب: واکسن ج: ورزش و ...

test PDF Combine only

درسنامه

علوم ششم

درس ۱۴: از گذشته تا آینده

میرزایی

برای دریافت نمونه سوالات بیشتر به کانال زیر مراجعه کنید:

https://eitaa.com/sheshoooom

درس ۱۴

از گذشته تا آینده

test PDF Combine only

وسایل ارتباط انسان‌ها با یکدیگر از گذشته تا امروز خیلی تغییر کرده‌اند. تصویرهای زیر برخی وسایل ارتباطی در گذشته را نشان می‌دهد:

دربارهٔ این وسایل ارتباط شخصی با یکدیگر گفت‌وگو کنید. از معلّم خود بخواهید در این گفت‌وگو شرکت کند.

مقایسه وسایل ارتباطی جدید نسبت به گذشته

نقاط قوت	نقاط ضعف
انتقال سریع اطلاعات	گران بودن
صرفه‌جویی در زمان	نیاز به آموزش
اطمینان در سریع و کامل رسیدن اطلاعات	نیاز به مراقبت و سرویس‌دهی
راحتی و آسایش بیشتر	در صورت نبودن برق و باتری کارایی ندارد

علم و زندگی (صفحهٔ ۱۰۲ کتاب درسی)

از بزرگ‌ترها دربارهٔ وسایل ارتباطی زمان خودشان بپرسید و آن اطلاعات را به کلاس گزارش دهید. استفاده از دود و مشعل در ارتفاعات - انتقال صدا - استفاده از اسب‌های تندرو - نامه از وسایل ارتباطی گذشته هستند.

در تصویرهای زیر برخی وسایل برقراری ارتباط امروزی آمده است.

test PDF Combine only

دربارهٔ فواید و ضررهای استفاده از این وسایل با هم‌کلاسی‌های خود گفت‌وگو کنید.

گفت و گو کنید (صفحهٔ ۱۰۳ کتاب درسی)

فواید	ضررها
انتقال سریع اطلاعات	گران بودن این وسایل
صرفه‌جویی در زمان	نیاز داشتن آموزش برای استفاده
اطمینان از رسیدن صحیح و کامل اطلاعات به گیرندهٔ پیام	نیاز به نگهداری از این وسایل
راحتی و کاربرد آسان	درصورت وجود نداشتن الکتریسیته کار نمی‌کنند
در دسترس بودن و ...	بعضی از آن‌ها امواجی تولید می‌کنند که می‌تواند به بدن انسان آسیب وارد کند.

چرا وسایل ارتباط شخصی با گذشت زمان تغییر کرده است؟ پیش‌بینی کنید در آینده وسایل ارتباط شخصی چگونه خواهد بود؟ به علت پیشرفت علم و دانش و تغییر نیاز و خواسته‌های انسان. این فناوری فاصله‌ها را به طور کامل از بین خواهد برد. در دنیای آینده مرزها و فاصله‌ها معنی و مفهوم نخواهد داشت و انتقال پیام‌ها در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با بالاترین کیفیت و کم‌ترین هزینه امکان‌پذیر خواهد شد. وسایل ارتباطی از قبیل گوشی همراه از نظر اندازه بسیار کوچک‌تر شده و حمل آن‌ها بسیار ساده‌تر خواهد شد. ادغام وسایل ارتباطی در یک دستگاه بسیار کوچک امکان پذیر شده و انتقال پیام‌ها و اطلاعات با حجم بالا در زمان بسیار کمتری صورت خواهد پذیرفت.

test PDF Combine only

نکات

۱- وسایل ارتباط انسان‌ها با یکدیگر از زمان گذشته تا امروز تغییرات بسیاری کرده است.

- وسایل ارتباطی انسان‌ها
  - در گذشته
    - ۱- دود
    - ۲- استفاده از طبل و تولید صداهای خاص
    - ۳- استفاده از مشعل در ارتفاعات
    - ۴- چاپار یا از طریق اسب
    - ۵- کبوترهای نامه‌بر
    - ۶- نورافکن‌های قوی در کشتی‌ها
    - ۷- تلگراف
  - در حال حاضر
    - ۱- تلفن معمولی یا ثابت
    - ۲- تلفن همراه
    - ۳- تلفن همراه تصویری
    - ۴- تلفن ماهواره‌ای
    - ۵- اینترنت

۲- علم با سرعت زیادی در حال پیشرفت است و به راحتی می‌توان مشاهده کرد که در هر ماه کالایی جدید یا همان کالای قدیمی با امکاناتی بالاتر وارد بازار می‌شود.

۳- در دنیای رایانه و تلفن همراه همه روزه وسایل و قطعات جدیدی در اندازه‌های کوچک و با کارآیی بسیار زیاد وارد بازار می‌گردد. قطعاتی مثل رَم، هارد، فلش و تلفن‌های همراه با کارآیی‌های فوق‌العاده که همه نشان از پیشرفت سرسام‌آور علم دارد.

۴- استفاده از وسایل ارتباط شخصی پیشرفته معایب و مزایایی دارد.

