

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های مکالمه
- دانلود آزمون های حفظ و نجاشی
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- لینک و مثاواه



IranTooshe.lر



@irantoooshe



IranTooshe



زنگ علوم

اموزش به رویش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی پاسخ سؤال

<p>۱- (۱) مشاهده (۲) طرح سؤال (۳) فرضیه‌سازی (۴) طراحی آزمایش (۵) نتیجه‌گیری</p>	<p>۱- مراحل کاوشگری را به ترتیب بنویسید.</p>
<p>۲- پاسخ احتمالی است که به یک پرسش داده می‌شود.</p> <p>۳- (الف) هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر خواهد بود. ب) هر چه سرعت شهاب بیشتر باشد، قطر گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود. پ) هر چه جنس خاک زمینی که شهاب‌سنگ به آن برخورد می‌کند نرم‌تر باشد قطر گودال و عمق آن بیشتر خواهد بود.</p>	<p>۲- منظور از فرضیه چیست؟</p> <p>۳- چه عواملی روی عمق و قطر گودال‌های ایجاد شده توسط شهاب‌سنگ‌ها اثر دارند؟</p>
<p>۴- (الف) ارتفاع رهاشدن تیله ب) قطر دهانه‌ی گودال پ) تیله - جنس خاک</p>	<p>۴- می‌خواهیم فرضیه‌ای را آزمایش کنیم: «هر چه سرعت برخورد تیله با خاک بیشتر باشد، قطر گودال ایجاد شده در اثر برخورد با یک ظرف پر از خاک بیشتر است.»</p>
<p>۵- طراحی آزمایش: با استفاده از چند تیله، یک خطکش، مقداری خاک و یک ظرف این کار را انجام می‌دهیم. تیله‌ها را از ارتفاع یکسان رها می‌کنیم و قطر گودال را بررسی می‌کنیم.</p> <p>الف) اندازه‌ی تیله‌ها ب) قطر دهانه‌ی گودال پ) ارتفاع رهافردن تیله - نوع خاک</p>	<p>۵- می‌خواهیم فرضیه‌ی «هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر است.» را بررسی کنیم. برای این کار آزمایشی طراحی کنید و بنویسید:</p> <p>الف) چه چیزی را تغییر می‌دهیم? ب) چه چیزی را اندازه می‌گیریم? پ) چه چیزهایی را ثابت و یکسان نگه می‌داریم?</p>
	<p>(دو مورد)</p>

<p>۶- الف) سطح کاغذ (متلاً با مجاله کردن آن)</p> <p>ب) مدت زمان فرود امدن کاغذ</p> <p>پ) ارتفاع رها کردن کاغذ - جنس کاغذ - جرم کاغذ</p>	<p>۶- ب) خواهیم فرضیه‌ی زیر را آزمایش کنیم: برای اجسام خیلی سبک هر چه سطح جسم بزرگ‌تر باشد، زمان فرود آن بیشتر است.» اگر بخواهیم این فرضیه را آزمایش کنیم:</p> <p>الف) چه چیزی را باید تغییر دهیم؟</p> <p>ب) چه چیزی را باید اندازه بگیریم؟</p> <p>پ) چه چیزهایی را ثابت و یکسان نگه می‌داریم؟</p>
(دو مرور)	
۷- بیشتری	<p>۷- هر چه شهاب‌سنگ با سرعت به زمین برخورد کند، قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.</p>

۸- درست

۸- اگر شهاب‌سنگ در اقیانوس سقوط کند گودالی ایجاد نمی‌شود. (درست / نادرست)

سوال من

صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱- دانش‌آموزان درباره‌ی این که «هنگام برخورد شهاب‌سنگ با زمین چه اتفاقی می‌افتد و چرا قطر و عمق گودال‌های ایجاد شده یکسان نیست؟» با هم گفت و گو کردند. شما نیز آزمایش زیر را انجام دهید و در این مورد گفت و گو کنید.

۱- هر چه اندازه‌ی شهاب‌سنگ بزرگ‌تر باشد، گودال ایجاد شده عمیق‌تر است.

۲- هر چه سرعت شهاب‌سنگ بیشتر باشد، قطر گودال بزرگ‌تر است.

۳- اگر شهاب‌سنگ در اقیانوس سقوط کند، گودالی ایجاد نمی‌کند و شاید ایجاد سونامی کند.

آزمایش کنید.....

صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱- سه ظرف پلاستیکی بردارید و آنها را شماره‌گذاری کنید. ۲- تا سه چهارم حجم درون هر یک از ظرف‌ها به ترتیب و به طور جداگانه آب، خاک و گچ بربزید.

۳- یک قطعه سنگ یا تیله بردارید و آن را از ارتفاع‌های گوناگون طوری رها کنید که درون یکی از ظرف‌ها بینند. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ تیله در گچ و خاک ظرف پلاستیکی گودال ایجاد می‌کند. گودالی که تیله در گچ ایجاد می‌کند، بزرگ‌تر از گودالی است که در خاک ایجاد می‌کند. هر چه قدر ارتفاع رهاشدن تیله بیشتر باشد، گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود. اگر تیله را درون آب بیندازیم، آب بالا می‌جهد و قسمتی از آن بیرون می‌ریزد، ولی گودالی ایجاد نمی‌کند.

۴- قسمت سوم آزمایش را برای ظرف‌ها و تیله‌های دیگر تکرار کنید. مشاهدات خود را یادداشت کنید. درباره‌ی مشاهدات خود در کلاس گفت و گو کنید. هر چه جرم تیله‌ها بیشتر و قطر آن‌ها بزرگ‌تر باشد، گودال‌هایی با قطر و عمق بیشتر ایجاد می‌کنند. از طرفی هر چه قدر خاک نرم‌تر باشد، گودال بزرگ‌تری ایجاد می‌شود.

سوال شکل.....

صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

نظر گروه شما: هر چه خاک سطح زمین نرم‌تر باشد، عمق و قطر گودال بیشتر است.

سوال.....

صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

گروهی از دانش‌آموزان در پاسخ به این پرسش که «سرعت برخورد شهاب‌سنگ چه اثری روی دهانه‌ی گودال دارد؟» پرسی بینی کرده‌اند که هر چه سرعت برخورد شهاب‌سنگ بیشتر باشد، قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده بزرگ‌تر خواهد بود.

کاوشنگری.....

صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱- مشخص کنید چه چیزی را تغییر می‌دهید؟ ارتفاع تیله از خاک

۲- چه چیزی را اندازه می‌گیرید؟ قطر گودال - عمق گودال

۳- جه چیزهایی را ثابت و یکسان نگه می‌دارید؟ نوع خاک - اندازه‌ی تبله - وسیله‌ی اندازه‌گیری در یک ظرف پلاستیکی مقداری خاک نرم بریزید و سطح آن را صاف کنید. سپس یک گلوله فلزی را از ارتفاع یک متری رها کنید و قطر دهانه‌ی گودال را اندازه بگیرید. این آزمایش را با ارتفاع‌های گوناگون تکرار کنید و مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید (جواب‌ها پیشنهادی است).

قطر دهانه‌ی گودال (میلی‌متر)				شماره‌ی آزمایش
فاصله‌ی گلوله از خاک (یک و نیم متر)	فاصله‌ی گلوله از خاک (یک متر)	فاصله‌ی گلوله از خاک (نیم متر)		
۳۹	۲۲	۲۶	۱	
۲۸	۲۱	۲۷	۲	
۴۰	۲۲	۲۵	۳	
۳۹ میلی‌متر	۳۲ میلی‌متر	۲۶ میلی‌متر	میانگین	

نموداری برای نشان‌دادن ارتباط بین فاصله‌ی گلوله‌ی تا خاک و قطر دهانه‌ی گودال رسم کنید.

نمودار گروه‌تان را با نمودار گروه‌های دیگر مقایسه کنید و نتیجه‌ی بد دست آمده از نمودار را بنویسید. نمودار گروه‌های مختلف تقریباً مشابه یکدیگر است و نشان می‌دهد هر چه فاصله‌ی گلوله از خاک بیشتر باشد، قطر دهانه‌ی گودال بیشتر است.

نتیجه‌ی کاوش خود را در یک یا چند جمله بیان کنید. از این کاوش نتیجه‌ی می‌گیریم که هر چه سرعت خوردن تبله (با شهاب‌ستگ) به زمین بیشتر باشد. قطر گودال ایجاد شده بزرگ‌تر است.

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

هر چه فاصله‌ی گلوله از زمین بیشتر باشد، سرعت برخورد گلوله با زمین بیشتر می‌شود و قطر دهانه‌ی گودال بزرگ‌تر می‌شود.

بیش‌بینی کنید اگر گلوله را از فاصله‌ی ۳ متری رها کنیم، قطر دهانه‌ی گودال چه تغییری می‌کند؟ اگر گلوله را از فاصله‌ی ۳ متری رها کنیم، قطر دهانه‌ی گودال بیشتر می‌شود. درستی بیش‌بینی خود را با انجام آزمایش برسی کنید و گزارش دهید. گلوله را از فاصله‌ی ۳ متری رها کردیم و دیدیم که قطر دهانه‌ی گودال ۳۲ میلی‌متر بیشتر است.

کاوشگری ۲ کتاب درسی

می‌دانید که وقتی چند جسم را از یک بلندی رها می‌کنیم، پس از مدتی به زمین می‌رسند: اما بدخی زودتر و بربخی دیرتر به زمین می‌رسند. به نظر گروهی از دانش‌آموزان: «هر چه سطح جسم بیشتر باشد. دیرتر به زمین می‌رسد». درباره‌ی این مسئله، تحقیقی طراحی و اجرا کنید. برای بررسی این موضوع باید تها جیزی که در آزمایش تغییر می‌دهیم، سطح جسم باشند: بنابراین دو ورق کاغذ کاملاً متمایز (جنس، وزن و...) را برمی‌داریم. یکی از آن‌ها را مجده می‌کنیم. همزمان دو ورق سالم و مجده شده را رها می‌کنیم. می‌بینیم ورق کاغذ مجده شده زودتر به زمین می‌رسد. آزمایش را سه بار تکرار می‌کنیم. هر دفعه می‌بینیم همین موضوع اتفاق می‌افتد؛ بنابراین می‌فهمیم که اگر دو جسم یکسانی داشته باشند، آن جسمی زودتر به زمین می‌رسد که سطح کمتر است. این موضوع به حافظ مقاومت هوا است.

سرگذشت دفترمن

اموزش به روش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

پاسخ

سؤال

۱- چهار روش ثبت و نگهداری اطلاعات مربوط به
نیاکان مارا ذکر کنید.



۲- نوشه‌ی روی چوب



۱- نقاشی روی دیوار غار



۴- نوشه‌ی روی سنگ



۳- نوشه‌ی روی چرم

۱) ماندگاری طولانی ۲) حفظ محیط زیست
۳) تهیه‌ی آسان موادی که اطلاعات روی آن‌ها ثبت
می‌شد، بدون نیاز به ابزار پیشرفته

۲- دو مورد از مزایای روش‌های ثبت اطلاعات در

گذشته‌های دور را بنویسید.

۱) کم‌بودن جا برای ثبت اطلاعات زیاد ۲) جابه‌جایی
بسیار سخت سنگ و چوب ۳) وقت‌گیری بودن ثبت اطلاعات
بر روی آن‌ها فقط

۳- دو مورد از معایب روش‌های ثبت اطلاعات در
گذشته‌های دور را بنویسید.

۴- با گذشت زمان در اثر عوامل گوناگون از جمله افزایش
جمعیت کره‌ی زمین، اطلاعات علمی و آثار فرهنگی و
اجتماعی زیادی تولید شد؛ در این وضعیت، روش‌های
قدیمی برای ثبت و ذخیره‌ی اطلاعات کافی نبود.

