

۱- مراحل روش علمی را به ترتیب نام ببرید.

پاسخ: مشاهده - طرح سوال - ساختن فرضیه - آزمایش - نتیجه گیری

۲- اگر سیم ها را به شکل های مختلف مانند مثلث و مستطیل بسازیم شکل حباب ها چه تغییری می کند؟

پاسخ: تغییری نمی کنند و همچنان گرد و کروی هستند.

۳- در زیر آفتاب لباس های سیاه زودتر خشک می شوند یا لباس های سفید؟ چرا؟

پاسخ: لباس های سیاه - چون گرمای خورشید را بیشتر جذب می کند.

۴- در تابستان پوشیدن چه لباس هایی مناسب است؟ چرا؟

پاسخ: لباس های سفید و رنگ روشن - چون نور آفتاب را کمتر جذب می کند.

۵- منظور از مشاهده چیست؟

پاسخ: استفاده از تمام حواس است.

۶- به کمک چه روش هایی می توان اطلاعاتی در مورد یک موضوع جمع آوری کرد؟

پاسخ: مشاهده - تحقیق - آزمایش - پرسیدن

۷- لباس های خیس با رنگ سیاه و مشکی در زیر نور آفتاب زودتر خشک می شوند یا لباس های با رنگ سفید و روشن؟ چرا؟

پاسخ: لباس های با رنگ سیاه و مشکی - چون لباس های خیس با رنگ سیاه و مشکی بیشتر نور و گرمای خورشید را جذب می کنند و در نتیجه آب آن ها زودتر بخار شده و خشک می شود.

۸- در فصل تابستان پوشیدن لباس های چه رنگی را پیشنهاد می کنید؟ چرا؟

پاسخ: لباس های سفید با رنگ روشن - چون لباس های سفید با رنگ روشن، بیش تر نور و گرمای خورشید را منعکس کرده و برگردانده و کم تر جذب می کنند در نتیجه بدن ما را خنک نگه می دارند.

۱- مخلوط چیست؟

پاسخ: اگر دو یا چند ماده با هم ترکیب کنیم، به طوری که این مواد به راحتی قابل جدا شدن باشند، به این ترکیب مخلوط می گویند.

۲- محلول چیست؟

پاسخ: اگر دو یا چند ماده را با هم ترکیب کنید، به طوری که مواد به صورت یکنواخت با هم ترکیب شود شفاف باشند ته نشین یا رونشین نشوند و به سختی از هم جدا شوند، به این ترکیب محلول می گویند.

۳- چند نوع مخلوط نام ببرید.

۳- پاسخ: سالاد - آجیل - شن و ماسه - آب و روغن

۴- چند محلول مثال بزنید.

پاسخ: الکل در آب - شکر در آب - نمک در آب - جوهر در آب

۵- روش های جداسازی انواع محلول ها را نام ببرید.

پاسخ ۵ :

سر ریز کردن: جداسازی آب و روغن

تبخیر: جدا کردن جامد از مایع مثل آب نمک

صاف کردن: جداسازی جامدات از یکدیگر مثل الک کردن برنج و گندم - آبکش کردن برنج - ماست

کیسه ای

استفاده از آهنربا: مثل جداسازی براده های آهن از شکر

۶- چگونه می توانیم دانه های شکر را از نخودچی ها جدا کنیم؟

پاسخ :با استفاده از یک صافی مانند لیوان سوراخ شده یا نمکدان

۷- آیا مخلوط سبزی های گوناگون را می توانیم از هم جدا کنیم؟ چرا؟

پاسخ :بله - چون شکل ظاهری آنها تغییر نکرده است.

۸- مخلوط یکنواخت یا محلول یا مخلوط همگن چیست؟ سه ویژگی آن را بیان کنید.

پاسخ :اگر دو یا چند ماده را باهم ترکیب کنیم به طوری که ذرات آن ها به طور یکسان بین هم پخش شوند به آن مخلوط یکنواخت یا مخلوط همگن یا محلول می گویند . در مخلوط یکنواخت یا محلول ذرات دو ماده خود به خود و به راحتی از هم جدا نمی شوند، معمولا شفاف هستند و رانشین یا ته نشین نمی شوند.