معایب: الف) استفاده‌ی نادرست از تلفن همراه یا اینترنت

ب) دیدار کم‌تر افراد از یک‌دیگر یا کاهش صله ارحام

مزایا: الف) سرعت در ارسال خبر

ب) راحتی و آسایش بیش‌تر

۵- اگر کمی دقّت کنیم، وسایل ارتباط امروزی همان وسایل دیروزی‌اند که تغییر شکل داده و پیشرفت نموده‌اند.

مثلاً در قدیم با استفاده از نور آتش که جزیی از انرژی تابشی است ارتباط برقرار می‌شد اما امروزه از امواج رادیویی، رادار و ... که شکل دیگری از انرژی تابشی است استفاده می‌شود.

۶- شاید برقراری ارتباط در آینده به صورتی باشد که باور آن برای امروز سخت است یا فقط آن را در فیلم‌های تخیّلی می‌بینیم. مثلاً دستگاهی که بتواند به طور مجازی تصاویر به ظاهر واقعی و چند بعدی از افرادی که با هم صحبت می‌کنند را ایجاد نماید و یا ...

test PDF Combine only

◎ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

(۱) به تصاویر زیر با دقّت نگاه کنید و در چند خط آن‌چه را که از آن‌ها دریافت نمودید بنویسید.

(۲) شما چند وسیله‌ی ارتباط شخصی که پیش‌بینی می‌کنید نسل آینده یا شاید خود شما با آن ارتباط برقرار کنید را نوشته و توضیح دهید.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

چند پلّه بالاتر!

◎ شما با صورت‌های مختلف انرژی و تبدیل آن‌ها به یکدیگر آشنا شدید.

انرژی تابشی صورتی از انرژی است که می‌تواند از منبع خود جدا شود و با سرعت بسیار بالا حرکت کند. این انرژی برای انتقال به مادّه نیاز ندارد ولی انرژی صوت برای آن‌که بتواند جابجا شود به محیط مادی نیاز دارد، به همین دلیل است که نور در خلاء منتشر می‌شود اما صوت نمی‌تواند منتقل شود.

انرژی تابشی دارای صورت‌ها یا چهره‌های مختلفی نظیر امواج رادیویی، رادار، ماکروویو، امواج مادون قرمز، نور مرئی، اشعه‌ی فرابنفش، اشعه‌ی ایکس و اشعه‌ی گاما می‌باشد.

در گذشته از نور آتش برای برقراری ارتباط استفاده می‌شد ولی امروزه از امواج رادیویی و رادار در تلفن همراه و بی‌سیم پلیس و برج کنترل هواپیماها و ... استفاده می‌شود. در گذشته با نواختن طبل و تولید صداهای خاص برای برقراری ارتباط استفاده می‌شد ولی امروزه با تبدیل انرژی صوتی به الکتریکی در تلفن‌های ثابت برای برقراری ارتباط استفاده می‌شود.

test PDF Combine only

درس ۱۴ علوم ششم علی میرزایی

سوالات

سوالات درس چهاردهم علوم

● از گذشته تا آینده

۱- چرا انسان از وسایل ارتباط شخصی استفاده می کند ؟

پاسخ: انسان همیشه از وسیله ای برای برقراری ارتباط استفاده می کند تا بتواند پیام خود را به دیگران برساند .

۲- مضرات برخی وسایل ارتباط شخصی دانش آموزان را بیان کنید !

پاسخ: استفاده ی بیش از حد از اینترنت تلفن همراه و بازیهای رایانه ای باعث می شود که کارهای دیگرمان را انجام ندهیم و ناراحتی و مشکلات روحی و روانی برایمان ایجاد شود .

۳- درباره ی نقاط ضعف و قوت هر یک از وسایل زیر مواردی را بیان کنید.

تلفن

قوت : امکان برقراری ارتباط با دیگران در کمترین زمان ممکن

ضعف :باعث می شود که کمتر به دیدن یک دیگر برویم .

تلفن همراه

قوت : امکان برقراری ارتباط در هر مکان و در هر لحظه از شبانه روز ارسال پیامک و ...

ضعف : امواج آن برای انسان مضر است

رایانه

قوت : تبادل اطلاعات انجام بسیاری از کار های شخصی مانند پرداخت ها جمع آوری اطلاعات خرید اینترنتی و ...

ضعف : عادت کردن به اینترنت و بازی های رایانه ای باعث ایجاد بیماریهای روحی و روانی می شود .

test PDF Combine only

۴- مواردی از وسایل ارتباط شخصی را در گذشته بیان کنید .پاسخ:

۱- به کمک مشعل در ارتفاعات

۲- انتقال صدا

۳- استفاده از اسب های تندرو

۴- تلگراف

۵- چرا وسایل ارتباط شخصی با گذشت زمان تغییر کرده اند ؟

پاسخ: برای این که آدمی بتواند راحت تر و بهتر با دیگران ارتباط برقرار کند هم چنین اطلاعات را سریعتر انتقال دهد کار های اقتصادی تبادل کالا و خدمات بهتر و سریعتر انجام شود .