۴- چرا روش‌های قدیمی برای ثبت و ذخیره‌ی
اطلاعات کافی نبود؟

۵- سنگ، پشم، پوست و چوب موادی هستند که در
طبیعت یافت می‌شوند. این مواد را که تقریباً به همان
شکل از آن‌ها استفاده می‌کنیم، مواد طبیعی می‌نامیم.

۵- مواد طبیعی را با ذکر مثال تعریف کنید.

۶- پنبه - ماسه - سنگ آهن - نفت خام

۶- چهار ماده‌ی طبیعی نام ببرید.

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

۷- مواد مصنوعی را تعریف کنید.

۸- مداد رنگی - کوله پشتی - داروها - خودکار	۸- چهار ماده‌ی مصنوعی نام ببرید.
۹- نادرست؛ کاغذ یک ماده‌ی مصنوعی است.	۹- کاغذ یک ماده‌ی طبیعی است و کاربردهای گسترده‌ای دارد. (درست / نادرست)
۱۰- تولید روزنامه - تولید کتاب - تولید تمبر - تولید اسکناس - تولید نقشه	۱۰- چهار کاربرد کاغذ را نام ببرید.
۱۱- سمرقند	۱۱- در حدود ۷۰۰ سال پس از میلاد مسیح، مسلمانان در سرزمینی به نام (یکی از شهرهای ایران قدیم که امروزه یکی از شهرهای ازبکستان است) به دانش ساخت کاغذ دست یافتند.
۱۲- چوب، نیشکر و پنبه	۱۲- کاغذ از چه موادی به دست می‌آید؟ (سه مورد)
۱۳- نادرست؛ از بین اجزای درخت، فقط ساقه، تنہی محکم و شاخه‌های چوبی درختان تنومند برای تهییه کاغذ مناسب هستند.	۱۳- همه‌ی اجزای درخت برای تهییه کاغذ مناسب هستند. (درست / نادرست)
۱۴- (۱) بریدن درخت (۲) حمل الوار چوب و تندهای درخت به کارخانه (۳) کندن پوست تنہی درخت (۴) تبدیل به تکه‌های ریز چوب (چیپس چوب) (۵) تبدیل تکه‌های ریز چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن‌ها (۶) خشک کردن خمیر و تهییه کاغذ	۱۴- مراحل مختلف تبدیل درخت به کاغذ را نام ببرید.
۱۵- شیمیایی	۱۵- از بین بردن رنگ زرد کاغذ، یک تغییر است.....
۱۶- آب اکسیژنه - کلر - آب ژاول (سفیدکننده)	۱۶- سه ماده‌ی رنگبر نام ببرید.
۱۷- نادرست؛ آب اکسیژنه نمی‌تواند رنگ همه‌ی مواد را از بین ببرد.	۱۷- آب اکسیژنه رنگ همه‌ی مواد را از بین می‌برد. (درست / نادرست)
۱۸- (الف) تهییه کاغذ ضدآب ب) تولید کاغذهای رنگی پ) افزایش استحکام کاغذ ت) تولید کاغذ سفید ث) صاف کردن سطح کاغذ و تولید کاغذ مات	۱۸- هر یک از مواد زیر، چرا در تهییه کاغذ استفاده می‌شوند؟ الف) پلاستیک ب) رنگ ت) گاز کلر پ) نشاسته ث) گج
۱۹- کربن دی اکسید	۱۹- قطع بیش از حد درختان باعث افزایش گاز در هوای شود.
۲۰- (۱) کاشت نهال به جای درختان قطع شده ۲) صرفه‌جویی در استفاده از کاغذ ۳) بازیافت کاغذهای استفاده شده ۴) استفاده از کاغذهایی که از سنگ تولید می‌شوند. (به این نوع کاغذها، کاغذ سلگی می‌گویند که به تازگی ایجاد شده است). ۵) استفاده از کتاب‌های الکترونیکی به جای کتاب‌های کاغذی	۲۰- سه راه برای جلوگیری از تخریب جنگل‌ها را بنویسید.

۲۱. بازیافت را تعریف کنید.

۲۱- استفاده‌ی دوباره از مواد مصرف شده را بازیافت می‌گویند.

۲۲- درست

۲۲- بازیافت سبب حفظ محیط زیست می‌شود.

۲۳- الف) بازیافت آن‌ها معکن است باعث آلودگی میکروبی شود.

ب) رنگ کاغذها باعث ایجاد مشکل در بازیافت می‌شود.

۲۴- درست / نادرست)

۲۴- در بازیافت هر یک از مواد زیر چه مشکلاتی ممکن است پیش بیاید؟

ب) کاغذهای رنگی

(د) استعمال کاغذی

صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

۲۵- کنید... در گذشته‌های دور برای ثبت و ذخیره‌ی اطلاعات از نوشتن روی سنگ، چوب درختان و نقاشی روی دیوار گذران استفاده می‌کردند. مزایا و معایب این روش‌ها را بنویسید. مزایا: ۱- به آسانی قابل تهیه هستند چون در طبیعت وجود دارند. ۲- ماندگاری زیادی دارند. ۳- محیط زیست را آلوده نمی‌کردن.

معایب: ۱- حجم، اندازه و وزن آن‌ها زیاد است. ۲- نوشتن روی این مواد بسیار سخت است. ۳- به راحتی قابل حل نیستند.

صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۲۶- جمع‌آوری اطلاعات... از مواد طبیعی و مصنوعی محیط زندگی خود فهرستی تهیه کنید و به کلاس گزارش دهید. مواد طبیعی: آب، سگ، آهن، طلا، نقره، پنبه، ماسه، چوب و ...

مواد مصنوعی: کاغذ، پارچه، پلاستیک، خودکار، لباس، کیف، دارو و ...

درباره‌ی مواد طبیعی و مصنوعی محیط اطراف خود با دانش آموزان گفت و گو کنید.

۲۷- مواد طبیعی در طبیعت به طور مستقیم یافت می‌شوند مانند چوب؛ اما مواد مصنوعی به طور مستقیم در طبیعت یافت نمی‌شوند و انسان‌ها آن‌ها را با تغییر مواد موجود در طبیعت می‌سازند.

سؤال متن..... صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

۲۸- جه کاربردهای دیگری از کاغذ در زندگی روزمره‌ی خود سراغ دارید؟ بسته‌بندی مواد غذایی، تولید کتاب، نویسندگان، بسته‌بندی لوازم خانگی، ترنینات و ...

۲۹- جمع‌آوری اطلاعات... صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

۳۰- نویسندگان گروهی، درباره‌ی اینکه هر یک از افراد و مراکز زیر چه استفاده‌هایی از کاغذ می‌کنند. اطلاعات جمع‌آوری و نتایج را به صورت روزنامه‌ی دیواری به کلاس گزارش کنید.

الف) عکاس → برای چاپ عکس

ب) بانک → برای چاپ پول، چک، رسیدهای بانکی، سندها و ...

ب) دانش آموز → برای نوشتن در دفتر و خواندن کتاب‌ها

ن) خیاط → برای کشیدن الگو

د) مرغداری → برای درست کردن جعبه‌ی تخم مرغ

چ) افتاده → برای درست کردن جعبه‌ی شیرینی

گفت و گو...

با توجه به گزارش و اطلاعاتی که جمع‌آوری کرده‌اید درباره‌ی چگونگی تبدیل چوب به کاغذ بحث و گفت و گو کنید.

کسب مدخله‌ی اول تولید خمیر است که شامل ۵ قسمت می‌شود.

۱) ابریدن درخت (۲) خرد کردن الوارها (۳) ساییدن خرددهای چوب (۴) حرارت دادن با مواد شیمیایی (۵) حرارت دادن

ساختن دوم تبدیل خمیر به کاغذ است که شامل ۴ قسمت می‌شود.

صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

۱) مواد اضافی از خمیر جدا می‌شوند و خمیر را سفید می‌کنند.

۲) با توجه به نوع کاغذی که می‌خواهند تولید کنند، مواد شیمیایی مختلفی را به خمیر اضافه می‌کنند.

۳) خمیر را روی صفحه‌های پهن و فلزی قرار می‌دهند.

۴) با جداشدن آب از خمیر با فشاردادن، چسبندگی آن بیشتر می‌شود.

مرحله‌ی سوم خشک کردن است که شامل ۴ مرحله می‌شود.

۱) کاغذ را از لبه‌لای غلتک‌ها عبور می‌دهند تا آب آن کاملاً جدا شود.

۲) با اضافه کردن مواد مختلف، سطح کاغذ را به حالت دلخواه نرم یا براق تبدیل می‌کنند.

۳) لایه‌های کاغذ را از غلتک‌های صاف عبور می‌دهند تا سطح کاغذ صاف و صیقل شود.

۴) کاغذ را در رول‌های بزرگ و سپس در اندازه‌های دلخواه می‌برند.

سؤال متن. صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

۱- تغییرهای انجام شده در هر یک از مرحله‌های (۴) و (۶) فیزیکی است یا شیمیایی؟ مرحله‌ی ۴ و ۶ هر دو

تغییرهای فیزیکی هستند؛ چون در هیچ‌کدام ماده‌ی جدیدی ایجاد نمی‌شود.

۲- خواص ظاهری چیپس چوب تولید شده در مرحله‌ی چهار را با خمیر تولید شده در مرحله‌ی پنج مقایسه کنید.

تغییر نکرده است؛ اما هنگام تبدیل چیپس به خمیر، رنگ آن از بین رفته و خواص آن تغییر می‌کند، در واقع

در این مرحله یک تغییر شیمیایی رخ داده است.

آزمایش کنید. صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

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.

آزمایش ۱

۱- در یک پیشر (ظرف شیشه‌ای آزمایشگاهی) یا لیوان پلاستیکی ۱۰۰ میلی‌لیتر آب بریزید.

۲- ۵ یا ۶ دانه بلور پتاسیم پرمنگنات به مواد داخل پیشر اضافه کنید.

۳- یک قاشق چای خوری سرکه به مواد داخل پیشر اضافه کنید.

۴- ۶ یا ۸ میلی‌لیتر آب اکسیژنه را به آرامی داخل پیشر بریزید.

مشاهدات خود را یادداشت کنید. وشه‌ای برای موفقیت

رنگ بنفسن محلول پتاسیم پرمنگنات با اضافه کردن آب اکسیژنه به صورتی کم رنگ تبدیل می‌شود. اگر

آب اکسیژنه بیشتری بریزیم، محلول بی رنگ می‌شود.

نکته: پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفسن رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه (در حضور سرکه) به رنگ

صورتی بسیار کم رنگ تبدیل می‌شود.

آزمایش ۲.

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

۲- ۱۰ میلی‌لیتر آب اکسیژنه داخل پیشر اضافه کنید.

پس از ۱۰ دقیقه مشاهدات خود را بتوانیم. آب اکسیژنه رنگ کاغذهای رنگی را از بین می‌برد.

از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ آب اکسیژنه خاصیت رنگبری دارد و می‌تواند رنگ برخی مواد را تغییر دهد.

سؤال متن.

چند نوع کاغذ می‌شناسید؟ آن‌ها را نام ببرید.

کاغذ سفید یا تحریر، کاغذ کاهی، کاغذ رنگی، کاغذ سنگی، کاغذ ضدآب، کاغذ گلاسه و ...

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی
آنچه دارد زیر موادی را نشان می‌دهد که در تهیه‌ی کاغذ به کار می‌رond. با توجه به تصویرها و مطالبی که آنچه درباره‌ی علت استفاده از این مواد در تولید کاغذ بحث و گفت‌وگو کنید.



