

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:

نام آزمون: علوم پایه ششم دبستان

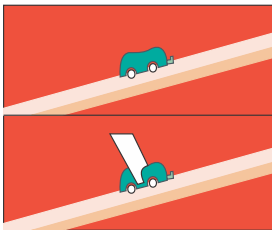
تاریخ آزمون:

۱) می‌دانیم عوامل مختلفی مانند مدت زمان تابش نور خورشید بر گیاه، نوع خاک، نوع آبی که به گیاه داده می‌شود و بر میزان رشد گیاه تأثیر دارند. در یک آزمایش، می‌خواهیم تأثیر میزان آب‌دهی به گیاه را بر رشد گیاه بررسی کنیم. برای انجام آزمایش: الف) چه چیزی را تغییر می‌دهید؟ ب) سه مورد از عواملی را که ثابت و یکسان نگه می‌دارید، نام ببرید.

۲) یک لامپ کم مصرف تمام انرژی الکتریکی مصرفی را به نور تبدیل نمی‌کند. مابقی انرژی که به نور تبدیل نشده چه می‌شود؟

۳) درختان بومی به چه درختانی می‌گویند؟

۴) اگر طول سطح شیب‌دارها و ارتفاع رها کردن ماشین‌ها برابر باشند، کدام ماشین دیرتر به پایین سطح شیب‌دار می‌رسد. علت چیست؟ اگر مساحت مقوای متصل به ماشین را بزرگ‌تر کنیم چه رخ می‌دهد؟ چه نتیجه‌ای از این آزمایش می‌گیرید؟



۵) محمد دو گلوله‌ی هم‌اندازه و هم‌جنس ولی یکی توپ‌ر و یکی تو خالی را از ارتفاع دو متری سطح زمین با هم رها کرد. هدف او از انجام آزمایش چه بوده است؟

۶) جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) با فوت کردن سریع بین دو بادکنک فشار هوای بین بادکنک‌ها زیاد می‌شود.

ب) در روزهای طوفانی وزش باد موجب کاهش فشار هوای بر روی سقف‌های شیروانی می‌شود.

پ) هرچه سرعت حرکت جسم بیشتر شود، مقاومت هوای وارد بر آن بیشتر می‌شود.

ت) استفاده از غلتک راهی برای کاهش اصطکاک است.

ث) نیروی اصطکاک در اغلب موارد نیروی مفیدی است.

۷) جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) انرژی آزاد شده از شکست سنگ‌های درونی زمین باعث تغییراتی در سطح زمین می‌شود.

ب) توف و سنگ‌پا به‌عنوان عایق صدا و گرما قابل استفاده هستند.

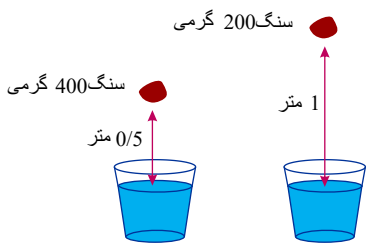
پ) از دهانه‌ی تمام آتشفشان‌ها گازهای سمی خارج می‌شود.

ت) اغلب انواع گازهای خروجی از دهانه‌های آتشفشان، سمی هستند.

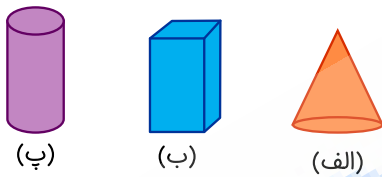
ث) مقدار گازهای سمی خروجی از دهانه‌های آتشفشان بیش‌تر از گازهای غیر سمی است.

- ۸) برای کم کردن خطرات حاصل از زلزله می‌توانیم کارهایی را از پیش انجام دهیم تا اگر زمین لرزه رخ داد، آسیب کمتری ببینیم. بنابراین، در هر یک از موارد زیر مشخص کنید که انجام کدام کار بهتر است؟ زیر آن خط بکشید.
- الف) موادی مانند جوهرنمک یا مواد ضد عفونی کننده را در بطری‌های (پلاستیکی / شیشه‌ای) نگهداری کنیم.
- ب) ظروف کریستال و سنگین را در طبقه‌های (بالایی / پایینی) کمد نگهداری کنیم.
- پ) گلدان‌ها را در (لبه‌های پشت بام / کف حیاط) نگهداری کنیم.
- ت) شب‌ها در اتاق خواب (کوچک‌تر / بزرگ‌تر) بخوابیم و (نزدیک / دور) از پنجره باشیم.
- ث) در صورت وقوع زلزله و اتمام آن (سریع به خیابان رفته و به مکان مناسبی برویم) / آرامش خود را حفظ کرده و به کارهای روزمره پردازیم.
- ج) در صورتی که در کلاس هستیم و زلزله رخ دهد، (به سرعت خود را از کلاس خارج کنیم) / به زیر میز برویم و دست‌ها را پشت سر خود بگیریم.
- ۹) در نیروگاه حرارتی با سوزاندن سوخت، آب را بخار می‌کنند و توربین بخار را به گردش درمی‌آورند و توربین بخار، ژنراتور را به کار می‌اندازد. تبدیلات انرژی انجام شده در نیروگاه حرارتی را بنویسید؟

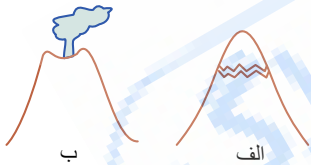
- ۱۰) فرض کنید در اثر سقوط سنگ به داخل آب، تمام انرژی اولیه سنگ تبدیل به گرما شود و سبب گرم شدن آب شود. به نظر شما افتادن کدام سنگ در یک ظرف حاوی یک کیلوگرم آب، دمای آب را بیشتر بالا می‌برد؟



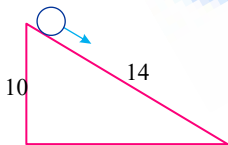
- ۱۱) در شرایط یکسان، کدام شکل ساختمان خطر ریزش کمتری دارد؟



- ۱۲) نزدیک شدن به قلّه‌ی کدام کوه می‌تواند خطرناک باشد؟ چرا؟



- ۱۳) با صرف نظر از اتلاف انرژی، گلوله‌ای که از روی سطح شیب‌دار پایین می‌آید، در چه ارتفاعی از زمین انرژی پتانسیل و جنبشی‌اش برابر می‌شود؟



- ۱۴) حباب‌هایی که در هنگام پختن برنج در آب می‌بینید شبیه کدام دسته از مواد خروجی از آتش‌فشان است؟ دو مثال از این دسته مواد بزنید.

- ۱۵) یک راه تشکیل دریاچه به وسیله‌ی آتش‌فشان را بنویسید.

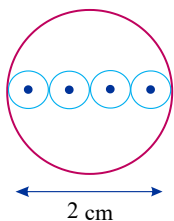
- ۱۶) سه مورد از اقدامات لازم، قبل از وقوع زمین‌لرزه را بنویسید.

- ۱۷) عده‌ای معتقدند وقوع یک پیش‌لرزه در فاصله‌ی زمانی مناسب با لرزش اصلی می‌تواند باعث کاهش مرگ‌ومیر شود. به نظر شما چرا این افراد چنین نظری دارند؟

- ۱۸) چرا وقوع زمین‌لرزه‌های خفیف در یک منطقه‌ی لرزه خیز خوب است؟

- ۱۹) یک شباهت و یک تفاوت بین سلول بافت داخل دهان و سلول نگهبان روزنه بنویسید.

۲۰) اگر برای دیدن سلول‌های زیر از عدسی‌های چشمی و شیئی $\times 20$ و $\times 10$ استفاده شده باشد. قطر واقعی یک سلول چند میکرون بوده است؟



۲۱) آتش‌فشان‌ها بر چه اساسی به سه گروه طبقه‌بندی می‌شوند؟ کدام گروه از این سه گروه در کشور ما وجود ندارد؟

۲۲) ایراد مهم میکروسکوپ‌های الکترونی چیست؟

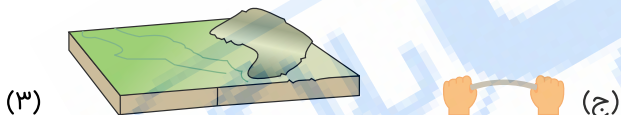
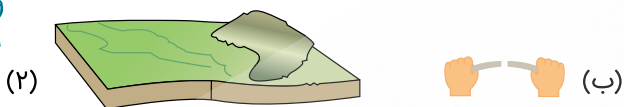
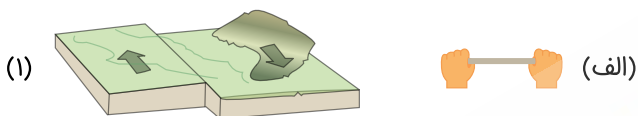
۲۳) سارا در نمونه‌ی میکروسکوپی از بافت داخلی دهان در حال مشاهده‌ی ۱۰ سلول با بزرگنمایی $\times 200$ است، اگر بزرگنمایی میکروسکوپ را به $\times 800$ تغییر دهد،.....

(الف) تعداد سلول‌هایی که مشاهده می‌کند چه تغییری می‌کند؟

(ب) وضوح تصویر چه تغییری می‌کند؟

(پ) صفحه‌ی میدان دید پر نورتر می‌شود یا کم نورتر؟

۲۴) شکل‌های زیر، شباهت مراحل وقوع زمین‌لرزه را (با شکستن یک قطعه چوب، وقتی به آن نیرو وارد می‌کنیم) نشان می‌دهد. شکل‌های متناسب از سمت راست را به سمت چپ وصل کنید.