۹- تفاوت و فرق مخلوط یکنواخت (همگن یا محلول) با مخلوط غیریکنواخت (ناهمگن) در چیست؟ سه مورد بیان کنید.

پاسخ :در مخلوط یکنواخت (همگن) یا محلول ذرات دو ماده خود به خود و به راحتی از هم جدا نمی شوند، معمولا شفاف هستند و گاهی ذرات مواد مخلوط شده ممکن است تغییر کنند و یا به ماده ای دیگر تبدیل شوند ولی در مخلوط غیریکنواخت یا مخلوط ناهمگن ذرات دو ماده خود به خود و به راحتی از هم جدا می شوند، معمولا شفاف نیستند و ذرات مواد مخلوط شده تغییر نمی کنند.

۱۰- سهم شما در استفاده ی درست از مخلوط ها چیست؟ چهار مورد بیان کنید.

پاسخ :الف: هنگام شستن دست ها در استفاده از مایع دست شویی زیاده روی نمی کنم.

ب: هیچ گاه شوینده های مختلف را باهم مخلوط نمی کنم زیرا ممکن است به ماده ای خطرناک تبدیل شده و به من آسیب بزند.

ج: هیچ گاه مخلوط های را نمی شناسم نمی چشم.

د: هنگام استفاده از مخلوط ها برچسب روی آن ها را به دقت می خوانم.

۱۱- مخلوط ها در زندگی ما چه استفاده و کاربرد های دارند؟ سه مورد بیان کنید.

پاسخ :الف: از مخلوط آب با سیمان یا گچ یا آهک و...در ساختمان سازی استفاده می کنیم.

ب: از مخلوط آب و مواد خوراکی در آشپزی استفاده می کنیم.

ج: ادویه ها، شوینده ها، داروها و... در تغذیه و سلامت ما نقش دارند معمولا از مخلوط ها درست می شوند و...

۱۲- مخلوط شربت خاکشیر یکنواخت است یا غیریکنواخت؟ چرا؟

پاسخ :غیریکنواخت - زیرا پس از مدتی دانه های خاکشیر در شربت ته نشین می شود.

۱۴- مخلوط زعفران دم کردن و صاف شده یکنواخت یا غیریکنواخت؟ چرا؟

پاسخ :یکنواخت - زیرا زعفران کاملا در آب پخش شده است و ته نشین می شود.

۱۵- مخلوط آب و نمک یکنواخت یا غیریکنواخت؟ چرا؟

پاسخ :یکنواخت - زیرا ذرات نمک در آب پخش شده اند و ته نشین می شود.

۱۶- بهترین راه تشخیص مخلوط از محلول چیست؟

پاسخ :ماده مورد نظر را مدتی بی حرکت بگذاریم، اگر ته نشین یا رو نشین شد مخلوط است و در غیر این صورت محلول می باشد.

۱۷- شکر در چای زودتر حل می شود یا پودر قند؟ چرا؟

پاسخ: پودر قند - زیرا ذرات ریزتری نسبت به شکر دارد.

۱۸- شکر در آب سرد سریعتر حل می شود یا آب داغ؟ چرا؟

پاسخ: در آب داغ - زیرا گرما باعث سرعت بخشیدن به حل شدن مواد می شود.

۱۹- حل شونده و حلال چیست؟ مثال بزنید.

پاسخ: به ماده ای که در حلال حل می شود حل شونده و به ماده ای که حل شونده را در خود حل می کند حلال می گویند. مثال: در محلول شکر با آب، شکر ماده حل شونده و آب ماده حلال است.

۲۰- سه مخلوط که برای جانداران و طبیعت مضر هستند نام ببرید.

پاسخ: شوینده ها، سم ها، رنگ ها و ...

۲۲- چند روش جداسازی مخلوط ها را بیان کنید.

پاسخ: صاف کردن - بخار کردن - سر ریز کردن

۲۴) هوا چه نوع مخلوطی است؟

پاسخ: هوا مخلوط گاز در گاز است.

۱- انرژی یعنی چه؟

پاسخ: توانایی انجام کار را انرژی می گویند.

۲- شکل های مختلف انرژی را نام ببرید.