الف) اثر افزایش گج به آب



پ) اثر آب روی کاغذ معمولی

ب) اثر آب روی کاغذ گلاسه

ماده‌ی به کار رفته در تهیه‌ی کاغذ	علت استفاده
پلاستیک	تولید کاغذ ضدآب مثل لیوان کاغذی
رنگ	تولید کاغذ رنگی با رنگ‌های دلخواه
نشاسته	افزایش استحکام کاغذ و صافشدن سطح کاغذ
گاز کلو	سفید کردن خمیر کاغذ
گج	مات کردن کاغذ - پخش نشدن جوهر بر روی کاغذ

صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

توضیحاتی برای موقوفیت

فعالیت

برای تهیه‌ی 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 سالانه‌ی کاغذ دانش‌آموزان کلاس شما را تولید کرد؟

برای تولید ۱۰۰,۰۰۰ برگ کاغذ ۳ اصله درخت قطع می‌شود. $\Rightarrow 200 \times 500 = 100,000$ ۳ جلد باشد و هر جلد از این فرض می‌کنیم که مجموع تعداد دفتر و کتابی که یک دانش‌آموز مصرف می‌کند، ۳۰ برگ کاغذ مصرف کرده است. در یک کتاب‌ها یا دفترها ۱۰۰ برگ باشند؛ بنابراین هر دانش‌آموز حدوداً ۳۰۰ برگ کاغذ مصرف کرده است. در سال این کلاس ۲۰ نفری ۶۰۰۰۰ برگ کاغذ مصرف می‌شود که تقریباً برابر با ۲ اصله درخت در سال است.

صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی



قطع بیش از حد درختان جنگل به چرخه‌ی روبه‌رو چه آسیبی خواهد زد؟
گیاهان برای غذاسازی گاز کرbin دی اکسید رامصرف می‌کنند و طی غذاسازی گاز اکسیژن را تولید می‌کنند. با از بین رفتن درختان اکسیژن کمتری وارد هوا می‌شود و کرbin دی اکسید کمتری مصرف می‌شود؛ بنابراین میزان کرbin دی اکسید هوا افزایش پیدا می‌کند و زندگی جانداران به خطر می‌افتد.
برای جلوگیری یا کاهش تأثیر قطع بی‌رویه‌ی درختان و تخریب جنگل‌ها در زندگی جانداران چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟

۱) جلوگیری از قطع درختان برای تولید کاغذ و ساخت و ساز

۲) حفاظت از محیط زیست

۳) بازیافت کاغذ

۴) درخت کاری

۵) استفاده از کاغذهای تولید شده از سنگ که نوع جدید از کاغذ هستند. مواد اولیه‌ی این کاغذها سنگ است.

صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

بررسی کنید «چگونه می‌توان کاغذ را بازیافت کرد؟»

۱- مقداری روزنامه‌ی باطله بردارید و آن را با قیچی به تکه‌های بسیار ریز ببرید.

۲- خردنهای ریز روزنامه را در یک ظرف بزرگ بریزید و درون آن تاب نمایم آب اضافه کنید.

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

۴- خمیر کاغذ به دست آمده را روی الک بریزید و صاف کنید.

۵- خمیر کاغذ را با یک لیوان آب‌زاول (مایع سفید کننده) مخلوط کنید و بگذارید ۲۴ ساعت بماند.

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

۷- اکنون خمیر کاغذ را در ظرف بزرگ که تاب نمایه آب دارد، بریزید.

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

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

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

خواص ظاهری کاغذی را که تهیه کرده‌اید با کاغذ روزنامه مقایسه کنید. کاغذی که تهیه کرده‌ایم رنگ تیره‌تری دارد و کدرتر است، مقاومت کمتری دارد و سطح آن صاف نیست.

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

بازیافت کاغذ چگونه سبب حفظ محیط زیست می‌شود؟ با بازیافت کاغذ و استفاده از دوباره از آن، از قطع درختان برای تولید کاغذ جدید جلوگیری می‌کنیم؛ همچنین مقدار زباله‌ها را کاهش می‌دهیم.

توشه‌ای برای موقوفیت

فکر کنید

۱- مقاومت کیسه‌های نایلونی تهیه شده از بازیافت و کیسه‌های نایلونی تهیه شده از مواد اصلی را مقایسه کنید. کیسه‌های نایلونی تهیه شده از بازیافت مقاومت کمتری نسبت به کیسه‌های تهیه شده از مواد اصلی دارند.

۲- چرا کیسه‌های نایلونی تهیه شده از مواد بازیافتی را ضخیم‌تر درست می‌کنند؟ برای افزایش مقاومت کیسه‌های بازیافتی آن‌ها را ضخیم‌تر درست می‌کنند.

گفت و گو

درباره مشکلات بازیافت کاغذهای نشان داده شده گفت و گو کنید.



کاغذهای آغشته به مواد خاصی نباید بازیافت شوند؛ مثلاً اگر کاغذی مثل جعبه‌ی پیتزا به غذا آغشته باشد، روغن غذا با خمیر کاغذ بازیافتی مخلوط می‌شود و کل ترکیب از بین می‌رود. کاغذهای بهداشتی مثل دستمال کاغذی و پوشک به دلیل آلوده‌بودن به ویروس‌ها و باکتری‌های مختلف نباید بازیافت شوند.

آن‌ها قابل بازیافت نیستند.

دی از کارتن‌های تخم مرغ از کاغذهای بازیافتی تهیه شده‌اند و در انتهای عمر مفید خود هستند و قابل استفاده از رنگ در آن‌ها قابل بازیافت نیستند.

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

نمک کاغذهای چرک‌نویس و یا دفترهای نوشته‌شده‌مان را در محلی جداگانه بگذاریم.

نمک کاغذهای مواد خوراکی را دور بریزیم.

نمک کاغذی‌ها را دور بریزیم.

صفحه ۱۲ کتاب درسی

جمع آوری اطلاعات...
بازاری فعالیت‌های خانه‌ی سلامت، میدان‌های تره‌بار و ... محله و شهر خود در مورد بازیافت کاغذ، اطلاعاتی جمع آوری و گزارش کنید. ۱- آموزش نحوه‌ی جداسازی زباله‌ها ۲- تبلیغات برای تفکیک ۳- پخش کیسه‌هایی از جداکردن مواد بازیافتی ۴- احداث دکه‌هایی برای دریافت مواد بازیافتی شهروندان ۵- قراردادن سطل‌های نمous جهت تفکیک زباله‌های تر و خشک در میدان‌های میوه و تره‌بار

کارخانه‌ی کاغذسازی

اموزش به روش سوال‌های امتحانی از خط به خط کتاب دلرسی

پاسخ

سؤال

۱- غلتک‌های بزرگ مخصوص خشک‌کردن کاغذ، دستگاه چوب‌خردکن، سرنده، دیگ‌های خمیرسازی وغیره از فلز آهن در کدام وسایل کارخانه‌ی کاغذسازی استفاده می‌شود؟

۲- دو ویژگی آهن را ذکر کنید.
۱) به آسانی زنگ می‌زند. ۲) در دمای بالا گداخته می‌شود. ۳) چکش‌خوار و شکل‌پذیر است.
۴) گرما و برق را به خوبی از خود عبور می‌دهد.
۵) نسبت جرم به حجم آن از آب بیشتر است.

۳- (الف) ۱) به جز جیوه بقیه‌ی آن‌ها در دمای اتاق جامد هستند.
۲) رسانای جریان برق‌اند.
۳) رسانای گرما هستند.
۴) چکش‌خوار هستند.
ب) طلا - مس - آلومینیم - سرب

۴- هر یک از فلزات زیر در تولید چه چیزی کاربرد داردند؟ (یک مورد)
۱) سیم برق - قابلمه
۲) انگشتتر - دستبند
۳) بدنه‌ی فرغون - چاقو
۴) کاغذ فویل - روکش قرص

۲) طلا
۴) آلومینیم

۵- فلز سرب سمی است و از تماس طولانی مدت با آن باید پرهیز کنیم. (درست / نادرست)
۶- در تهیه‌ی خمیر کاغذ علاوه بر آب اکسیژنه از نیز استفاده می‌کنند.

۷- اسیدها به دو دستهٔ خوارکی و صنعتی دسته‌بندی می‌شوند. اسید صنعتی مانند جوهرنمک سمی غیرقابل لمس کردن و خوردن است. اسیدهای خوارکی مثل آبلیمو مزه‌ی ترش دارند.	۷- اسیدها شامل چند دسته هستند؟ برای هر یک مثال بزنید.
۸- ۱) سمی هستند. ۲) غیر قابل لمس هستند. ۳) غیر قابل خوردن هستند.	۸- سه ویژگی اسیدهای صنعتی را بیان کنید.
۹- پیاج	۹- برای شناسایی اسیدها از کاغذ استفاده می‌کنیم.
۱۰- درست	۱۰- جوهرنمک یک اسید صنعتی و قوی است. (درست / نادرست)
۱۱- بیشتر	۱۱- قدرت اسیدی جوهرنمک از قدرت اسیدی سرکه (کم‌تر - بیشتر) است.
۱۲- به عنوان ماده‌ی جرم‌گیر سرویس‌های بهداشتی از آن استفاده می‌شود.	۱۲- یک کاربرد برای جوهرنمک بنویسید.
۱۳- آن را حل می‌کند و طی یک تغییر شیمیایی گاز کربن دی‌اسید تولید می‌کند.	۱۳- اگر جوهرنمک را روی سنگ مرمر بريزيم، چه رخ می‌دهد؟
۱۴- درست	۱۴- جوهرنمک باعث از بين رفتن رنگ سبز برگ‌ها می‌شود. (درست / نادرست)
۱۵- چون فاضلاب کارخانه‌ها معمولاً اسیدی است و به همین خاطر به جانوران و گیاهان آسیب می‌زند.	۱۵- چرا نباید فاضلاب کارخانه وارد آب رودخانه‌ها و مزارع شود؟
۱۶- نادرست؛ به برق کم‌تری نیاز داریم.	۱۶- برای تولید کاغذ بازیافتی از کاغذهای باطله به برق بیشتری نسبت به تولید کاغذ از تنہ‌ی درخت نیاز داریم. (درست / نادرست)
۱۷- ۱) مصرف کم‌تر برق (۲) آلودگی کم‌تر (۳) هزینه کم‌تر تولید (۴) مصرف آب کم‌تر	۱۷- چهار مزیت تولید کاغذ بازیافتی از کاغذ باطله را نسبت به کاغذ معمولی تولیدشده از تنہ‌ی درخت بیان کنید.

سؤال متن ...

به نظر شما تولید این مقدار کاغذ به روش‌های سنتی و دستی امکان‌پذیر است؟ خیر، زیرا روش‌های سنتی به تعداد بسیاری کارگر نیاز دارد و سرعت انجام آن خیلی کم است. هم‌چنین کیفیت و بهداشت کاغذ تولیدی نیز پایین است و نمی‌توان برای بعضی مصارف از آن‌ها استفاده کرد.

سؤال متن ...

چه نوع مواد و وسائلی در این کارخانه به کار رفته است؟

مواد به کار رفته: آهن، پلاستیک، چوب، مواد شیمیایی مختلف برای تولید انواع کاغذ و ...
وسائل به کار رفته: مخزن برای تولید خمیر کاغذ، غلتک، قطعه‌های خرد چوب و ...
جنس وسائل به کار رفته چیست؟ بیشتر آن‌ها از آهن درست شده‌اند.

صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

به نظر شما تولید این مقدار کاغذ به روش‌های سنتی و دستی امکان‌پذیر است؟ خیر، زیرا روش‌های سنتی به تعداد بسیاری کارگر نیاز دارد و سرعت انجام آن خیلی کم است. هم‌چنین کیفیت و بهداشت کاغذ تولیدی نیز پایین است و نمی‌توان برای بعضی مصارف از آن‌ها استفاده کرد.

صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

۱۹- اطلاعات

صفحه ۱۹ کتاب درسی
مع آوری اطلاعات، شهر با روستای خود تهیه و کاربردهای آهن را در هر مورد به طور جداگانه مشخص نمی‌کند. کاربرد آهن از تمامی فلزات بیشتر است و بیشتر فلزات تولید شده در سراسر جهان را تشکیل می‌دهد. کاربرد ارزان و مقاومت بالای ترکیب آن، استفاده از آن را به خصوص در اتومبیل‌ها، بدنه‌ی کشتی‌های بزرگ ساختمان‌ها اجتناب ناپذیر می‌کند. فولاد معروف‌ترین الیاژ آهن است. آهن در ساختن پل‌ها، ساختمان‌ها، ارزاری، ساخت ریل فلزی و ... کاربرد دارد.

صفحه ۱۹ کتاب درسی
کد کنید.
برابرای خشک کردن خمیر کاغذ و تبدیل آن به ورقه‌های نازک کاغذ از غلتک‌های بزرگ آهنه استفاده کنند؟ دو دلیل بیاورید. زیرا آهن فلز مقاوم و سنگینی است. هم‌چنین به راحتی می‌توان از آن غلتک‌های بزرگ و صیقلی درست کرد.

صفحه ۲۰ کتاب درسی
زمایش کنید.
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؟ نتیجه‌ی مشاهده‌ی خود را بنویسید. روغن روی سطح آب باقی می‌ماند. چوب روی سطح روغن شناور می‌ماند. آهن به زیر آب فرو می‌رود.

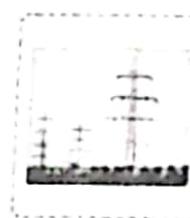
۲- چند قطعه‌ی چوبی، پلاستیکی و فلزی با شکل و اندازه‌ی یکسان بردارید. حال قطعه‌های چوبی را روی یک کفه‌ی ترازو و قطعه‌های فلزی را روی کفه‌ی دیگر قرار دهید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ این عمل را برای قطعه‌های پلاستیکی نیز انجام دهید و نتیجه‌ی مشاهده‌ی خود را بنویسید. قطعه‌ی فلزی با حجم یکسان، جرم بیشتری نسبت به چوب و پلاستیک دارد و کفه‌ی ترازوی که در آن آهن قرار دارد، پایین‌تر قرار می‌گیرد. این موضوع می‌فهمیم که نسبت جرم به حجم قطعه‌ی فلزی از قطعه‌ی پلاستیکی و چوبی بیشتر است.

۳- مانند شکل، سه قاشق و میله‌ی چوبی، پلاستیکی و آهنه هم‌شکل بردارید.

الف) با یک جسم سنگین مثل چکش بر سر هر سه میله ضربه‌های یکسانی وارد کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ قطعات پلاستیکی و چوبی بر اثر ضربه‌ی چکش خرد می‌شوند؛ اما قطعه‌ی آهنه با ضربه‌ی چکش فقط تغییر شکل می‌دهد. آهن در مقابل ضربه‌ی چکش مقاوم است.

ب) ابتدا نوک قاشق آهنه را محکم روی قاشق چوبی و پلاستیکی بکشید؛ سپس قاشق چوبی را بردارید و محکم روی قاشق آهنه و پلاستیکی بکشید؛ چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ قاشق چوبی و پلاستیکی سایده می‌شوند و روی آن‌ها خط می‌افتد؛ اما قاشق آهنه در برابر ساییدگی مقاوم است و روی آن خط نمی‌افتد.

سوال متن
صفحه ۲۲ کتاب درسی
با توجه به آزمایش‌هایی که انجام دادید و شکل‌های بالا، ویژگی‌های عمومی فلزها را بنویسید (یکی از ویژگی‌ها در زیر نوشته شده است).



- ۱- فلزها رسانای خوبی برای جریان برق هستند.
- ۲- فلزها چکش خوارند.
- ۳- نسبت جرم به حجم فلزها زیاد است.
- ۴- رسانای گرما هستند.
- ۵- فلزها سخت و محکم هستند.

جمع آوری اطلاعات

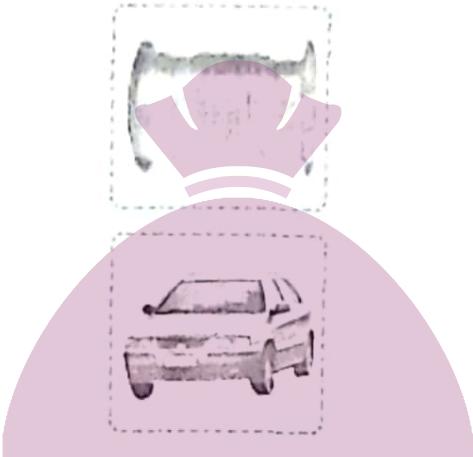
صفحه ۲۲ کتاب درسی

با کمک بزرگ ترها و با استفاده از اینترنت و منابع دیگر دربارهی «آهن زنگنزن» اطلاعاتی را جمع آوری کنید و به صورت روزنامه‌ی دیواری به کلاس گزارش دهید. آهن زنگنزن یا فولاد زنگنزن نوعی از فولاد است که عناصر تشکیل دهندهی آن آهن، کروم و نیکل هستند. فولادهای زنگنزن مقاومت بسیار خوبی در برابر خوردگی دارند. این فولادها به دلیل شکل گرفتن یک لایه‌ی کروم بر روی سطح شان که از تماس بیشتر ماده با محیط اطراف جلوگیری می‌کند، زنگ نمی‌زنند. مقاومت نسبت به خوردگی و زنگزدگی، نیاز به نگهداری کم و درخشش بالا، فولاد زنگنزن را تبدیل به یک ماده‌ی ایده‌آل برای بسیاری از صنایع کرده است. فولاد زنگنزن به شکل ورقه، صفحه، میله، سیم و لوله‌ی ساختمان می‌شود تا در وسایل آشپزخانه، کارد و چنگال، دستگاه‌های جراحی، اوزام خانگی بزرگ، مصالح ساختمانی در ساختمان‌های بزرگ، تجهیزات صنعتی و ... استفاده گردد.

فکر کنید

صفحه ۲۳ کتاب درسی

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



زیورآلات: طلا، ارزش بالای اقتصادی و زیبایی

رشته‌های سیم برق: مس، رسانایی بالا

پوشش دارو: آلومینیم، انعطاف‌پذیری و مقاومت در برابر رطوبت

فرغون: آهن، استحکام و صرفه‌ی اقتصادی

بدنه‌ی خودرو: آهن، استحکام و مقاومت بالا - آلومینیم، سبکی و انعطاف‌پذیری

بدنه‌ی دوچرخه: آلومینیم، سبک‌بودن

آزمایش کنید

صفحه ۲۴ کتاب درسی

چند عدد میوه مانند لیموترش، پرتقال و کیوی، سرکه‌ی ترشی و مقداری محلول رقیق جوهرنمک و کاغذ پی‌اج آماده کنید. تکه‌ای از کاغذ پی‌اج را به هر یک از مواد آغشته کنید. مشاهدات خود را بنویسید (کاغذ پی‌اج وسیله‌ی شناسایی اسیدها است).

پی‌اج (pH) معیاری برای تعیین میزان اسیدی‌بودن محیط است. کاغذ پی‌اج در اثر آغشته شدن با اسید، قرمز می‌شود. هر چه ماده اسیدی‌تر باشد، رنگ قرمز کاغذ پی‌اج تیره‌تر است.

پرتقال و کیوی → نارنجی کمرنگ

سرکه → نارنجی پرنگ

جوهرنمک → قرمز کمرنگ

لیمو ترش → قرمز کمرنگ

جمع آوری اطلاعات

صفحه ۲۵ کتاب درسی

۱- در زندگی روزانه از جوهرنمک در چه کارهایی استفاده می‌کنیم؟ رسوب‌زدایی - جرم‌گیری - تمیزکردن لکه‌های خاص

۲- هنگام استفاده از جوهرنمک در خانه چه نکاتی را باید رعایت کرد؟ در فضای بسته از جوهرنمک استفاده نکنیم. هنگام استفاده از جوهرنمک از دستکش استفاده کنیم. دور از دسترس کودکان نگهداری کنیم. از تنفس گازهای متصاعد شده از آن پرهیز کنیم.

ازمایش کنید

صفحه‌ای ۲۳ کتاب درسی
ازمایش بودارید و آنها را شماره گذاری کنید. داخل هر کدام یک تکه‌ی خودشده از سنگ مرمر بیندازید.
پس به لیوان اولی ۱۰ میلی‌لیتر آب، به دومی ۱۰ میلی‌لیتر سرکه و به سومی ۱۰ میلی‌لیتر جوهرونمک اضافه
نمایش پس از نیم ساعت مشاهدات خود را یادداشت کنید. سنگ مرمر با آب هیچ واکنشی نمی‌دهد. در اثر
جهونمک با سنگ مرمر گاز کربن دی اکسید تولید می‌شود و سنگ، کم کم در جوهرونمک حل می‌شود
واکنش مرمر با سرکه هم واکنش می‌دهد و گاز کربن دی اکسید تولید می‌کند. اما واکنش آن به شدت جوهرونمک
نیست و زمان بیشتری لازم است. از این آزمایش می‌فهمیم که سرعت واکنش اسیدهای مختلف با سنگ مرمر
بیشان نیست.

۲- بی‌گیاه (مانند گل رز و ...) را به کلاس بیاورید و به کمک پنس و پنبه یکی از برگ‌های آن را به جوهرونمک
آمیخته کنید؛ پس از نیم ساعت مشاهدات خود را یادداشت کنید. در ابتدا کم کم رنگ برگ از بین می‌رود،
اما اگر مدت‌زمان زیادی به جوهرونمک آغشته باشد بافت برگ هم از بین می‌رود. در واقع اسید با جذب اب
موجود در برگ گیاه آن را خشک و شکننده کرده و سبب ایجاد تغییر شیمیایی در بافت برگ و مواد موجود
در آن می‌شود.

فکر کنید.....

صفحه‌ای ۲۴ کتاب درسی
جز اورود فاضلاب کارخانه به رودخانه‌ها، مزارع و ... به آنها آسیب می‌رساند؟ زیرا در فاضلاب کارخانه‌ها مواد
شیمیایی وجود دارد و این مواد میزان پیاج آب را تغییر می‌دهند و موجب مرگ آبزیان و آسیب‌رساندن به
میاهانی که از این آب استفاده می‌کنند، می‌شوند.

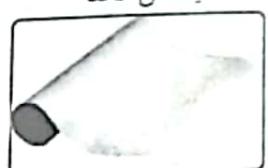
گفت و گو.....

صفحه‌ای ۲۵ کتاب درسی
در شکل‌های زیر میزان برق مصرفی برای تهییه کاغذ از ماده‌ی اولیه (تنه‌ی درخت) و بازیافت کاغذهای
باطله نشان داده شده است. این روش‌ها را از جنبه‌های زیر با هم مقایسه کنید.
آ) مقدار مصرف برق ب) آلودگی هوا
ت) مقدار مصرف آب پ) قیمت تمام شده

یک تن کاغذ



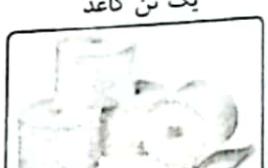
۱۴۰۰ کیلووات ساعت برق مصرف می‌شود.