۲۵) اگر در شروع کار با میکروسکوپ از بزرگنمایی زیاد استفاده کنیم، چه مشکلی پیش می‌آید؟

۲۶) کامران قطعه‌ای از یک برگ را در زیر میکروسکوپ قرار داد و پس از طی مراحل کار با میکروسکوپ به نمونه نگاه کرد ولی تنها یک بخش سیاه در صفحه‌ی میدان دید مشاهده کرد. به نظر شما دلیل این امر چه بوده است؟

۲۷) هر یک از موارد زیر چه اثری در غذاسازی یک گیاه دارد؟

(الف) پررنگ‌تر شدن برگ‌های سبز گیاه

(ب) افزایش تعداد برگ‌های گیاه

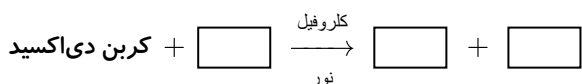
(پ) کوچک شدن اندازه‌ی برگ‌ها

۲۸) در موادی مانند اورانیوم انرژی وجود دارد.

۲۹) هنگام شارژ کردن تلفن همراه انرژی به تبدیل می‌شود.

۳۰) هنگام استفاده از چراغ‌قوه از انرژی برای تولید الکتریسیته استفاده می‌شود.

۳۱) جاهای خالی را پر کنید.



۳۲) در یک کمان کشیده شده انرژی وجود دارد.

۳۳) انرژی قادر به انجام کار نیست و باید به انرژی جنبشی شود.

- ۳۴) آب پشت سد دارای چه نوع انرژی است؟
- ۳۵) عامل اصلی ایجاد باد، کدام منبع انرژی است؟
- ۳۶) کدام صورت انرژی همواره در هنگام تبدیلات انرژی حضور دارد؟
- ۳۷) کدام انرژی به فاصله‌ی جسم تا زمین بستگی دارد؟
- ۳۸) چرا برای مطالعه‌ی نمونه در زیر میکروسکوپ، باید آن را در وسط میدان دید قرار داد؟
- ۳۹) هنگام کار با میکروسکوپ‌های دو چشمی، باید فاصله‌ی عدسی‌های را تنظیم کرد.
- ۴۰) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد، برگ‌ها آب از دست می‌دهند؟
- ۴۱) جنس عدسی‌های میکروسکوپ و کیفیت آن‌ها در تصویر مؤثر است.
- ۴۲) در هر یک از گیاهان زیر در کدام محل فتوسنتز انجام می‌شود؟
- الف) گیاه لوبیا ب) درخت کاج پ) کاکتوس
- ۴۳) بافت چوب پنبه بخشی از بدن است.
- ۴۴) هر یک از موارد زیر توسط گیاهان چگونه تأمین می‌شود؟
- الف) انرژی لازم برای فتوسنتز
ب) آب لازم برای فتوسنتز
پ) کربن دی‌اکسید لازم برای فتوسنتز
- ۴۵) واژه‌ی سلول به چه معنی است؟
- ۴۶) سلول‌های بیضی شکل روپوست تره چه نام دارند؟
- ۴۷) کدام بخش اسلاید میکروسکوپی باعث صاف شدن نمونه شده و از خشک شدن آن جلوگیری می‌کند؟
- ۴۸) به وسیله‌ی کدام بخش میکروسکوپ می‌توان عدسی‌های شیئی را تعویض کرد؟
- ۴۹) افزایش بزرگنمایی چه اثری در قدرت تفکیک دارد؟
- ۵۰) با توجه به زنجیره‌ی غذایی بین (عقاب، مار، موش، گندم، جغد) شبکه‌ی غذایی مربوط به آن‌ها را رسم کنید.
- ۵۱) به عنوان حلال کلروفیل عمل می‌کند.
- ۵۲) محلول ید به رنگ است.
- ۵۳) گیاهان آبی کربن دی‌اکسید لازم برای فتوسنتز را از به دست می‌آورند.
- ۵۴) هر چه دفع از گیاه بیشتر باشد، شدت فتوسنتز بیشتر است.
- ۵۵) گیاه ونوس تله‌ای به منظور جذب از بدن شکار خود، شکار می‌کنند.
- ۵۶) در گیاه لوبیا و محل فتوسنتز گیاه است.
- ۵۷) سطح زیاد برگ کمک می‌کند تا گیاه بتواند بیشتری جذب کند.
- ۵۸) عدد پی‌اچ یک اسید به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۵۹) اگر سه قطعه‌ی هم جرم آهن، آلومینیم و طلا را به طور جداگانه در یک بطری آب بیندازیم، کدام یک سطح آب را بیشتر بالا می‌آورد؟ چرا؟
- ۶۰) در بین سلول‌های روپوست، سلول‌های قادر به فتوسنتز هستند.
- ۶۱) تنوع گیاهان در جنگل‌های کم است.
- ۶۲) پاسخ هریک از پرسش‌های زیر را به ترتیب، یک‌بار بر حسب ساختار سه‌لایه‌ای و یک‌بار بر حسب ساختار پنج‌لایه‌ای زمین بنویسید.
- الف) ذخایر معادن فلزاتی مانند آهن و طلا در کدام لایه‌ی زمین قرار دارند؟
ب) کدام لایه نقش اصلی در ایجاد خاصیت مغناطیسی زمین دارد؟
پ) مواد مذاب خروجی از آتش‌فشان از کدام لایه شروع به حرکت کرده‌اند؟
- ۶۳) در کابل‌های برق فشارقوی از مخلوطی از مس، آلومینیم و آهن استفاده می‌شود. برای استفاده از هر کدام از این فلزها در کابل‌ها، یک دلیل بنویسید.

۶۴ گیاهان شکارچی به منظور تأمین چه ماده‌ای شکار می‌کنند؟

۶۵ چند زنجیره‌ی غذایی که با هم در ارتباط هستند، نامیده می‌شود.

۶۶ زنجیره‌های غذایی براساس چه نوع رابطه‌ای در بین جانداران به وجود می‌آیند؟

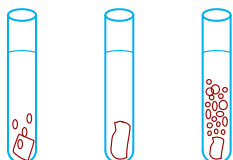
۶۷ تجزیه‌کنندگان در کدام حلقه‌ی زنجیره‌ی غذایی نمی‌توانند جای بگیرند؟

۶۸ روش تولید مثل اغلب قارچ‌ها به چه روشی است؟

۶۹ ۵ لایه‌ی زمین را به ترتیب افزایش سرعت امواج لرزه‌ای، از کم به زیاد نام ببرید.

۷۰ اولین حلقه‌ی هر زنجیره‌ی غذایی، کدام گروه از جانداران هستند؟

۷۱ سه قطعه سنگ مرمر مشابه را در لوله‌های آزمایش حاوی آب، سرکه و جوهرنمک انداخته‌ایم. باتوجه به شکل‌ها، نام مایع درون هر لوله را بنویسید.



۷۲ به نظر شما از سطح زمین تا مرکز زمین چندبار جنس سنگ‌ها تغییر کلی پیدا می‌کند؟ حالت سنگ‌ها چندبار عوض می‌شود؟

۷۳ مواد اولیه‌ی لازم برای فتوسنتز از چه اندام‌هایی وارد گیاه می‌شوند؟

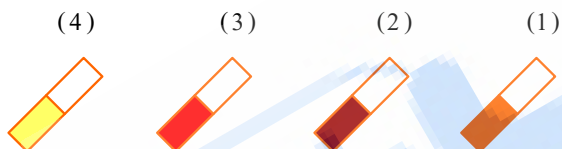
۷۴ اعداد خواسته شده را در برابر هر سؤال بنویسید.

الف) ضخامت گوشته‌ی زیرین

ب) قطر هسته‌ی داخلی

پ) شعاع تقریبی زمین

۷۵ شکل‌های زیر، کاغذهای پی‌اچ را نشان می‌دهد که وارد محلول‌هایی اسیدی کرده‌ایم. باتوجه به رنگ‌های ایجاد شده قدرت مواد را باهم مقایسه کنید.



۷۶ یک دلیل بیاورید که چرا جنس سنگ‌ها در سطح سنگ‌کره و در انتهای آن باهم تفاوت دارند؟

۷۷ ضخامت بخش مایع زمین حدوداً چند برابر بخش خمیری زمین است؟

۷۸ سه روش برای جلوگیری از زنگ زدن آهن بنویسید.

۷۹ لایه‌های زیر را براساس ضخامت مرتب کنید.

«هسته‌ی خارجی، گوشته‌ی زیرین خمیرکره، هسته‌ی داخلی، سنگ‌کره»

۸۰ چرا در شهرهای بزرگ صنعتی نمای ساختمان‌هایی که از سنگ مرمر ساخته شده‌اند کدر شده و آسیب می‌بینند؟

۸۱ درون معده‌ی ما جوهرنمک وجود دارد! تحقیق کنید چرا جوهرنمک درون معده، به دیواره‌ی معده آسیب نمی‌رساند؟

۸۲ تگه‌های مشابه سنگ مرمر را در مقدارهای مساوی از مواد زیر می‌اندازیم. اندازه‌ی سنگ مرمر موجود در ظرف‌ها را پس از یک ساعت باهم مقایسه کنید.

«نوشابه‌های گازدار، جوهرنمک، آب نمک، آب ژاول»

۸۳ باتوجه به شناختی که از خواص اسیدها دارید، ظرف نگهداری اسیدها بهتر است از چه جنسی نباشد؟ جنس بدنه‌ی باتری اتومبیل از چه جنسی باید باشد؟ (درون آن اسید است.)

۸۴ در هر مورد، مشخص کنید، بازیافت موجب افزایش یا کاهش مورد مشخص شده می‌شود.