یک تن کاغذ



۸۴۰ کیلووات ساعت برق مصرف می‌شود.



عمل بازیافت کاغذ نسبت به تولید کاغذ از تنه‌ی درختان، برق کمتر و آب کمتری مصرف می‌کند؛ بنابراین قیمت
نام شده‌ی کاغذ حاصل از آن کمتر است. همچنین در روش بازیافت، آلودگی هوا کمتر می‌شود؛ زیرا در این
روش درختان را قطع نمی‌کنند.

جمع آوری اطلاعات.....

صفحه‌ای ۲۶ کتاب درسی
دریاره‌ی یک کارخانه در محل زندگی خود اطلاعاتی جمع آوری و به صورت روزنامه‌دیواری به کلاس گزارش
کنید. کارخانه‌ی قند کرج:

کارخانه‌ی قند کرج در سال ۱۳۱۱ با ظرفیت مصرف ۳۵۰ تن چغندر در روز شروع به کار نموده و طی دو مرحله
افرایش ظرفیت نهایتاً در سال ۱۳۴۸، ظرفیت کارخانه به ۱۱۰۰ تن چغندر در روز افزایش یافته که این روند نا
سال ۱۳۷۷ ادامه پیدا کرده است. در سال ۱۳۷۸ مدیریت کارخانه به دلایلی مانند کاهش شدید سطح کشت

چغندر در استان، با توسعه‌ی شهر کرج و قرارگرفتن کارخانه در منطقه‌ی مسکونی و مشکلات زیست محیطی حاصل از مصرف چغندر، ناگزیر به تغییر ساختار تولید از کارخانه‌ی چغندری به کارخانه‌ی تصفیه‌ای گردید و تصفیه‌ی شکر خام به شکر سفید را با ظرفیت روزانه مصرف ۲۵۰ تن شکر خام آغاز کرد و موفق شد با اصلاحات، ظرفیت عملی کارخانه را به ۴۰۰ تن شکر خام در روز افزایش دهد.

سفریه‌ی اعماق زمین

آموزش به روش سوال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

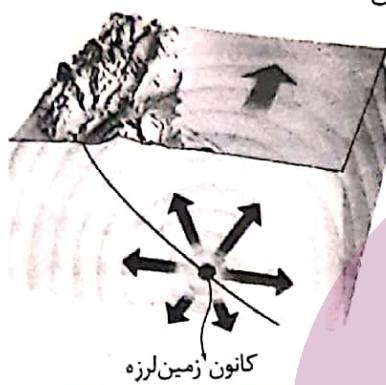
(پاسخ)

سؤال

۱- به امواجی که در اثر شکستن سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شود، امواج لرزه‌ای می‌گویند.

۱- امواج لرزه‌ای را تعریف کنید.

۲- کانون



۲- به محل آزادشدن انرژی زمین، زمین‌لرزه می‌گویند.

۳- تندتر - کندتر

۳- امواج لرزه‌ای درون زمین از سنگ‌های سخت و متراکم، و از سنگ‌های نرم و کم‌تراکم عبور می‌کنند.

۴- سرعت

۴- دانشمندان با استفاده از تغییرات امواج لرزه‌ای در بخش‌های مختلف درون زمین به ویژگی‌های لایه‌های درونی آن پی‌می‌برند.

۵- پوسته - گوشه - هسته

۵- لایه‌های درونی زمین را از نظر ترکیب شیمیایی نام ببرید.

۶- ترکیب شیمیایی - جنس مواد تشکیل‌دهنده

۶- لایه‌های درونی زمین را بر چه اساسی به سه لایه‌ی پوسته، گوشه و هسته تقسیم‌بندی می‌کنند؟

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

۷- پوسته چه ویژگی‌هایی دارد؟

۸- لایه‌ی میانی زمین که از زیر پوسته آغاز می‌شود و تا هسته ادامه دارد، گوشه نامیده می‌شود. جنس سنگ‌های گوشه با سنگ‌های پوسته و هسته متفاوت است.

۸- گوشه چه ویژگی‌هایی دارد؟

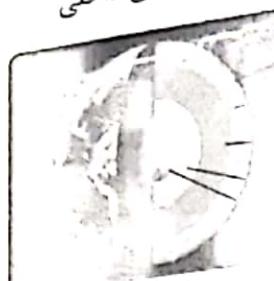
۱- هسته چه ویژگی‌هایی دارد؟

۲- براساس حالت مواد تشکیل‌دهنده، لایه‌های درون زمین به چند بخش تقسیم‌بندی می‌شوند؟

آن‌هارا نام ببرید.

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

۴- پنج قسمت: سنگ‌کره - خمیرکره - گوشه‌های زیرین - هسته‌ی خارجی - هسته‌ی داخلی



-۱۱

۵- جاهای خالی را در شکل زیر پر کنید.



۶- سنگ‌کره شامل چه قسمت‌هایی است؟

۷- این بخش شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشه است. ضخامت این بخش چند کیلومتر است؟

۸- سنگ‌کره روی قسمت حرکت می‌کند. ۹- خمیرکره

۱۰- خصوصیات خمیرکره را ذکر کنید.

۱۱- ۱) حالت خمیری دارد.

۲) از زیر سنگ‌کره شروع می‌شود.

۳) تا عمق ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد.

۴) منشأ بیشتر آتشفانها و زمین‌لرزه‌ها است.

۱۲- گوشه‌ی بالایی

۱۳- به خمیرکره و بخش جامد بالای گوشه، مجموعاً گفته می‌شود.

۱۴- درست

۱۵- گوشه‌ی زیرین حالت جامد دارد و از زیر خمیرکره تا ابتدای هسته‌ی خارجی ادامه دارد. (درست/نادرست)

۱۶- هسته‌ی خارجی

۱۷- کدام قسمت هسته حالت مذاب دارد؟

۱۸- جامد

۱۹- هسته‌ی داخلی حالت دارد.

۲۰- مرکز زمین

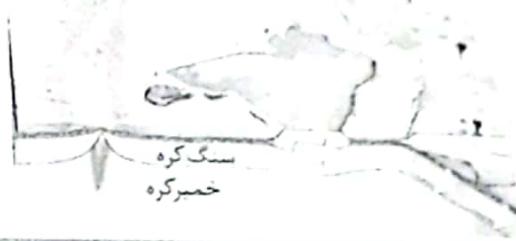
۲۱- هسته‌ی داخلی را تشکیل می‌دهند.

۲۰- دانشمندان چگونه حالت هسته‌های داخلی و خارجی را مشخص داده‌اند؟

لرزه‌ای در حالت‌های مختلف مواد تشکیل دهنده‌ی هسته‌ی زمین دریافتند که هسته‌ی خارجی زمزمه عمق بیشتری واقع شده است، حالت جامد دارد.

۲۱- می‌فهمیم که سنگ کره یک‌تکه نیست و این قطعات بر روی خمیرکره حرکت می‌کنند.

۲۱- با توجه به شکل زیر چه چیزی را می‌فهمیم؟



۲۲- چه اتفاقی باعث پیدایش زمین‌لرزه و آتشفشار می‌شود؟

سؤال متن
آیا داستان تخیلی «سفر به مرکز زمین» را شنیده‌اید؟ بله، این داستان، رمانی عملی - تخیلی از رولف زمین رفت. او به همراه گروهش از یک آتشفشار در ایسلند پایین می‌رود و پس از مواجه شدن با اتفاقات شگفت‌انگیزی، از جنوب ایتالیا دوباره به سطح زمین بر می‌گردد.

آیا به راستی می‌توان به درون زمین سفر کرد؟ خیر
به نظر شما دانشمندان چگونه درباره‌ی درون زمین اطلاعات به دست می‌آورند؟ آنها به وسیله‌ی مطالعه‌ی مواد خارج شده از آتشفشارها، امواج لرزه‌ای و مواد و سنگ‌هایی که از چاه‌های بسیار عمیق خارج گرداند، اطلاعاتی از درون زمین به دست می‌آورند.

گفت و گو
از معلم خود بخواهید که تلفن همراه خود را در حالت لرزشی روی میز قرار دهد و از تلفن دیگری با آن تعامل بگیرد. پس از شماره‌گیری چه اتفاقی می‌افتد؟ در این باره گفت و گو کنید. تلفن همراه روی میز شروع به لرزش می‌کند و میز را هم می‌لرزاند.
آیا شما موارد دیگری از لرزش اجسام را می‌شناسید؟ نام ببرید. مته که زمین را سوراخ می‌کند، دریل که دیوار را سوراخ می‌کند، آب‌میوه‌گیری، چرخ گوشت و ...

سؤال متن
امواج لرزه‌ای، می‌توانند از سنگ‌های مختلف درون زمین عبور کنند و سفر واقعی خود را انجام دهند. آیا می‌دانید چگونه؟ امواج لرزه‌ای دارای حرکت ارتعاشی هستند. اندازه‌ی سرعت انتقال این ارتعاش‌ها به جنس و نوع سنگ‌های درون زمین وابسته است.

آزمایش کنید
از یک سر میز آهنه به آن ضربه‌ای بزنید به طوری که هم‌کلاسی شما در طرف دیگر میز با دست خود لرزش‌های ایجاد شده را حس کند. همین آزمایش را برای میزهای چوبی و پلاستیکی نیز تکرار و نتیجه‌ی حاصل را با هم مقایسه کنید.

آهن چون سخت‌تر و متراکم‌تر است لرزش را سریع‌تر منتقل می‌کند. تراکم و انتقال لرزش در میز پلاستیکی میز چوبی است. سرعت انتقال لرزش میز آهنه < سرعت انتقال لرزش میز پلاستیکی >

آنفشنان - ایجاد چین خوردنگی
در آن قطعات سنگ کره روی خمیر کرده، باعث پیدایش کدام پدیده ها می شود؟ ایجاد زلزله - کوه زایی - بروز
صفحه های ۳ و ۴ کتاب درسی

در آن مدل خود مدلی از کره زمین را بسازید که نشان دهنده لایدهای مختلف آن باشد؛ سپس مدل خود را
با مدل های دیگر مقایسه کنید. دستور کار:
۱) با مدل رس یک کاسه درست کنید و بگذارید تا خشک شود.
۲) پارافین زلهای را داخل یک ظرف، درون آب گرم قرار دهید تا ذوب شود؛ سپس آن را درون کاسه خشک شده
بریزید.

۳) قبل از سفت شدن پارافین زلهای، یک توب پینگ پنگ بردارید و به سطح خارجی آن مقداری از محلول
ماسه ریز و برادهی آهن بچسبانید. سپس آن را در وسط پارافین زلهای ثابت نگهدارید تا پارافین سفت
شود؛ به طوری که قسمتی از توب خارج از زله باشد. در این فعالیت دیوارهای کاسه رس نقش پوسته زمین،
پارافین زلهای نقش خمیر کرده و توب پینگ پنگ که به ماسه و برادهی آهن آگشته شده است، نقش هسته را دارد.

زمین ریوا

اموزش به روش سوال های امتحانی از خط به خط کتاب درسی:

سؤال

پاسخ

۱- زمین لرزه	۱- وقوع باعث آزادشدن انرژی درونی زمین می شود.
۲- پوسته	۲- مواد تشکیل دهنده زمین، در برخی از قسمت ها مانند حالت شکننده دارند.
۳- درست	۳- در صورتی که به پوسته نیرو وارد شود، می شکند. (درست / نادرست)
۴- امواج لرزه ای	۴- انرژی حاصل از شکستن سنگ کره زمین به صورت از داخل زمین به سطح آن می رسد و باعث تغییراتی در سطح زمین می شود.
۵- درست	۵- چوب خشک راحت تر از چوب تر با قطر مشابه، می شکند. (درست / نادرست)
۶- زمین لرزه های خفیف و با شدت کم چه فایده ای دارند؟	۶- زمین لرزه های خفیف و با شدت کم چه فایده ای دارند؟
۷- (۱) شدت زمین لرزه (۲) فاصله کانون زمین لرزه تا محل ساختمان ها (۳) مدت زمان زمین لرزه (۴) شکل، نوع مصالح و استحکام ساختمان ها	۷- میزان خرابی ایجاد شده در یک شهر یا روستا حاصل از یک زمین لرزه، به چه عواملی بستگی دارد؟ (۲ مورد)
۸- لرزه نگار	۸- به کمک زمین لرزه ها را ثبت می کنیم.
۹- آلدگی آب - شیوع بیماری های واگیردار - آلدگی مواد غذایی - افزایش زباله و ...	۹- دو مورد از خسارت های بهداشتی زمین لرزه را بیان کنید.

۱۰- دو مورد از خسارت‌های ساختمانی زمین‌لرزه را بیان کنید.

۱۰- ریزش آوار - شکستن سد - خرابی جاده‌ها - شکستن پل‌ها و ...

۱۱- دو مورد از خسارت‌های اجتماعی زمین‌لرزه را بیان کنید.

۱۱- نامنی - بی‌سربرست‌شدن کودکان - افزایش ناگهانی بی‌خانمان‌ها - گسترش افسردگی و ...

۱۲- زمین‌لرزه در چه مکان‌هایی خسارت بیشتری وارد می‌کند؟

۱۲- وقتی به پوسته‌ی زمین نیرو وارد می‌شود، زمین‌لرزه ایجاد می‌شود و در آن جاهابی که شکستگی دارند، راحت‌تر از سایر قسمت‌ها جایه‌جا می‌شوند؛ بنابراین زمین‌لرزه، در محل شکستگی‌ها خسارت‌های بیشتری ایجاد می‌کند

۱۳- الف) قبل از وقوع زمین‌لرزه

ب) هنگام وقوع زمین‌لرزه

پ) بعد از وقوع زمین‌لرزه

ت) قبل از وقوع زمین‌لرزه

ث) هنگام وقوع زمین‌لرزه

۱۳- هر کدام از اقدامات زیر مربوط به کدام زمان است؟ (قبل، هنگام و یا بعد از زمین‌لرزه)

الف) مقاوم‌سازی ساختمان

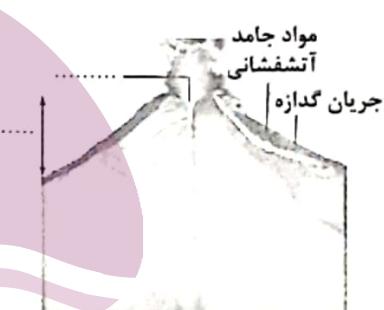
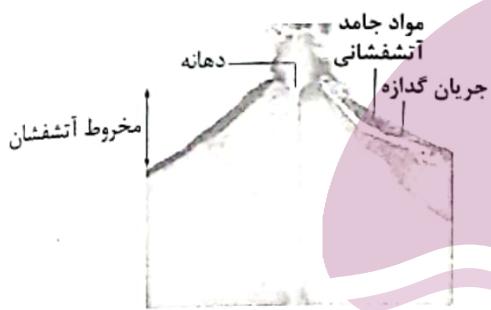
ب) پناه‌گیری مناسب

پ) کمک به مصدومین

ت) برگزاری مانور زمین‌لرزه

ث) حفظ خونسردی

۱۴- جاهای خالی را پر کنید.



۱۵- آتش‌نشان زمانی اتفاق می‌افتد که مواد آتش‌نشانی از داخل زمین به سطح آن راه پیدا می‌کند و سنگ‌های آتش‌نشانی را به وجود می‌آورد.

۱۵- آتش‌نشان چه زمانی اتفاق می‌افتد؟

۱۶- مواد خارج شده از دهانه‌ی آتش‌نشان‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ آنها را نام ببرید.

۱۶- سه دسته: جامد، مایع و گاز

۱۶- مواد خارج شده از دهانه‌ی آتش‌نشان‌ها به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ آنها را نام ببرید.

۱۷- سه دسته: فعال، نیمه‌فعال و خاموش

۱۷- آتش‌نشان‌ها از نظر فعالیت به چند دسته تقسیم می‌شوند؟

۱۸- فعال

۱۸- به آتش‌نشان‌هایی که در حال حاضر یا در سال‌های اخیر مواد آتش‌نشانی از دهانه‌ی آن‌ها خارج شده‌است، آتش‌نشان، گفته می‌شود.

۱۹- به آتش‌نشان‌هایی که فقط گاز از دهانه‌ی آن‌ها خارج می‌شود، آتش‌نشان‌های نیمه‌فعال می‌گوییم؛ مانند دماوند و تفتان.

۱۹- به چه آتش‌نشانی نیمه‌فعال می‌گویند؟ دو مورد مثال بزنید.

۲۰- به آتش‌نشان‌هایی که هیچ‌گونه ماده‌ای از دهانه‌ی آن‌ها خارج نمی‌شود، آتش‌نشان خاموش گفته می‌شود. مانند سهند و سبلان.

۲۰- به چه آتش‌نشان‌هایی خاموش گفته می‌شود؟ دو مورد مثال بزنید.

۲۱- دو سنگ آتش فشانی نام ببرید.

۲۲- نادرست: مهم ترین گازهای خارج شده از دهانه آتش فشان ها

مهم ترین گاز خارج شده از دهانه آتش فشان ها (درست / نادرست)

۲۳- مونوکسید است. (درست / نادرست)

۲۴- سه مورد از فواید آتش فشان ها را بنویسید.

- ۱) تشکیل دریاچه
۲) توسعه گردشگری
۳) ایجاد زمین های کشاورزی حاصلخیز

- ۱) انتشار گازهای سمی
۲) ریزش باران های اسیدی
۳) ایجاد سونامی

۲۵- سه مورد از ضرر های آتش فشان ها را بنویسید.

صفحه ۱۳۲ کتاب درسی

بیک از گروه های کلاس، یک عدد تخم مرغ آب پز با پوست را به کلاس بیاورند.

بانگستان خود به پوسته تخم مرغ فشار وارد کنید.

دال پوست تخم مرغ را بکنید. با انگشتان خود به سفیده تخم مرغ فشار وارد کنید.

بگوئی عکس العمل پوسته و سفیده تخم مرغ را با هم مقایسه کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

پسته تخم مرغ می شکند، اما سفیده نرم است با فشار دست لشده و یا انگشتان در آن فرومی روود.

بسیار تخم مرغ را به وسیله چاقو از وسط نصف کنید و لایه های آن را با لایه های زمین مقایسه کنید. تخم

زمین مانند زمین سه لایه دارد؛ پوسته را روی تخم مرغ که سفید است (پوسته)، سفیده (گوشته) و زرد (هسته).

کاوش کری

صفحه ۱۳۳ کتاب درسی

۱- یک قطعه چوب خشک و یک قطعه چوب تر با قطر تقریبی یک سانتی متر و طول هفتاد سانتی متر بردارید. چوب ها را طوری روی میز

حکم بیندید که فاصله ابتدای هر دو تا لبه میز یکسان باشد.

۲- از هر یک از چوب ها یک وزنه ۳۰۰ گرمی آویزان کنید (فاصله ای

محل قرار گرفتن وزنه با انتهای هر دو چوب باید یکسان باشد). چه

جزی مشاهده می کنید؟ چوب تر بیشتر خم می شود. فاصله ای وزنه تا

زمین را اندازه گیری و یادداشت کنید.

۳- قسمت دو را با وزنه های ۳۰۰ و ۳۵۰ گرمی تکرار و مشاهدات خود را در جدول زیر یادداشت کنید.

				جرم وزنه (گرم)
۳۵۰	۳۰۰	۲۰۰	چوب خشک	فاصله ای وزنه تا زمین (سانتی متر)
۱۷	۱۸	۱۹	چوب تر	
۴	۱۰	۱۷		

شیوه کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید. چوب تر انعطاف پذیری بیشتری نسبت به چوب خشک دارد و به سمت زمین خم می شود. چوب خشک با وزنه سنگین تر راحت تر شکسته می شود و انرژی را سریع تر آزاد می کند.

نکر کنید

آبا همه زمین لرزه ها باعث خرابی در سطح زمین می شوند؟ چرا؟ خیر؛ عوامل زیر بر میزان خرابی زمین لرزه ها

تأثیر می گذارند:

(۱) مقدار انرژی آزاد شده (۲) نوع ساختمان زمین (۳) نوع مصالح به کار رفته در ساختمان ها (۴) تکنولوژی به کار

(۵) فاصله کانون زمین لرزه از محل شهر و روستا

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 بی‌سرپرست شدن کودکان فقر	تخرب جاده‌ها تخرب منازل مسکونی ریزش آوار	آلودگی آب‌ها نمود آب برای شستشو نمود سرویس‌های بهداشتی
مشکلات روحی بیکاری	از بین رفتن آثار باستانی تخرب بیمارستان‌ها	كمبود آب آشامیدنی شیوع بیماری‌های واگیر
دزدی و ناامنی مهاجرت اجباری	شکستن سد آتش‌سوزی و قطع برق	كمبود دارو فقدان تجهیزات پزشکی

فکر کنید...

یکی از بازیکنان فوتبال در مسابقه‌ای بر اثر برخورد با بازیکن حریف، دچار شکستگی ساق پا شد؛ 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؟ احتمال شکستن دوباره‌ی ساق پا بیشتر است. چون ساق پای او قبل‌ایک بار شکسته و مقاومت کمتری نسبت به نقاط دیگر آن دارد.

گفت و گو...

صفحه ۳۵ کتاب درسی آیا شما تاکنون زمین‌لرزه‌ای را تجربه کرده‌اید؟ خیر. آیا می‌دانید قبل از وقوع، در هنگام وقوع و پس از وقوع زمین‌لرزه چه اقداماتی را باید انجام دهید؟ بله. با راهنمایی معلم خود درباره‌ی این موارد گفت و گو و جدول زیر را کامل کنید.

گفت و گو:

اقدامات بعد از وقوع زمین‌لرزه	اقدامات هنگام وقوع زمین‌لرزه	اقدامات قبل از زمین‌لرزه
کمک به مصدومین	حفظ خونسردی	مقاآم سازی ساختمان‌ها
ترک ساختمان با احتیاط	پوشاندن سر و گردن با دست برطرف کردن نشت لوله‌های گاز و	عیوب سیم‌کشی توشه‌ای برای موقعیت
آمادگی برای لرزش‌های بعدی	پناه‌گیری مناسب	بستن اشیای بزرگ مانند یخچال با تسمه
بستن شیر اصلی آب و گاز	حرکت کردن به حالت چهار دست و پا	برگزاری مانور زمین‌لرزه
توجه به هشدار و پیام‌های مسئولین دوری کردن از ساختمان‌های آسیب‌دیده	استفاده نکردن از آسانسور ماندن در ساختمان تا تمام لرزش‌ها	محکم کردن لوسترها قراردادن اشیای سنگین و ظروف شیشه‌ای در طبقه‌ی پایین کابینت
روشن نکردن کبریت زیر آوار	کمک به افراد کم‌توان	مشخص کردن محل‌های امن در هر اتاق

ناریخ	اسفند ۱۳۵۶	بندرعباس	محل	شدت	خسارت‌ها
شهریور ۱۳۵۷	۱۳۶۹	طبس	۷ ریشتر	۱۲۸ نفر کشته	
خرداد ۱۳۷۶	اردیبهشت ۱۳۷۶	رودبار	۷/۷ ریشتر	۱۹۶۰۰ نفر کشته و تخریب ۱۶ روستا	
دی ۱۳۸۲	۱۳۹۶	قائنات	۷/۴ ریشتر	۲۵۰۰۰ نفر کشته	
۵ آبان ۱۳۹۶		بم	۷/۲ ریشتر	۵۰۰ نفر کشته	
		ازگله - سربل ذهاب	۶/۵ ریشتر	۴۱۰۰۰ نفر کشته	
			۷/۳ ریشتر	۴۳۶ نفر کشته	

فعالیت

صفحه‌ی ۳۷ کتاب درسی

نمایم پختن برنج در کنار مادر خود بایستید و در زمان جوشیدن، آن را به دقت مشاهده کنید. مشاهدات خود را بنویسید. دانه‌های برنج در مرکز از پایین به سمت بالا می‌آیند و از کناره‌ها پایین می‌روند. همچنین در تمام قسمت‌ها بخار تشکیل می‌شود و سطح قابل‌نمایش به بیرون می‌آید.