الف) مصرف آب (ب) آلودگی هوا (پ) درآمد (ت) هزینه‌ی تولید

ث) تولید زباله (ج) مصرف انرژی (چ) کیفیت

۸۵ امواج (س) نمی‌توانند از مواد مایع عبور کنند. چه عاملی سبب می‌شود تا این امواج نتوانند از قطر زمین عبور کنند؟

۸۶) با افزایش عمق زمین، به اندازه‌ی هر یک کیلومتر که در پوسته پیش می‌رویم، دما در حدود $3^{\circ}C$ افزایش می‌یابد. بر این اساس، دمای مرکز زمین باید در حدود $19000^{\circ}C$ باشد، در حالی که دما در حدود $4600^{\circ}C$ است. به نظر شما دلیل این امر چیست؟

۸۷) اگر سرعت امواج لرزه‌ای در لایه‌ای از زمین ۸ کیلومتر بر ثانیه و مدتی که طول می‌کشد تا امواج از این لایه عبور کنند ۱۵ ثانیه باشد، ضخامت این لایه چند کیلومتر بوده‌است؟ این لایه احتمالاً کدام لایه‌ی زمین بوده‌است؟

۸۸) می‌دانید با آویزان کردن یک آهن‌ربا از نخ قطب N آهن‌ربا به سمت شمال می‌ایستد. به نظر شما قطب شمال کره‌ی زمین خاصیت S مغناطیسی دارد یا N مغناطیسی؟ از کجا دانستید؟

۸۹) واکنش آمونیوم دی‌کرومات با تولید و همراه است.

۹۰) آتش‌فشانی که حدود ۲۰۰۰ سال است که فعالیت‌ی نداشته‌اند، جزء آتش‌فشان‌های طبقه‌بندی می‌شود.

۹۱) هرچه تعداد زمین لرزه‌های کوچک یک منطقه بیشتر باشد، احتمال وقوع زمین‌لرزه‌ی شدید می‌شود.

۹۲) مرکالی، واحدی است که براساس زمین لرزه، درجه‌بندی شده‌است.

۹۳) وقوع زمین‌لرزه با آزادسازی انرژی‌های و همراه است.

۹۴) اگر یک قطب‌نما را در نقطه‌ی (الف) قرار دهیم عقربه به کدام سمت می‌ایستد؟

N S

S N

S N

الف

۹۵) کدام پدیده‌ی طبیعی می‌تواند موجب تشکیل سرزمین‌های جدیدی برای سکونت انسان شود؟

۹۶) خروج چه موادی از دهانه‌ی آتش‌فشان نشانه‌ی نیمه‌فعال بودن آن است؟

۹۷) دمای ماگما بیشتر است یا گدازه؟

۹۸) سرعت امواج لرزه‌ای در میز پلاستیکی از میز چوبی است.

۹۹) با عبور از مرکز زمین و کاهش می‌یابد.

۱۰۰) سوء‌تغذیه و وقوع سیل به ترتیب به کدام یک از اثرات زمین‌لرزه مربوط است؟

۱۰۱) هر جا ضخامت پوسته باشد، ضخامت گوشته بیشتر است.

۱۰۲) سالانه حدود ۹۰۰۰۰۰ زمین‌لرزه در کره‌ی زمین رخ می‌دهد. اغلب این زمین‌لرزه‌ها برای انسان خطرناکند یا بی‌خطر؟

۱۰۳) منظور از نیروهای تماسی چیست؟ دو مثال بنویسید.

۱۰۴) دو عامل مؤثر بر نیروی مقاومت آب را بنویسید.

۱۰۵) سه ویژگی فلزها را بنویسید که تمام آن‌ها در حالت عادی دارا هستند.

۱۰۶) سرعت امواج لرزه‌ای در سنگ‌های بیشتر از سنگ‌های است.

۱۰۷) دو دلیل استفاده از آهن برای ساخت غلتک‌های کارخانه‌ی کاغذسازی را بنویسید.

۱۰۸) بادکنکی را به موها مالش داده و به دیوار چسبانده‌ایم.

(الف) چه نیرویی بادکنک را به دیوار چسبانده‌است؟

(ب) چه نیرویی مانع لیز خوردن بادکنک می‌شود؟

(پ) چه نیرویی می‌خواهد بادکنک را به حرکت درآورد؟

۱۰۹) کدام لایه‌ی زمین شامل پوسته و بخشی از گوشته است؟

۱۱۰) بیشترین چگالی سنگ‌های زمین مربوط به کدام لایه است؟

۱۱۱) بیشتر حجم زمین به‌وسیله‌ی گوشته اشغال شده یا هسته؟

۱۱۲) پرکاربردترین فلز در صنعت، است.

۱۱۳) از فلز به دلیل در پشت بسته‌های قرص و کپسول (دارو) استفاده می‌شود.

۱۱۴) عامل ساییدگی سطح اجسام، چه نیرویی است؟

۱۱۵) طلا زینتی، مخلوطی از طلا، و است.

۱۱۶ نام دو فلز را که جذب آهن ربا می شوند بنویسید.

۱۱۷ هر چه پی‌اچ یک اسید باشد، قدرت اسیدی کمتری است و رنگ کاغذ پی‌اچ تر خواهد شد.

۱۱۸ ماندن شیر در هوای گرم پی‌اچ آن را به تدریج می‌کند.

۱۱۹ افزودن آب مقطر به یک اسید باعث پی‌اچ آن می‌شود.

۱۲۰ با رفتن به داخل زمین وزن اجسام چه تغییری می‌کند؟

۱۲۱ کدام نیروها می‌توانند هم به صورت کششی و هم رانشی عمل کنند؟

۱۲۲ مساحت روی بال هواپیما از مساحت زیر بال است.

۱۲۳ استفاده از روغن باعث نیروی اصطکاک می‌شود.

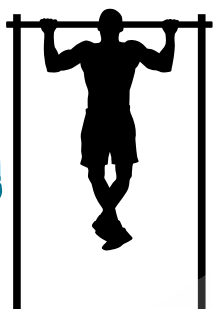
۱۲۴ علت سقوط هواپیمایی که موتورش از کار افتاده است نیروی است.

۱۲۵ پی‌اچ قوی‌ترین اسید چقدر است؟

۱۲۶ اگر جوش شیرین بر روی پوست دست بریزد، چه حالتی ایجاد می‌کند؟

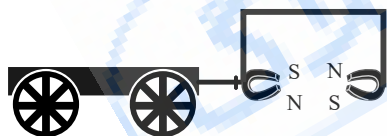
۱۲۷ وقتی یک جسم شروع به حرکت می‌کند، کدام یک از اثرات نیرو به سرعت جسم حتماً مشاهده می‌شود؟ وقتی جسم متوقف می‌شود چطور؟

۱۲۸ در کدام فعالیت مقدار نیرو را بیشتر حس می‌کنید؟



۱۲۹ مطابق شکل یک آهن‌ربای قوی را مقابل یک ارباه‌ی آهنی آویزان کرده‌ایم، آیا ارباه حرکت می‌کند؟ چرا؟

مبله آهنی

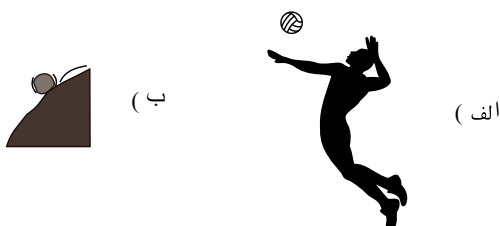


ارباه‌ی آهنی

۱۳۰ دو شباهت و یک تفاوت بین نیروی کنش و واکنش را بنویسید.

۱۳۱ مریم با تکان دادن نمکدان باعث خروج نمک‌ها می‌شود. چگونگی خروج نمک‌ها از نمکدان را به کمک قانون لختی توضیح دهید.

۱۳۲ در هر شکل مشخص کنید کدام اثر نیرو مشخص‌تر است؟



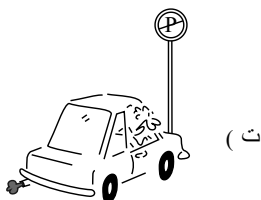
(الف)



(ب)

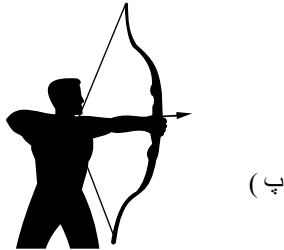
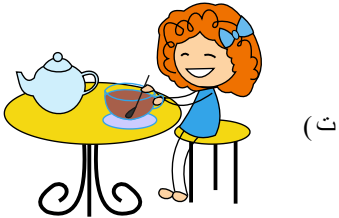


(ج)



(د)

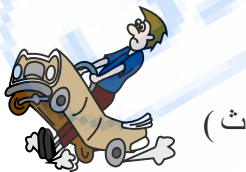
۱۳۳ در هر شکل مشخص کنید نیرو به صورت هل دادن است یا کشیدن یا هر دو؟



۱۳۴ منظور از خنثی شدن نیروها چیست؟

۱۳۵ در چه صورت یک مسابقه‌ی طناب‌کشی برنده‌ای نخواهد داشت؟

۱۳۶ در هر شکل، مشخص کنید نیروی وارده به صورت کششی اعمال شده یا رانشی؟



۱۳۷ در یک مسابقه‌ی فوتبال در هر مورد اثر نیرو بر توپ را بنویسید:

(الف) شوت کردن توپ

(ب) گرفتن پنالتی توسط دروازه‌بان

(پ) ضربه به توپ در حال حرکت در همان جهت حرکت توپ

(ت) غلتیدن توپ بر روی زمین

(ث) برخورد توپ به تیر دروازه

۱۳۸ پس از باز کردن چتر توسط چترباز، نیروی هوا چه اثری بر جسم می‌گذارد؟

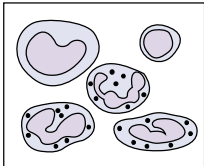
۱۳۹ وقتی با خمیر بازی، بازی می‌کنید، کدام اثر نیرو را مشاهده می‌کنید؟

۱۴۰ برای به وجود آمدن نیرو حداقل چند جسم لازم است؟

۱۴۱ مفهوم برداری بودن نیرو چیست؟

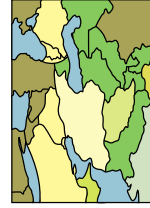
۱۴۲ مقدار نیرو را به وسیله‌ی اندازه می‌گیرند و با واحد بیان می‌شود.