اگر شعله‌ی حرارت زیر ظرف برنج را کاهش یا افزایش دهیم، چه اتفاقی می‌افتد؟ اگر شعله را زیاد کنیم، دانه‌های بیشتری تشکیل می‌شوند و دانه‌های برنج بیشتری با سرعت بیشتری بالا می‌آید. کم کردن شعله باعث کاهش سرعت تشکیل حباب می‌شود و دانه‌های برنج با سرعت کمتری بالا می‌آید.

جوشیدن آب برنج را با جوشش مواد مذاب درون زمین مقایسه کنید. وقتی مواد مذاب داخل زمین می‌جوشند، مثل جوشیدن برنج، گاز تولید می‌کند و این گازها از حفره‌های روی زمین به بیرون می‌آیند با این نتیجه که از زمین بیرون می‌آید علاوه بر بخار آب شامل گازهای دیگری هم است. همچنین مواد مذاب مانند دانه‌های برنج از اعمق زمین به بیرون می‌آیند و به سطح زمین می‌رسند.

فعالیت

صفحه‌ی ۳۸ کتاب درسی

توشه‌ای برای موفقیت

در گروه خود، مقداری خاک رس را با آب، مخلوط و گل رس تهیه کنید.

سپس آن را به شکل مخروط آتش‌نشانی درآورید که دهانه‌ی آن فرو رفته است.

بنز از خشک شدن، مقداری ماده‌ی شبیه‌ی آمونیوم دی‌کرومات در دهانه‌ی آن بوزید و با نظارت معلم خود، آن را با شعله‌ی کبریت روشن و نتیجه را مشاهده کنید.

آمونیوم دی‌کرومات ماده‌ی نارنجی رنگی است که به هنگام حرارت دادن تجزیه می‌شود و بعد از تجزیه شدن گاز بنزوزن، بخار آب و ماده‌ی سیاه‌رنگ اکسید کروم به دست می‌آید. این اتفاق خیلی سریع رخ می‌دهد و همراه آنور است و مواد حاصل مانند مواد آتش‌نشانی از دهانه‌ی آتش‌نشان رسی ساخته شده بیرون می‌ریزند. با این ازایش کوه آتش‌نشان شبیه‌سازی می‌شود.

جمع‌آوری اطلاعات

صفحه‌ی ۳۸ کتاب درسی

بر مورد آتش‌نشان‌هایی که در سال‌های اخیر فعال بوده‌اند و همچنین کاربرد سنگ‌های آتش‌نشانی مانند کلس معدنی و سنگ پا، اطلاعات جمع‌آوری کنید و به زمان، نفتان و دماوند آتش‌نشان‌های نیمه‌فقال ایران هستند.

۱) مونالوا در هاوایی ← ۲) بوبوکاتبل در مکزیک ← ۳) تال در فیلیپین ← ۴) مونته سرات در دریای کارائیب ← ۵) کامرون در خلیج گینه

بیکدی معدنی: از این سنگ به عنوان مصالح ساختمانی در سقف و دیوارهای پیش‌ساخته ساختمان‌ها استفاده می‌شود. سبک بودن، حفره‌های بسیار و سیمان‌گیری خوب از ویژگی‌های این سنگ می‌باشد.



سنگ با



بوکه‌ی معدنی

سنگ پا: از این سنگ به عنوان ساینده در صنعت چوب بری استفاده می‌شود. هم‌چنین همان طور که از اسمش معلوم است، برای شستن و تمیزکردن کف پا از آن استفاده می‌شود.

آزمایش کنید

آیا می‌خواهید یکی از گازهای آتش‌شکنی را تولید کنید؟

- برای این کار مقداری جوش‌شیرین را در یک لیوان برشید و سپس به آن مقداری سرکه اضافه کنید.
- مشاهدات خود را یادداشت و به کمک معلم خود نوع گاز حاصل را تعیین کنید. ظرف محتوی جوش شیرین و سرکه کف می‌کند و حباب گاز خارج می‌شود. گاز حاصل کربن دی‌اکسید است، چون اگر ما کبریت روشنی را به لیوان آزمایش نزدیک کنیم، آتش خاموش می‌شود.

جمع آوری اطلاعات

درباره آتش‌شکن‌ها اطلاعات جمع آوری و جدول زیر را تکمیل کنید.

ضررها آتش‌شکن‌ها	فواید آتش‌شکن‌ها
۱- انتشار گازهای سمی	۱- تشکیل سرزمین‌ها و جزایر جدید
۲- جریان گذاره	۲- تشکیل برخی معادن
۳- ریزش خاکستر	۳- تشکیل دریاچه
۴- ریزش باران‌های اسیدی	۴- توسعه‌ی گردشگری
۵- تغییرات آب و هوایی	۵- تشکیل چشم‌های آب گرم
۶- ایجاد سونامی	۶- ایجاد زمین‌های کشاورزی حاصلخیز

فکر کنید

- ساکنان مناطق آتش‌شکنی چه موارد اینمی را باید رعایت کنند؟
- ۱) آمادگی برای تخلیه‌ی فوری در صورت لزوم
 - ۲) پناه‌بردن به مکان‌های امن در هنگام فعال شدن آتش‌شکن
 - ۳) استفاده از ماسک و عینک جهت دوری از غبارات آتش‌شکن
 - ۴) آمادگی برای سونامی اگر در کنار دریا زندگی می‌کنند.
 - ۵) حفظ بدن از مواد شیمیایی موجود در مواد مذاب آتش‌شکنی به کمک لباس‌های مخصوص
 - ۶) فاصله‌گرفتن از دره‌ها و مناطقی که مواد مذاب آتش‌شکن در آن جا جاری می‌شود.

توشه‌ای بروز و نیرو (۱)

آموزش به روش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

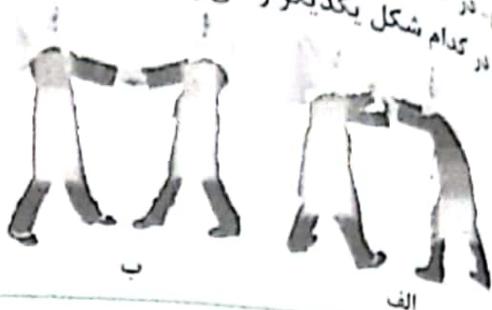
پاسخ

سؤال

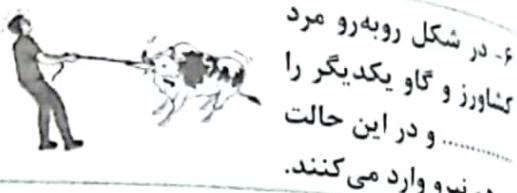
۱- هل دادن و یا کشیدن، معادل وارد کردن یا اعمال است.	۱- نیرو
۲- وقتی حرکت جسم تغییر می‌کند که به آن نیرویی وارد شود. (درست / نادرست)	۲- درست
۳- نیرو اثر متقابل بین جسم است.	۳- دو
۴- شخصی پشت یک خودروی خاموش ایستاده است. در چه صورتی این شخص می‌تواند خودرویی را به حرکت درآورد؟	۴- در صورتی که شخصی خودرویی را هل دهد و به آن نیرو وارد کند خودرو ممکن است در جهت نیروی وارد شده شروع به حرکت کند.

۵- در شکل «الف» یکدیگر را هل می‌دهند و در شکل «ب» یکدیگر را می‌کشند.

۶- در کدام شکل دخترها یکدیگر را هل می‌دهند و در کدام شکل یکدیگر را می‌کشند؟



۶- می‌کشند.



۷- در شکل روبه رو مرد نیاورز و گاو یکدیگر را و در این حالت به هم نیرو وارد می‌کنند.

۸- پنج اثر نیرو روی یک جسم را بیان کنید.

- ۱) شروع به حرکت کردن جسم ۲) توقف جسم
۳) تغییر جهت حرکت جسم ۴) تغییر اندازه
سرعت جسم ۵) تغییر شکل جسم

۹- کدام جانور می‌تواند جسمی که چند هزار برابر جرم خودش است را بکشد؟

- ۹- وقتی به جسمی در دو جهت مخالف نیرو وارد شود جسم در کدام جهت حرکت می‌کند؟ نیروی خالص وارد بر جسم در کدام جهت است؟

۱۰- در هر کدام از شکل‌های زیر، جهت نیروی خالص را تعیین کنید. (اندازه‌ی فلش‌ها، اندازه‌ی نیروها را نشان می‌دهد).



صفحه ۴ کتاب درسی

فعالیت

۱۱- تصویرهای مختلف بالا نگاه کنید.

(الف) در هر یک از تصویرها چه فعالیتی در حال اجرا است؟ (الف) بلند کردن وزنه توسط وزنه بردار (ب) هوای کردن بادبادک (پ) پرتاپ یک موشک (ت) کشیدن زه تیر و کمان (ث) ضربه زدن تنیسور به توپ (ج) مهار توپ توسط دروازه‌بان (ب) نتیجه‌ی این فعالیت بر جسم (توپ، تیر و ...) چیست؟ وزنه برداری → حرکت وزنه به سمت بالا به خاطر وارد شدن نیرو بد آن حرکت بادبادک در هوا ← حرکت بادبادک در جهت‌های مختلف به علت وارد شدن نیروی باد به آن (تغییر جهت حرکت)

برناب موشک ← برتاب تیر به جلو به کمک زه (شروع حرکت)

برخلاف نیروی جاذبه با نیرویی که به موشک وارد می‌شود (شروع حرکت) بینگ پنگ ← ضربه زدن به توپ با راکت (تغییر جهت و سرعت حرکت)

دروازه‌بانی ← تغییر جهت توپ به کمک نیروی دست دروازه‌بان (تغییر جهت حرکت)

گفت و گو

صفحه‌ی ۴۱ کتاب درسی

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.

شماره	توصیف فعالیت	کشیدن	هل یا فشار دادن
۱	بستن در کشوی میز		✓
۲	بازکردن در اتاق	✓	✓
۳	قراردادن یک کتاب روی میز		✓
۴	شوت کردن توپ		✓
۵	بلند کردن کیف از روی زمین	✓	
۶	برداشتن کتاب از روی میز	✓	

سوال متن

صفحه‌ی ۴۱ کتاب درسی

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

فعالیت

صفحه‌ی ۴۱ کتاب درسی

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 کندشدن یا تندشدن حرکت استفاده شود؛ سپس به همراه معلم خود به حیاط مدرسه بروید و آنها را انجام دهید؛ پس از بازگشت به کلاس، هر گروه نتیجه‌ی فعالیت خود را به سایر دانش‌آموزان گزارش دهد. تغییر جهت حرکت مانند پینگ‌پنگ: می‌توانیم با راکت مسیر توپ را تغییر دهیم.