- ۱۴۳ مقدار نیروی کنش و واکنش، و به جسم وارد می‌شود.
- ۱۴۴ نیروی کنش و واکنش یکدیگر را خنثی کنند.
- ۱۴۵ نیرو می‌تواند باعث یا سرعت جسم شود.
- ۱۴۶ بیماری‌های واگیر چگونه ایجاد می‌شوند؟ دو مثال بزنید.
- ۱۴۷ چهار مورد از مثال‌های سد اول بدن در برابر میکروب‌ها را بنویسید.
- ۱۴۸ راه انتقال هر یک از بیماری‌های زیر را بنویسید.
- الف) وبا ب) آنفلوانزا پ) سالک ت) مالاریا
- ۱۴۹ گلبول‌های سفید شکل مقابل را بر حسب شکل به دو گروه تقسیم کنید و برای هر گروه وظیفه‌ای بنویسید.

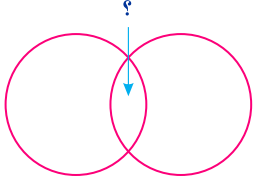


- ۱۵۰ سه دلیل ابتلا به بیماری‌های غیرواگیر را بنویسید.
- ۱۵۱ استفاده از آب اکسیژنه به آسیب رسانده و باعث کاهش استحکام کاغذ تولیدی می‌شود.
- ۱۵۲ در خیاطی از کاغذ برای تهیهی استفاده می‌شود.
- ۱۵۳ استفاده از آب ژاول در کارخانه‌ی کاغذ سازی به جز رنگ‌بری، چه فایده‌ی دیگری دارد؟
- ۱۵۴ منشأ اولیه‌ی شیشه چیست؟
- ۱۵۵ بیشتر مواد مصرفی انسان طبیعی است یا مصنوعی؟
- ۱۵۶ خمیر کاغذهایی مانند کاغذ روزنامه به روش فیزیکی تهیه می‌شوند یا شیمیایی؟
- ۱۵۷ یک روش ثبت اطلاعات چه ویژگی باید داشته باشد تا بتواند اطلاعات را برای نسل‌های بعد حفظ کند؟
- ۱۵۸ برای اندازه‌گیری متغیرها وجود لازم است.
- ۱۵۹ متغیری که باید بین گروه شاهد و آزمایش متفاوت باشد در مرحله‌ی مشخص شده است.
- ۱۶۰ برای بیان مقدار یک متغیر به یک نیاز داریم.
- ۱۶۱ نام سه بیماری که به وسیله‌ی پشه منتقل می‌شود را بنویسید.
- ۱۶۲ به دست آوردن اطلاعات از یک کتاب یا روزنامه جزو کدام یک از مراحل کاوش علمی است؟
- ۱۶۳ اگر پیش‌بینی، قابل آزمایش نباشد، محقق چه کاری باید انجام دهد؟
- ۱۶۴ در کدام یک از مراحل کاوش علمی، از مهارت‌های بیشتری استفاده می‌شود؟
- ۱۶۵ اولین مرحله‌ی یک کاوش علمی چیست؟
- ۱۶۶ عامل مولد یک آغازی جانورمانند تازک‌دار است که نوعی بیماری پوستی را ایجاد می‌کند.
- ۱۶۷ جانورانی که میکروب‌ها در بدن آن‌ها زندگی می‌کنند، نامیده می‌شوند.
- ۱۶۸ عامل گلودرد چرکی نوعی است.
- ۱۶۹ نوع رفتارهای ما بیشتر در ابتلا به کدام دسته از بیماری‌ها نقش دارد؟
- ۱۷۰ ماشین بادکنکی جهت خروج باد از بادکنک به حرکت درمی‌آید.
- ۱۷۱ در ماشین‌های اسباب بازی کنترل‌دار، انرژی لازم برای حرکت به وسیله‌ی تأمین می‌شود.
- ۱۷۲ هر چه حجم وسایل ارتباط شخصی باشد بهتر است.
- ۱۷۳ نام دیگر فاکس چیست؟
- ۱۷۴ به افرادی که در گذشته مسئول رساندن اخبار بودند چه می‌گفتند؟
- ۱۷۵ سرعت انتقال پیام توسط پیک بیشتر است یا دود؟

۱۷۶ تولید کدام یک از موارد زیر می‌تواند در نابودی جنگل‌ها نقش داشته باشد؟ دور آن‌ها را خط بکشید.



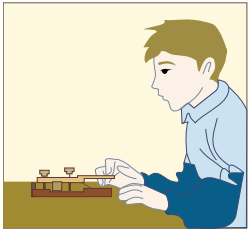
۱۷۷ در محل مشخص شده نام چه مرحله‌ای را باید نوشت؟



مراحل تهیه کاغذ از چوب
مراحل تهیه کاغذ از کاغذ باطله

۱۷۸ چرا وسایل ارتباط شخصی با گذشت زمان تغییر کرده است؟

۱۷۹ شکل مقابل، کدام روش ارتباطی را نشان می‌دهد؟ آیا همه‌ی افراد، خود می‌توانند از این روش استفاده کنند؟



۱۸۰ مریم آزمایش مبنی بر نقش مقدار شوری آب در دمای جوش آن طراحی کرد. یک پیش‌بینی برای این آزمایش بنویسید. مریم برای این

آزمایش چه چیزی را تغییر دهد و چه چیزی را اندازه بگیرد؟

۱۸۱ دو مزیت و دو مورد از ضررهای استفاده از تلفن همراه را بنویسید.

۱۸۲ دور تغییرات شیمیایی خط بکشید.

(الف) تجزیه‌ی آب اکسیژنه

(ب) افزودن کلر به خمیر کاغذ

(ج) افزودن آب اکسیژنه به محلول پتاسیم پرمنگنات

(پ) کندن پوست درخت پس از شستشو

۱۸۳ چرا کیسه‌های پلاستیکی بازیافتی را ضخیم‌تر از کیسه‌های پلاستیکی نو می‌سازند؟

۱۸۴ نام دو عامل که در سرعت سقوط اجسام مؤثرند را نام ببرید.

۱۸۵ دلیل استفاده از سرکه در آزمایش رنگ‌بری پتاسم پرمنگنات چیست؟

۱۸۶ نمودار زیر، خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده از یک کاوش علمی را نشان می‌دهد. در این کاوش، ظرف‌های مختلف استوانه‌ای شکل با ارتفاع

ارتفاع آب درون
ظرف پس از ۷ ساعت

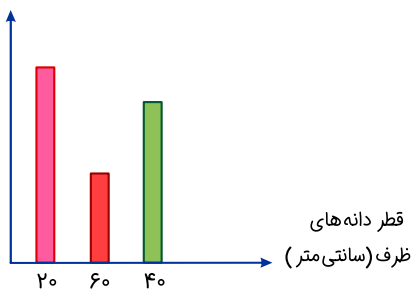
آب یکسان در برابر آفتاب قرار داده شده‌اند. در مورد این کاوش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) هدف از انجام این آزمایش بررسی چه پیش‌بینی بوده است؟

(ب) کدام متغیرها در این آزمایش تغییر داده نشده‌اند؟ (سه مورد)

(پ) چه چیزهایی در این آزمایش اندازه‌گیری شده‌اند؟ (دو مورد)

(ت) یک تفسیر برای نمودار بنویسید.



۱۸۷ به غیر از چوب درختان، سه مورد از مواد دیگری که با کمک آن‌ها می‌توان کاغذ تهیه کرد بنویسید.

۱۸۸ مادر مریم هنگام کار با آب ژاول، در حمام را بسته است. اگر او مدت زیادی در این شرایط به تمیز کردن وان و دیگر وسایل حمام بپردازد چه

مشکلاتی ممکن است برای او پیش آید؟ (دو مورد)

۱۸۹ موارد درست از ستون سمت راست را به ستون سمت چپ متصل کنید. (یک مورد اضافی است).

الف) هر چه به گیاه آب بیشتری بدهیم، بیشتر رشد می‌کند.

ب) زمین تمام اجسام را به سمت خود می‌کشد.

پ) خورشید گرفتگی چند وقت یک بار رخ می‌دهد.

ت) دیشب شهاب باران بود.

طرح مسئله

مشاهده

پیش‌بینی

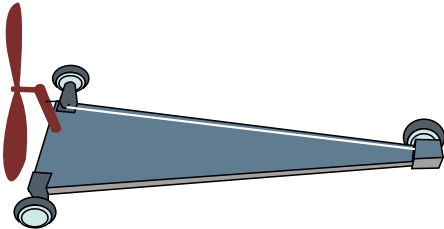
تفسیر

نظریه

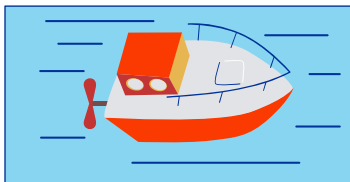
۱۹۰ در خودروی زیر هر یک از موارد زیر چه اثری بر مدت حرکت دارد؟

الف) استفاده از کش ضخیم‌تر

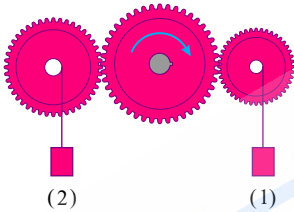
ب) بیشتر چرخاندن پروانه



۱۹۱ رضا یک قایق موتوری مانند شکل درست کرده است. هنگامی که او آرمیچر را روشن می‌کند قایق به دور خود می‌چرخد. چرا؟



۱۹۲ با چرخش چرخ دنده‌ی وسط کدام سطح سریع‌تر بالا می‌رود؟



۱۹۳ مریم می‌خواهد بداند که «آیا حساسیت حس لامسه در نقاط مختلف بدن متفاوت است؟». مریم اکنون چه کاری باید انجام دهد؟

۱۹۴ در میان موارد زیر، سه مورد که می‌توان کاغذهای مرغوب‌تری از آنها تولید کرد را نام ببرید.

« گیاه کاج - گیاه کتان - گیاه کنف - گیاه سرو - گیاه گندم - گیاه صنوبر »

۱۹۵ کاغذ در مشاغل مختلف کاربردهای مختلفی دارد. در هر یک از مشاغل زیر، یک کاربرد برای کاغذ بنویسید:

الف) کارمند اداره‌ی برق ← (ت) پستی ←

ب) عکاس ← (ث) مهندس ←

پ) قناد ← (ج) خیاط ←

۱۹۶ از میان موارد زیر، مواد مصنوعی را نام ببرید.

« آجر، رس، سرامیک، طلا، گیاجاک، سفال، پتاسم پرمنگنات، آب ژاول، آب نمک »

۱۹۷ سه روش برای انتقال حرکت از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر مشخص کنید.

۱۹۸ دانش آموزی اطلاعات خود را در جدولی مانند زیر ثبت می کند. هدف از انجام کاوشی که انجام داده چه بوده است؟

شماره‌ی نمونه	جرم گلوله (گرم)		شعاع گلوله (سانتی متر)	ارتفاع از زمین (متر)	زمان سقوط (ثانیه)
	اول گروه	دوم گروه			
۱	۲۵	۱۵	۲	۱٫۵	
۲	۲۵	۱۵	۲	۱٫۵	
۳	۲۵	۱۵	۲	۱٫۵	
۴	۲۵	۱۵	۲	۱٫۵	
۵	۲۵	۱۵	۲	۱٫۵	

الف) از این جدول یک ایراد بگیریید.

۱۹۹ موتور الکتریکی ساده چه نامیده می شود؟

۲۰۰ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) بیشتر میکروب‌ها مفیدند.

ب) هر میکروبی ویروس است.

پ) هر ویروسی میکروب است.

ت) میکروب‌ها می توانند از برخی نقاط پوست عبور کنند.

ث) باکتری‌های مفید روی پوست به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا کمک می کنند.

۲۰۱ جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

الف) یک جسم به تنهایی می تواند باعث ایجاد نیرو شود.

ب) هر چه زاویه‌ی راستای دو نیرو از صفر تا 180° بیشتر شود، نیروی خالص حاصل از آن‌ها کمتر می شود.

پ) در مسابقه‌ی طناب‌کشی جهت نیروی خالص به سمت گروه برنده است.

ت) کک می تواند جسمی که جرم آن چند هزار برابر خودش است را بلند کند.

ث) علت شکستن لیوان شیشه‌ای هنگام برخورد با زمین، قانون کنش و واکنش است.

۲۰۲ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) جرم یک جسم در تمام دنیا ثابت است.

ب) با نصف کردن آهن ربا نیروی مغناطیسی آن از بین می رود.

پ) اجسام باردار و اجسام خنثی اثری بر روی هم ندارند.

ت) هر جسمی که جذب آهن ربا شود آهن رباست.

ث) نیروی گرانشی وارد بر زهره (از طرف خورشید) بیشتر از نیروی وارد بر زمین است.

۲۰۳ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) امواج لرزه‌ای ایجاد شده در محل کانون، تنها به سمت سطح زمین شروع به حرکت می کنند.

ب) خطر وقوع زمین لرزه در محل گسل‌ها بیشتر است.

پ) اغلب زمین لرزه‌ها تنها به وسیله‌ی لرزه‌نگارها قابل ثبت هستند.

ت) قبل از وقوع زمین لرزه می توان محل کانون آن را مشخص کرد.

ث) همواره، تعداد پیش لرزه‌ها و پس لرزه‌ها برابر است.

۲۰۴ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف) آتش فشان می تواند سبب بروز زمین لرزه شود.

ب) تمام آتش فشان‌های زمین از ابتدا به شکل مخروط بوده‌اند.

پ خطر وقوع زمین لرزه در حاشیه‌ی صفحات سنگ کره، بیشتر از نقاط دیگر است.

ت در تمام نقاط سطح زمین، خطر وقوع زمین لرزه وجود دارد.

ث در مناطقی که گسل وجود دارد، حتماً قبلاً زمین لرزه رخ داده است.

۲۰۵ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف شکست سنگ‌های درون زمین را می‌توان به نحوه‌ی شکستن چوب تر، در اثر وارد شدن نیرو تشبیه کرد.

ب انرژی آزاد شده در هنگام وقوع زمین لرزه، بیش‌تر توسط خمیر کره تأمین می‌شود.

پ افرادی که در هواپیمای در حال پرواز هستند زمین لرزه را خفیف‌تر حس می‌کنند.

ت هر چه فاصله تا مرکز سطحی زمین لرزه بیش‌تر باشد، خرابی حاصل از زمین لرزه کمتر خواهد بود.

ث اثرات ساختمانی زمین لرزه باعث اثرات اجتماعی و بهداشتی می‌شوند.

۲۰۶ جملات درست و نادرست را مشخص کنید.

الف منشأ تمام انرژی‌ها در زمین خورشیدی است.

ب منشأ انرژی خورشیدی، انرژی هسته‌ای است.

پ انرژی هسته‌ای، مثالی از انرژی‌های تجدیدناپذیر است.

ت در نیروگاه بادی از انرژی ذخیره‌ای برای تولید برق استفاده می‌شود.

ث در ورزش چتربازی، انرژی پتانسیل گرانشی نقش اساسی دارد.

۲۰۷ ، و اولین سدهای دفاعی بدن در برابر ورود میکروب‌ها هستند.

۲۰۸ کدام دسته از گیاهان دانه و میوه‌ی روغنی تولید می‌کنند؟

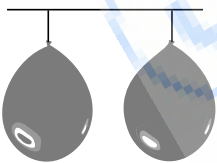
۲۰۹ وزن یک میله‌ی چوبی به طول ۳ سانتی‌متر از وزن یک میله‌ی آهنی با همان اندازه و شکل است.

۲۱۰ جمله‌ی ستون راست را به گزینه‌ی مناسب در ستون چپ وصل کنید.

- ۱) برای درستی پیشنهاد و حدس خود از آن استفاده می‌کنیم.
- کتاب
 - آزمایش
 - اطلاعات
- ۲) جمع‌آوری آن برای حلّ مسائل زندگی لازم است.

۲۱۱ در تصویر زیر، اگر وسط دو بادکنک فوت کنیم، بادکنک‌ها به کدام طرف حرکت می‌کنند؟ (دلیل خود را بنویسید).

الف. → ← ب. ← → پ. ↗ ↘



۲۱۲ میکروب گلو درد چرکی، سمی ترشح می‌کند که با جریان خون به می‌رسد.

۲۱۳ چند مورد ماده‌ی طبیعی نام ببرید.

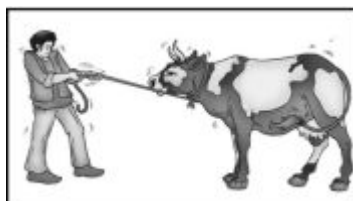
۲۱۴ در زیر هر تصویر اثر نیرو بر هر جسم را با استفاده از عبارت‌های داده‌شده بنویسید.

متوقف کردن - به حرکت درآوردن جسم ساکن - کندکردن - تغییر جهت دادن

(۱)



(۲)



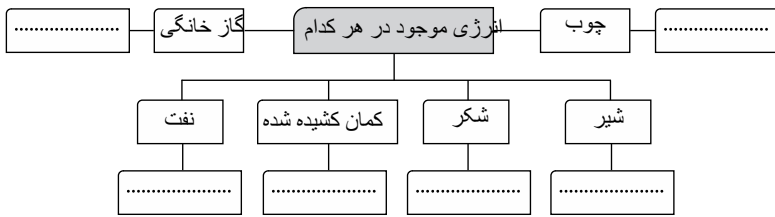
(۳)



(۴)



۲۱۵) نمودار مقابل را کامل کنید.

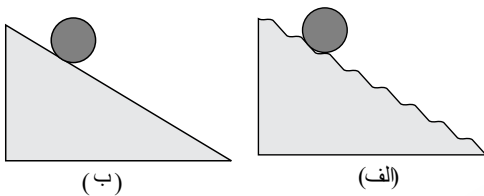


۲۱۶) هریک از عبارت‌های داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟ (آن‌ها را به هم وصل کنید).

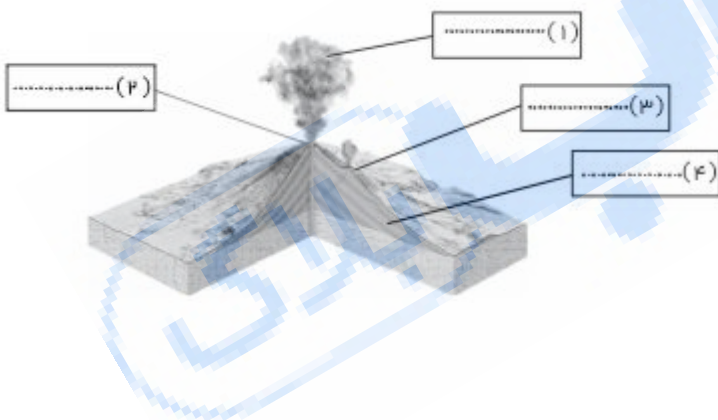
- الف) ۱. یکی از انرژی‌های مهمی که از آن برای دیدن اجسام استفاده می‌شود.
۲. بسیاری از وسایل زندگی روزمره با این انرژی کار می‌کند.
۳. از انرژی‌هایی که از لرزش اجسام تولید می‌شود.
- ب) انرژی صوتی
- انرژی الکتریکی
- انرژی نورانی
- انرژی گرمایی

۲۱۷) به نظر شما تمام وسایل برقی، موتور الکتریکی دارند؟ چرا؟

۲۱۸) جسم روی کدام یک از شکل‌های زیر سریع‌تر پایین می‌آید؟ چرا؟



۲۱۹) با توجه به شکل مخروط آتش‌فشان، جاهای خالی را کامل کنید.