تغییر شکل جسم مانند خمیربازی: در هنگام خمیربازی با وارد کردن نیرو خمیر تغییر شکل می‌دهد.

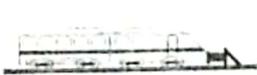
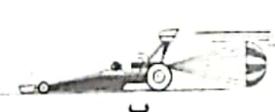
حرکت کردن جسم مانند پرتاپ وزنه: با نیرو دست جسم چندین متر به جلو پرتاپ می‌شود.

توقف جسم و کندشدن یا تندشدن حرکت مانند حرکت توپ در بسکتبال یا فوتبال: در فوتبال یا بسکتبال با وارد کردن نیرو می‌توان توپ را متوقف کرد یا باعث تندشدن یا کندشدن حرکت آن شد.

فکر کنید

صفحه‌ی ۴۲ کتاب درسی

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 کندشدن حرکت آن شود.

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

ن) اورد کردن نیرو به جسم ممکن است باعث توقف آن شود.
ن) اورد کردن نیرو به جسم می تواند سبب تغییر جهت حرکت آن شود.

صفحه ۴۲ کتاب درسی

- علم و زندگی
- علم و زندگی
- ۱- مسابقه دادن فعالیت های زیر می توانید نیرو را بهتر حس کنید:
با انجام دادن مسابقه های مچ اندازی در کلاس
- ۱- مسابقه های طناب کشی بین گروه های مختلف کلاس
 - ۲- مسابقه های توپ با ضربه های سر به دروازه
 - ۳- اورد کردن توپ با ضربه های سر به دروازه
 - ۴- باز کردن در بطری

صفحه ۴۲ کتاب درسی

سوال متن

سوال متن

سوال متن

سوال متن

آیا خودرو به این علت که شخصی پشت آن ایستاده، حرکت می کند؟ خیر؛ شخص باید آن را هل دهد تا حرکت کند.

صفحه ۴۳ کتاب درسی

آیا می توانید در هر حالت تشخیص دهید چه کسی هل می دهد و چه کسی می کشد؟ بله؛ در شکل «الف» هر دو نفر دارند یکدیگر را هل می دهند و در شکل «ب» هر دو نفر یکدیگر را می کشنند.

صفحه ۴۴ کتاب درسی

فکر کنید

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

ب) اگر دو جسم برهم اثر نگذارند، مانند حالتی که شخص در نزدیکی خودرو ایستاده است و خودرو را هل نمی دهد، آیا دو جسم به هم نیرو وارد می کند؟ خیر؛ دو جسم باید برهم اثر کنند.

صفحه ۴۵ کتاب درسی

علم و زندگی

در علوم سال سوم با بازی طناب کشی آشنا شده اید. در این بازی دو تیم مثلاً سه نفره طناب را در دو جهت مختلف می کشنند. اعضای هر دو تیم تلاش زیادی می کنند تا طناب را به طرف خودشان بکشند. گاهی اوقات طناب به سادگی حرکت نمی کند.

الف) به نظر شما در چه حالتی با اینکه بر طناب نیرو وارد می شود، طناب حرکت نمی کند؟ زمانی که دو گروه نیروی یکسان وارد می کنند، طناب حرکت نمی کند.

ب) در چه حالتی یکی از گروه ها برنده می شود؟ اگر نیروی وارد شده به طناب در یک گروه دیگر بیشتر باشد، آن گروه برنده می شود.

صفحه ۴۵ کتاب درسی

- آزمایش کنید
- ۱- یک جسم سنگین را انتخاب کنید که با هل دادن به راحتی حرکت نکند.
 - ۲- تلاش کنید با وارد کردن نیروی کافی آن را به حرکت در آورید.

- 
- ۳- از یکی از دوستانتان بخواهید تا او نیز به جسم در همان جهت هل دادن شما نیرو وارد کند. آیا در این حالت جسم راحت تر حرکت می کند؟ توضیح دهید. بله؛ با وارد کردن نیروی بیشتر جسم راحت تر حرکت می کند.

- 
- ۴- حال از دوستان بخواهید از طرف مقابل به جسم نیرو وارد کند.

مس

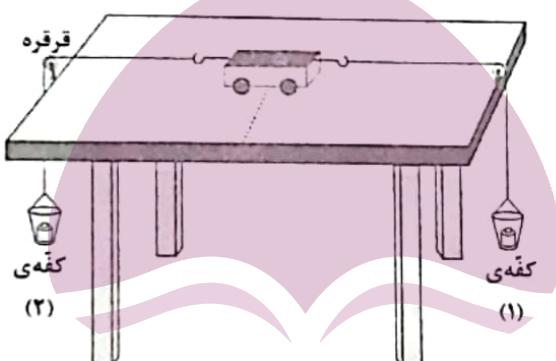
- ۵- در کدام حالت، نیروها اثر همدیگر را خنثی کرده‌اند و جسم حرکت نمی‌کند؟ در حالتی که نیروهای واردشده مخالف جهت هستند همدیگر را خنثی می‌کنند.
- ۶- در کدام حالت، نیروها اثر یکدیگر را خنثی نمی‌کنند و نیروی خالص بیشتری به جسم وارد می‌شود و جسم سریع‌تر شروع به حرکت می‌کند؟ در حالتی که دو نفر جسم را به یک طرف هل می‌دهند، نیروهای هم‌جهت با هم جمع می‌شوند و نیروی خالص بیشتری به جسم وارد می‌کنند.
- از این آزمایش‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ با وارد کردن نیروهای هم‌جهت، نیروی خالص بیشتر شده و جسم راحت‌تر حرکت می‌کند. وقتی نیروها، همانند ازه و در خلاف جهت هم باشند اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند و جسم حرکت نمی‌کند.

سؤال متن: وقتی به جسمی در دو جهت مخالف نیرو وارد شود، جسم در کدام جهت حرکت خواهد کرد؟ در جهت نیروی خالص وارد بر جسم در کدام جهت است؟ در جهت نیروی بیشتر

صفحه‌ی ۴۵ کتاب درسی

۱- دو قرقه را روی دو لبه‌ی یک میز نصب کنید.

۲- یک چهارچرخه بردارید و مانند شکل، نخ‌ها را به دو طرف آن بیندید و از طرف دیگر به کفه‌ها (لیوان‌های کاغذی) وصل کنید. توجه کنید که نخ‌ها باید از روی قرقه عبور کنند.



- ۳- وسط میز را علامت‌گذاری کنید و چهارچرخه را روی آن قرار دهید.
- ۴- یکی از دانش‌آموزان چهارچرخه را نگه دارد و دانش‌آموز دیگری در هر یک از کفه‌ها وزنه‌ی ۱۰۰ گرمی قرار دهد. حال چهارچرخه را با دقیقت رها کنید، چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ چهارچرخه حرکت نمی‌کند.
- ۵- اکنون وزنه‌ی کفه شماره‌ی یک را با وزنه‌ی ۲۰۰ گرمی جایگزین و آزمایش را تکرار کنید. چه چیزی مشاهده می‌کنید؟ چهارچرخه به طرف راست (طرف کفه‌ی ۱) حرکت می‌کند.
- ۶- آزمایش را با وزنه‌های گوناگون تکرار و جدول زیر را کامل کنید.

آزمایش	شماره‌ی آزمایش	وزنه‌ی موجود در کفه‌ی شماره‌ی (۱)	وزنه‌ی موجود در کفه‌ی شماره‌ی (۲)	وضعیت چهارچرخه
	۱	۰	۰	ثبت می‌ماند و حرکت نمی‌کند.
	۲	۱۰۰	۱۰۰	ثبت می‌ماند و حرکت نمی‌کند.
	۳	۱۰۰	۲۰۰	به سمت وزنه‌ی سنگین‌تر حرکت می‌کند
	۴	۴۰۰	۴۰۰	ثبت می‌ماند و حرکت نمی‌کند.
	۵	۱۰۰	۴۰۰	به سمت وزنه‌ی سنگین‌تر حرکت می‌کند (راست)
	۶	۴۰۰	۲۰۰	به سمت وزنه‌ی سنگین‌تر حرکت می‌کند (چپ)

در کدام حالت‌ها چهارچرخه ثابت می‌ماند و حرکت نمی‌کند؟ در حالت ۱ و ۲ و ۴
در کدام حالت‌ها چهارچرخه شروع به حرکت می‌کند؟ در حالت ۳ و ۵ و ۶
از این آزمایش‌های شماره‌ی (۲) و (۴) به چهارچرخه نیرو وارد می‌شود؟ بله. اگر پاسخ شما آری است، پس
هر جسم حرکت نمی‌کند؟ چون اندازه‌ی دو نیروی واردشده یکسان و جهت‌های آن‌ها خلاف هم است، یکدیگر
اینشی می‌کنند و جسم حرکت نمی‌کند.

به نظر شما شرط شروع به حرکت کردن یک جسم چیست؟ واردشدن نیروی خالص غیرصفر به جسم
نتیجه‌ی کاوش خود را در یک یا چند سطر بنویسید. ۱- با واردکردن نیروی خالص غیرصفر به جسم، جسم
شروع به حرکت می‌کند. ۲- با واردکردن نیروی بیشتر هم جهت با نیروی قبلی جسم سریع‌تر و راحت‌تر حرکت
می‌کند. ۳- اگر نیروهای واردشده هماندازه و در خلاف جهت هم باشند جسم ساکن شروع به حرکت نمی‌کند.
۴- اگر نیروهای واردشده به جسم خلاف جهت هم باشند، جسم در جهت نیروی بیشتر حرکت می‌کند.

ورزش و نیرو (۲)

اموزش به روش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

پاسخ

سؤال

۱- درست	۱- نیروها به دو دسته‌ی تماسی و غیرتماسی تقسیم می‌شوند. (درست / نادرست)
۲- نیروهای غیرتماسی، نیروهایی هستند که بدون تماس فیزیکی بین اجسام، به وجود می‌آیند. نیروهای گرانشی، مغناطیسی و الکتریکی غیرتماسی هستند.	۲- نیروی غیرتماسی را تعریف کنید.
۳- به نیروهایی که برای به وجود آمدن آن نیاز به تماس مستقیم اجسام با یکدیگر است، نیروی تماسی می‌گوییم. مثال: نیروی اصطکاک، نیروی مقاومت هوا، نیروی بالابری و ...	۳- نیروهای تماسی را تعریف کنید و دو مثال برای آن بنویسید.
۴- گرانشی - جاذبه‌ی زمین به همه اجسام اطراف خود نیرو وارد می‌کند و آن‌ها را به طرف خود می‌کشد. این نیرو، نیروی یا نیروی زمین نامیده می‌شود.	۴- زمین به همه اجسام اطراف خود نیرو وارد می‌کند و آن‌ها را به طرف خود می‌کشد. این نیرو، نیروی یا نیروی زمین نامیده می‌شود.
۵- نادرست؛ نیروی جاذبه‌ی زمین برابری از اجسام عمل می‌کند.	۵- نیروی جاذبه‌ی زمین برابری از اجسام عمل می‌کند. (درست / نادرست)
۶- وزن	۶- نیروی جاذبه‌ای که زمین به هر جسم وارد می‌کند جسم نامیده می‌شود.
۷- درست	۷- جریان پیدا کردن آب به سمت زمین پس از بازکردن شیر آب، به علت نیروی جاذبه‌ی زمین است. (درست / نادرست)
۸- گرانشی	۸- سیاره‌های منظومه‌ی شمسی در اثر نیروی به دور خورشید می‌چرخدند.
۹- ترازو	۹- برای اندازه‌گیری جرم معمولاً از استفاده می‌کنیم.