۲۲۰) سنگ‌های آتش‌فشانی را نام ببرید.

۲۲۱) کدام یک از آتشفشان‌های زیر، نیمه‌فعال می‌باشد؟

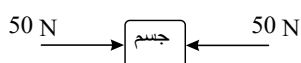
الف) سبلان (ب) سهند (پ) تفتان (ت) الوند

۲۲۲) وقتی از یک طرف میز آهنی به آن ضربه‌ای بزنیم، در طرف دیگر آن چه چیزی حس می‌کنیم؟ اگر همین آزمایش را با میزهای چوبی و پلاستیکی انجام دهیم چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ نتیجه‌ها را با هم مقایسه کنید.

۲۲۳) امواج لرزه‌ای درون زمین از کدام نوع سنگ‌ها کندتر عبور می‌کنند؟

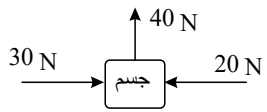
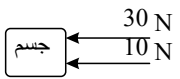
۲۲۴) زمانی که جسمی از ارتفاعی مشخص رها می‌شود، فاصله‌ی جسم از سطح زمین چه تأثیری در سرعت و شتاب آن خواهد داشت؟

۲۲۵) در مثال‌های زیر مشخص کنید که جسم به کدام سمت حرکت می‌کند؟ (اعداد نشان‌دهنده‌ی مقدار نیروی وارده به جسم هستند).



الف

ب



فاز بیا

پاسخنامه تشریحی

- ۱ الف) میزان آب‌دهی به گیاه
ب) مدت زمان تابش نور خورشید بر گیاه - نوع خاک - نوع گیاه - نوع آبی که به گیاه داده می‌شود.
- ۲ به گرما تبدیل می‌شود.
- ۳ به درختانی که به‌طور طبیعی در هر منطقه وجود دارند و رشد می‌کنند، درختان بومی می‌گویند.
- ۴ ماشینی که به آن مقوا وصل شده دیرتر به پایین سطح شیب‌دار می‌رسد، زیرا نیروی مقاومت هوای بیشتری به آن وارد می‌شود و سرعت آن کمتر می‌شود - اگر مساحت مقوا را بزرگ‌تر کنیم، باز هم ماشین دیرتر به سطح زمین می‌رسد. - نتیجه می‌گیریم هرچه سطح برخورد جسم با هوا بیشتر باشد، نیروی مقاومت هوای وارد بر آن بیشتر خواهد بود.
- ۵ تفاوت گلوله‌ها در جرم آن‌هاست. پس هدف، اثر جرم بر زمان رسیدن به زمین بوده است و هرچه جرم بیشتر باشد، سرعت رسیدن به زمین بیشتر است.
- ۶ الف) نادرست، با فوت کردن هوا بین دو بادکنک، اختلاف فشاری بین دو بادکنک به وجود می‌آید که باعث می‌شود دو بادکنک به هم نزدیک شود.
- ب درست
- پ درست
- ت درست
- ث درست
- ۷ الف) درست
- ب) نادرست، پوک‌های معدنی به‌عنوان عایق صدا و گرما (به دلیل حفره حفره بودن) قابل استفاده است.
- کاربرد توف: محوطه‌سازی پارک و باغ‌ها
کاربرد سنگ‌پا: ساییده شدن سطح چوب در صنعت چوب
- پ) نادرست، از دهانه‌ی آتش‌فشان‌های نیمه‌فعال گاز سمی خارج می‌شود.
- ت درست
- ث) نادرست، مقدار گازهای غیرسمی خارج‌شده از دهانه‌ی آتش‌فشان بیشتر است.
- ۸ الف) پلاستیکی (ب) پایینی (پ) کف حیاط (ت) کوچک‌تر - دور
ث) سریع به خیابان رفته و به مکان مناسبی برویم. (ج) به زیر میز برویم و دست‌ها را پشت سر خود بگیریم.
- ۹ انرژی شیمیایی ← انرژی گرمایی ← انرژی حرکتی ← انرژی الکتریکی
- ۱۰ چون انرژی اولیه‌ی هر دو برابر است و تمام آن به گرما تبدیل می‌شود، بنابراین هر دو به یک میزان آب را گرم می‌کنند.
- $$۴۰۰ \div ۱۰۰۰ = ۰٫۴ \text{ kg}$$
- $$۲۰۰ \div ۱۰۰۰ = ۰٫۲ \text{ kg}$$
- $$۲ \text{ J} = ۰٫۵ \times ۱۰ \times ۰٫۴ = \text{انرژی پتانسیل گرانشی}$$
- $$۲ \text{ J} = ۰٫۲ \times ۱ \times ۱۰ = \text{انرژی پتانسیل گرانشی}$$
- ۱۱ الف)
- ۱۲ ب) زیرا آتش‌فشان، نیمه‌فعال است و نزدیک شدن به محل خروج گازهای سمی خطرناک است.
- ۱۳ ارتفاع ۵ متری (در وسط ارتفاع)
- ۱۴ شیشه حباب‌های گاز خروجی از گدازه‌هاست. - بخار آب و کربن دی‌اکسید
- ۱۵ با تجمع باران و آب حاصل از ذوب برف‌ها در دهانه‌ی آتش‌فشان خاموش، دریاچه تشکیل می‌شود.
- ۱۶ (۱) شناسایی مکان‌های امن (۲) محکم کردن اجسامی که خطر سقوط دارند. (۳) برگزاری مانورهای زلزله
- ۱۷ زیرا وقوع پیش‌لرزه می‌تواند باعث آگاهی مردم از وقوع زمین‌لرزه‌ی اصلی شود و با پناه‌گیری به موقع یا خروج از ساختمان‌ها، میزان تلفات کاهش چشمگیری پیدا می‌کند.
- ۱۸ چون باعث آزادسازی تدریجی انرژی شده و احتمال وقوع زمین‌لرزه‌ی شدید را کم می‌کند.
- ۱۹ شباهت: هر دو دارای غشای سلولی هستند.
- تفاوت: سلول نگهبان روزنه، دیواره‌ی سلولی دارد ولی سلول بافت داخل دهان، دیواره ندارد.
- ۲۰ ۲۵ میکرون

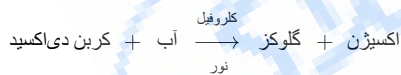
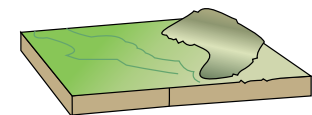
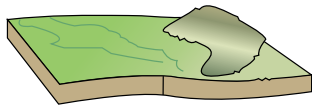
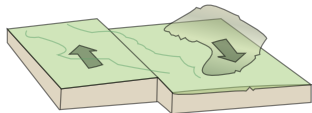
سانتی متر طول هر سلول در زیر میکروسکوپ $۰٫۵ = ۴ \div ۲$

بزرگنمایی میکروسکوپ $۲۰۰ = ۱۰ \times ۲۰$

سانتی متر $۰٫۰۰۲۵ = \frac{۰٫۵}{۲۰۰} =$ طول واقعی یک سلول

میلی متر $0.025 \times 10 = 0.25$

میکرون $0.25 \times 1000 = 250$



۲۱) براساس فعالیت - آتش فشان فعال

۲۲) نمی‌توانند نمونه را به صورت زنده مورد بررسی قرار دهند.

۲۳) الف) کمتر می‌شود. ب) کم می‌شود. پ) کم نورتر

۲۴)

پاسخ:

شکل (۱) ← ب

شکل (۲) ← ج

شکل (۳) ← الف

۲۵) پیدا کردن نمونه بسیار دشوار و زمان‌بر شده و چشم خسته می‌شود.

۲۶) به دلیل ضخیم بودن نمونه، نور از آن عبور نمی‌کرده است.

۲۷) الف) افزایش می‌دهد. ب) افزایش می‌دهد. پ) کاهش می‌دهد.

۲۸) هسته‌ای

۲۹) الکتریکی - شیمیایی

۳۰) شیمیایی

۳۱)

۳۲) پتانسیل کشسانی

۳۳) پتانسیل

۳۴) انرژی پتانسیل گرانشی

۳۵) انرژی خورشید

۳۶) انرژی گرمایی

۳۷) انرژی پتانسیل گرانشی

۳۸) برای آن‌که وقتی عدسی شیئی با بزرگنمایی بیشتر را در مسیر نور قرار می‌دهیم، نمونه از میدان دید خارج نشود.

۳۹) چشمی

۴۰) اگر روی شاخه‌ی برگ‌داری، کیسه‌ی پلاستیکی بکشیم، پس از مدتی قطره‌های آب در درون کیسه ظاهر می‌شوند که نشان می‌دهد برگ‌ها آب دفع کرده‌اند.

۴۱) وضوح

۴۲) الف) ساقه و برگ ب) برگ پ) ساقه

۴۳) گیاه

۴۴) الف) نور ب) از ریشه جذب می‌شود پ) از راه روزنه

۴۵) اتاق کوچک

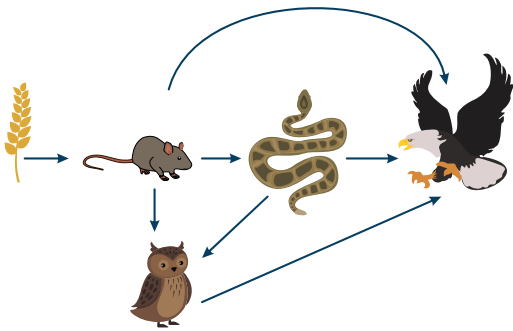
۴۶) سلول‌های نگهبان روزنه

۴۷) لامل

۴۸) صفحه‌ی چرخان

۴۹) قدرت تفکیک را کم می‌کند.

۵۰)



۵۱) الکل

۵۲) قرمز مایل به قهوه‌ای

۵۳) آب

۵۴) اکسیژن

۵۵) مواد معدنی مانند نیتروژن

۵۶) برگ - ساقه

۵۷) نور

۵۸) ۱) نوع اسید و قدرت آن ۲) غلظت اسید

۵۹) آلومینیم - زیرا چگالی آلومینیم، کمتر از دیگر فلزهای نام‌برده شده است و در جرم‌های مساوی، حجم بیشتری دارد. به همین دلیل، سطح آب را بیشتر بالا می‌آورد.

۶۰) نگهبان روزه

۶۱) کاج

۶۲) الف - پوسته - سنگ‌کره

ب - هسته - هسته‌ی خارجی

پ - گوشته - خمیر کره

۶۳) مس ← برای افزایش رسانایی

آهن ← برای ارزان‌تر شدن

آلومینیم ← برای سبک‌شدن سیم‌ها

۶۴) نیتروژن

۶۵) شبکه‌ی غذایی

۶۶) صیادی

۶۷) حلقه‌ی اول

۶۸) قارچ‌ها به وسیله‌ی هاگ تولیدمثل می‌کنند.

۶۹) به ترتیب = خمیر کره > سنگ‌کره > هسته‌ی خارجی > هسته‌ی داخلی > گوشته‌ی زیرین

۷۰) تولیدکنندگان

۷۱) از راست به چپ، جوهر نمک، آب، سرکه، جوهر نمک، اسید قوی‌تر، آب، خنثی و سرکه، اسید ضعیف‌تری است.

۷۲) جنس سنگ‌ها دوبار (مرز لایه‌ها) و حالت سنگ‌ها چهاربار (مرز لایه‌ها) عوض می‌شود.

۷۳) ریشه و برگ

۷۴) الف) ۲۵۵۰ کیلومتر ب) ۲۶۰۰ کیلومتر (۲ × ۱۳۰۰) پ) ۶۴۰۰ کیلومتر

۷۵) قدرت اسیدی ۲ < ۳ < ۴ است.

۷۶) چون سطح سنگ‌کره جزو پوسته است، در حالی که سنگ‌های انتهایی آن جزو گوشته است و جنس سنگ‌های گوشته متفاوت است.

۷۷) بخش مایع = هسته‌ی خارجی = ۲۲۰۰ کیلومتر

$$\frac{2200}{250} = 8,8$$

بخش خمیری = خمیر کره = ۲۵۰ کیلومتر

۷۸) ۱) رنگ کردن و ضد زنگ زدن ۲) روغن مالیدن ۳) آلیاژ کردن با فلزات دیگر

۷۹) گوشته‌ی زیرین < هسته‌ی خارجی < هسته‌ی داخلی < خمیر کره < سنگ‌کره

- ۸۰ چون آلودگی هوا باعث افزایش قدرت اسیدی باران شده و واکنش باران اسیدی با سنگ مرمر، به آن آسیب می‌رساند.
- ۸۱ از دیواره‌ی معده، موادی به نام مخاط ترشح می‌شود که از دیواره‌ی معده در برابر اسید معده حفاظت می‌کند.
- ۸۲ در جوهر نمک، کوچک‌تر از نوشابه خواهد بود. در آب نمک و آب ژاول تغییری نمی‌کند. (بزرگ‌تر از جوهر نمک باقی می‌مانند) چون با سنگ مرمر واکنش نمی‌دهند.
- ۸۳ فلز - پلاستیک (هم برای واکنش ندادن با اسید باتری و هم به دلیل نشکستن)
- ۸۴ الف) کاهش ب) کاهش پ) افزایش ت) کاهش ث) کاهش ج) کاهش چ) کاهش
- ۸۵ چون هسته‌ی خارجی مایع است، امواج نمی‌توانند از هسته و در نتیجه از قطر زمین عبور کنند.
- ۸۶ چون سرعت افزایش دما، در بخش‌های عمقی زمین کمتر از سرعت افزایش دما در پوسته است، دما در هسته کمتر از مقدار تخمین زده شده است.
- ۸۷ احتمالاً سنگ‌کره بوده است. (باتوجه به ضخامت به دست آمده)

زمان \times سرعت = ضخامت لایه

$$۸ \times ۱۵ = ۱۲۰ \text{ کیلومتر}$$

۸۸ خاصیت S - چون قطب N آهن‌ربا جذب قطب S می‌شود.

۸۹ نور و گرما

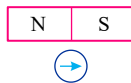
۹۰ نیمه‌فعال

۹۱ کمتر

۹۲ میزان خرابی (آسیب)

۹۳ حرکتی - صوتی

۹۴



۹۵ آتش فشان

۹۶ بخار و گاز

۹۷ ماگما

۹۸ بیشتر

۹۹ دما - فشار

۱۰۰ سوء تغذیه جزء اثرات بهداشتی و وقوع سیل جزء اثرات ساختمانی است.

۱۰۱ کمتر

۱۰۲ بی‌خطر

۱۰۳ نیروهایی که برای به‌وجود آمدن آن‌ها لازم است که دو جسم باهم تماس داشته باشند نیروهای تماسی نامیده می‌شوند، مانند اصطکاک و بالابری.

۱۰۴ ۱) شکل جسم در حال حرکت ۲) سرعت حرکت جسم

۱۰۵ رسانایی الکتریکی - رسانایی گرمایی - جلائی فلزی

۱۰۶ متراکم - کم‌تراکم

۱۰۷ صاف و صیقلی شدن - سنگینی زیاد

۱۰۸ الف) الکتریکی ب) اصطکاک پ) گرانشی

۱۰۹ سنگ‌کره

۱۱۰ هسته‌ی داخلی

۱۱۱ گوشته

۱۱۲ آهن

۱۱۳ آلومینیم - شکل‌پذیری خوب

۱۱۴ اصطکاک

۱۱۵ مس و نقره

۱۱۶ آهن - فولاد

۱۱۷ بیشتر - کم‌رنگ

۱۱۸ کم

۱۱۹ افزایش

۱۲۰ کم می‌شود.

۱۲۱ نیروی الکتریکی و نیروی مغناطیسی

۱۲۲ بیشتر

۱۲۳ کاهش

۱۲۴ گرانش

۱۲۵ صفر

۱۲۶ حالت صابونی و لغزنده

۱۲۷

افزایش سرعت حرکت (چون سرعت از صفر شروع شده و افزایش می‌یابد) - کاهش سرعت (چون سرعت جسم به تدریج کم می‌شود تا به صفر برسد).

۱۲۸ هنگام بالا رفتن از میله‌ی بارفیکس، نیرو را بیشتر حس می‌کنیم. چون مقدار نیروی زیادی برای انجام این کار لازم است.

۱۲۹ خیر. زیرا آهن‌ریا به ارباب متصل است و جزیی از آن محسوب می‌شود و نیرو ایجاد نمی‌شود. برای به وجود آمدن نیرو وجود دو جسم لازم است.

۱۳۰ شباهت: ۱) مقدار هر دو برابر است.

۲) هر دو از یک نوع نیرو هستند.

تفاوت: جهت آن‌ها مخالف یکدیگر است.

۱۳۱ زیرا مریم نمکدان را به حرکت درآورده و متوقف می‌کند ولی نمک‌ها که به حرکت خود ادامه می‌دهند، از سوراخ‌های نمکدان خارج می‌شوند.

۱۳۲ الف) شروع حرکت ب) افزایش سرعت پ) تغییر جهت ت) توقف جسم

۱۳۳ الف) هل دادن ب) کشیدن پ) کشیدن ت) هردو ث) هل دادن ج) هل دادن

۱۳۴ منظور این است که نیروهای برابر در خلاف جهت یکدیگر به جسمی وارد می‌شوند و اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند.

۱۳۵ در صورتی که نیروی دو گروه شرکت‌کننده با هم برابر باشد.

۱۳۶ الف) رانشی ب) کششی پ) کششی ت) کششی ث) رانشی

۱۳۷ الف) شروع حرکت ب) توقف جسم پ) افزایش سرعت ت) کاهش سرعت ث) تغییر جهت

۱۳۸ کاهش سرعت

۱۳۹ تغییر شکل

۱۴۰ دو جسم

۱۴۱ یعنی نیرو جهت‌دار است.

۱۴۲ نیروسنج - نیوتون

۱۴۳ برابر - دو

۱۴۴ نمی‌توانند

۱۴۵ افزایش - کاهش

۱۴۶ با سرایت میکروب عامل بیماری از شخصی به شخصی دیگر مانند سرماخوردگی و آنفلوانزا

۱۴۷ مخاط - پوست - مژک‌های نای - اسید معده

۱۴۸ الف) آب و سبزی آلوده ب) هوا و تماس پ) پشه‌ی خاکی ت) پشه‌ی آنوفل

۱۴۹ ۱) گلبول‌های سفید دارای هسته‌ی دو یا چند قسمتی ← بیگانه‌خواری

۲) گلبول‌های سفید دارای هسته‌ی یک قسمتی ← پادتن‌سازی

۱۵۰ ۱) نوع تغذیه ۲) نوع رفتارها ۳) عوامل ارثی

۱۵۱ الیاف سلولز

۱۵۲ الگوی لباس

۱۵۳ ضد عفونی کردن خمیر

۱۵۴ ماسه

۱۵۵ مصنوعی

۱۵۶ شیمیایی

۱۵۷ ماندگاری زیاد

۱۵۸ ابزار اندازه‌گیری

۱۵۹ پیش‌بینی

۱۶۰ واحد

۱۶۱ سالک - خواب آفریقایی - مالاریا

۱۶۲ مشاهده

۱۶۳ پیش‌بینی را عوض کند.

۱۶۴ آزمایش

۱۶۵ مشاهده

۱۶۶ سالک

۱۶۷ جانور ناقل

۱۶۸ باکتری

۱۶۹ غیرواگیر

۱۷۰ برخلاف

۱۷۱ باتری

۱۷۲ کمتر

۱۷۳ نمابر

۱۷۴ چاپار

۱۷۵ سرعت انتقال پیام دود بیشتر از پیک است.

۱۷۶ نقشه - مداد

۱۷۷ مرحله‌ی تهیه‌ی خمیر

۱۷۸ با افزایش جمعیت و پیشرفت علم، نیاز به وسیله‌ی ارتباط شخصی سریع‌تر، کم هزینه‌تر با امکان برقراری ارتباط با راه‌های دور بیشتر شد.

۱۷۹ تلگراف - خیر

۱۸۰ پیش‌بینی: مقدار نمک محلول در آب در دمای جوش آب مؤثر است - باید مقدار نمک حل شده در آب (شوری آب) را تغییر دهد - دمای جوش آب را اندازه بگیرد.

۱۸۱ مزیت: ۱) در دسترس بودن ۲) حمل و نقل آسان

ضرر: ۱) امواج مضر ۲) کاربردهای نادرست

۱۸۲ الف و ب و ج؛ تغییر شیمیایی هستند.

۱۸۳ چون کیفیت و استحکام پایینی دارند. برای افزایش استحکام آن‌ها و جلوگیری از زود پاره شدن، آن‌ها را ضخیم‌تر می‌سازند.

۱۸۴ مساحت سطح - ارتفاع

۱۸۵ سرکه باعث پایداری آب اکسیژنه شده و باعث می‌شود رنگ‌بری بهتری انجام شود.

۱۸۶ الف) مساحت سطح مایع در سرعت تبخیر آن مؤثر است.

ب) نوع مایع، ارتفاع مایع، دما

پ) ارتفاع مایع - قطر دهانه‌ی ظرف

ت) آب در ظرفی که قطر دهانه‌ی آن‌ها بیشتر است، سریع‌تر بخار می‌شود. چون تماس مایع با محیط بیشتر است.

۱۸۷ کاه - نیشکر - کتان

۱۸۸ ۱) مشکلات تنفسی و آسیب به شش ۲) خفگی و خطر مرگ

۱۸۹ الف) پیش‌بینی ب) نظریه پ) طرح مسئله ت) مشاهده

۱۹۰ الف) باعث افزایش انرژی ذخیره‌شده می‌شود و خودرو مدت بیشتری به حرکت ادامه می‌دهد.

ب) باعث افزایش انرژی ذخیره‌شده می‌شود و خودرو مدت بیشتری به حرکت ادامه می‌دهد.

۱۹۱ زیرا فقط از یک طرف به قایق نیرو وارد می‌شود. رضا باید پروانه را در وسط قایق قرار دهد تا نیرو به‌طور یکنواخت به قایق وارد شود.

۱۹۲ سطل ۱) - زیرا شعاع چرخ ۱) کمتر از چرخ ۲) است.

۱۹۳ چون با سؤال مواجه است، باید پیش‌بینی انجام دهد.

۱۹۴ گیاه کاج - گیاه سرو - گیاه صنوبر

۱۹۵ الف) صدور قبض برق ب) چاپ عکس پ) قراردادن شیرینی ت) تمبر و پاکت نامه ث) نقشه‌کشی ج) تهیه‌ی الگوی لباس

۱۹۶ آجر - سرامیک - سفال - پتاسیم پرمنگنات - آب ژاول

۱۹۷ ۱) تسمه ۲) چرخ‌دنده ۳) چرخ‌دنده و زنجیر

۱۹۸ چون تنها تفاوت دو گروه نمونه و شاهد، تفاوت در جرم گلوله‌ها است، بنابراین هدف، بررسی اثر جرم در زمان سقوط اجسام است.

در این جدول باید سطری برای ثبت میانگین مقادیر هم نوشته شود.

۱۹۹ آرمیچر

۲۰۰

الف درست

ب نادرست، هر میکروبی ویروس نیست، میکروب‌ها ۴ دسته‌اند: ۱- ویروس‌ها ۲- باکتری‌ها ۳- آغازیان ۴- قارچ‌ها

پ درست

ت نادرست، اگر زخم یا خراشی روی پوست باشد، میکروب‌ها می‌توانند از راه آن‌ها از پوست رد شده و وارد بدن شوند.

ث درست

۲۰۱

الف

نادرست، نیرو اثر متقابل بین دو جسم است.

ب

درست

پ

درست

ت

نادرست، کک می‌تواند ارا به‌ای که جرم آن چند هزار برابر جرم خودش است را بکشد و به حرکت درآورد.

ث

درست

۲۰۲

الف

درست

ب

نادرست، با نصف کردن آهن‌ربا نیروی مغناطیسی از بین نمی‌رود، فقط آهن‌ربای دیگری ایجاد می‌شود که خاصیت خود را حفظ می‌کند.

پ

نادرست، اجسام باردار و خنثی بر روی هم اثر می‌گذارند و با مالش جسم خنثی خاصیت الکتریکی در آن‌ها ایجاد می‌شود.

ت

نادرست، آهن جذب آهن‌ربا می‌شود اما خودش آهن‌ربا نیست.

ث

درست

۲۰۳

الف

نادرست، امواج لرزه‌ای ایجاد شده در محل کانون، در همه‌ی جهت‌ها حرکت می‌کند.

ب

درست

پ

درست

ت

درست

ث

نادرست، تعداد پیش‌لرزه‌ها و پس‌لرزه‌ها قابل پیش‌بینی نیست.

۲۰۴

الف

درست

ب

نادرست، آتش‌فشان‌های فعال و نیمه‌فعال به دلیل خروج مواد مذاب و ریختن به اطراف آتش‌فشان به مرور شکل مخروط می‌گیرند.

پ

درست

ت

درست

ث

درست

۲۰۵

الف

نادرست، شکست سنگ‌های درون زمین شبیه نحوه‌ی شکستن چوب خشک در اثر وارد شدن نیرو است.

ب

درست

پ

نادرست، افرادی که در هواپیما در حال پرواز هستند زمین‌لرزه را حس نمی‌کنند.

ت

درست

ث

ص

۲۰۶

الف

نادرست، منبع اصلی بیشتر انرژی‌هایی که ما در زندگی مصرف می‌کنیم نور خورشید است.

ب

درست

پ

درست

ت

نادرست، در نیروگاه‌های بادی از سوخت‌های فسیلی برای تأمین انرژی استفاده می‌کنند.

ث

درست

۲۰۷

پوست، مخاط بینی - راه‌های تنفسی

۲۰۸

تخم آفتابگردان و سویا (دانه‌ی روغنی) و زیتون و نارگیل میوه‌ی روغنی تولید می‌کنند.

۲۰۹

سبک‌تر

۲۱۰

(۱) آزمایش

(۲) اطلاعات

۲۱۱

شکل «ب» با فوت کردن، هوا با سرعت بین دو بادکنک حرکت می‌کند و اختلاف فشاری بین دو طرف بادکنک به وجود می‌آید که باعث می‌شود بادکنک‌ها به هم نزدیک شوند.

۲۱۲

قلب

۲۱۳

چوب درختان - ماسه - پنبه - سنگ آهن

۲۱۴) ۱. متوقف کردن ۲. به حرکت در آوردن جسم ساکن

۳. کند کردن ۴. تغییر جهت دادن

۲۱۵) چوب (شیمیایی) - شیر (شیمیایی) - شکر (شیمیایی) - کمان کشیده شده (ذخیره‌ای) - نفت (شیمیایی) - گاز خانگی (شیمیایی)

۲۱۶) ۱. یکی از انرژی‌های مهمی که از آن برای دیدن اجسام استفاده می‌شود. ← انرژی نورانی

۲. بسیاری از وسایل زندگی روزمره با این انرژی کار می‌کند. ← انرژی الکتریکی

۳. از انرژی‌هایی که از لرزش اجسام تولید می‌شود. ← انرژی صوتی

۲۱۷) خیر، چون بعضی از وسایل برقی مثل سماور برقی، اتو و غیره به انرژی حرکتی نیاز ندارند.

۲۱۸) در شکل 'ب' چون سطح صاف و نیروی اصطکاک کمتر است.

۲۱۹) ۱. گاز دی‌اکسید کربن و دیگر گازها

۲. دهانه

۳. مواد جامد آتش‌فشانی

۴. جریان گدازه

۲۲۰) پوک‌های معدنی - توف آتش‌فشانی - سنگ پا

۲۲۱) آتشفشان تفتان نیمه‌فعال می‌باشد.

۲۲۲) هر چه ماده‌ای سخت و فشرده‌تر باشد، مثل آهن، لرزش سریع‌تر منتقل می‌شود. پس در میز آهنی، لرزش سریع‌تر از میزهای چوبی و پلاستیکی احساس می‌شود.

۲۲۳) امواج لرزه‌ای درون زمین از سنگ‌های نرم و کم‌تراکم کندتر عبور می‌کنند.

۲۲۴) هر چه فاصله‌ی جسم از سطح زمین بیشتر باشد، سرعت و شتاب بیشتری در مسیر رسیدن و برخورد با زمین خواهد داشت.

۲۲۵)

حرکت به سمت راست است.

حرکت نمی‌کند، یعنی ساکن است.

حرکت به سمت چپ است.

حرکت به سمت بالا است.

الف)

$$۳۰N - ۲۰N = ۱۰N$$

ب)

$$۵۰N - ۵۰N = ۰$$

پ)

$$۳۰N + ۱۰N = ۴۰N$$

ت)

$$۳۰N - ۲۰N = ۱۰N$$

$$۴۰N - ۱۰N = ۳۰N$$