پاسخ: حرکتی - صوتی - گرمایی - نورانی - الکتریکی

۳- انرژی حرکتی چه نوع انرژی است؟

پاسخ: همه چیزهایی که حرکت می کنند دارای انرژی حرکتی هستند. مانند: دوچرخه -

پنکه - حرکت ماشین - پرواز پرنده

۴- انرژی صوتی چه نوع انرژی است؟

پاسخ: صدا انرژی دارد و صورتی از انرژی هستند که گاهی می تواند چیزی را به حرکت

در آورند به عنوان مثال: صدای هواپیما می توانند شیشه منزل را به لرزه در آورد.

۵- انرژی گرمایی چه نوع انرژی است؟

پاسخ: شکلی از انرژی که با گرما همراه است و برای انجام بعضی کارها به آن نیاز داریم.
مانند: پختن غذا و گرم کردن خانه ها در زمستان و گرمای خورشید

۶- انرژی نورانی چه نوع انرژی است؟

پاسخ: نور و روشنایی صورتی از انرژی هستند که می توانند موجب روشن شدن مکانی و یا درخشش چیزی شوند. مانند: لامپ - چراغ قوه - نور شمع

۷- انرژی الکتریکی چه نوع انرژی است؟

پاسخ: همان جریان برق درون سیم هاست و می تواند به صورت های مختلف به انرژی نورانی و گرمایی مانند لامپ تبدیل شود و یا انرژی صوتی و گرمایی به حرکتی مانند سشوار تبدیل شود.

۸- چند نوع منبع انرژی را نام ببرید.

پاسخ: آب جاری - باد - خورشید - سوخت ها

۹- بزرگترین منبع انرژی چیست؟

پاسخ: خورشید

۱۰- وقتی در حال دویدن هستید انرژی مورد نیازمان را از چه چیزی به دست می آوریم؟

پاسخ: از انرژی ذخیره شده در ماهیچه های پا که با خوردن غذا به دست آوریم.

۱۱- آیا وقتی خیلی گرسنه اید می توانید در مسابقه دو برنده شوید؟ چرا؟

پاسخ: خیر چون انرژی لازم برای دویدن را نداریم.

۱۲- چند نوع انرژی نام ببرید.

پاسخ: انرژی حرکتی - انرژی نورانی - انرژی صوتی - انرژی گرمایی - انرژی بادی -
انرژی آبی - انرژی الکتریکی - انرژی هسته ای و ...

۱۳- آیا وقتی گرسنه اید می توانید در مسابقه ی دو میدانی برنده شوید؟ چرا؟

پاسخ: خیر - زیرا خوردن غذا باعث ایجاد انرژی لازم در بدن و دارا شدن توانایی لازم،
برای انجام کارهای مختلف، از جمله دویدن است.

۱۴- فرفره ی در حال چرخیدن چه شکلی از انرژی دارد؟

پاسخ: انرژی حرکتی

۱۵- در خودروها بنزین می سوزد و انرژی گرمایی تولید می کند این شکل از انرژی به چه
شکل دیگری از انرژی در خودرو تبدیل می شود؟

پاسخ: به انرژی حرکتی تبدیل می شود.

۱۶- انرژی مورد نیاز شما برای پخت و پز و گرم کردن خانه از چه چیزهایی به دست می آید؟

پاسخ: از انواع سوخت ها و ...

۱۷- در چه کارهایی از انرژی گرمایی استفاده می شود؟

پاسخ: در اتو کردن لباس ها - در ذوب کردن مواد - در خشک کردن مواد مختلف - در تولید برق به وسیله کوره آفتابی و ...

۱۸- اصلی ترین منبع انرژی که زندگی و حیات موجودات زنده به آن بستگی دارد کدام است؟ و چه مزیت و برتری بر دیگر انرژی ها دارد؟

پاسخ: خورشید نام دارد - پاک است و آلودگی ندارد - رایگان است - تقریباً بی پایان است.

۱۹) چند وسیله نام ببرید که از انرژی الکتریکی استفاده می کند؟

پاسخ: پنکه - لباس شویی - یخچال - تلویزیون و ...

۲۰- هرگاه مقداری ماسه را درون ظرف دربسته می ریزیم و مدتی تکان می دهیم دانه های ماسه گرم می شوند. چرا؟

پاسخ: زیرا بر اثر حرکت ماسه ها به هم مالیده می شود و انرژی حرکتی به انرژی گرمایی تبدیل می شود.

۲۱- انرژی باد را می توانید در چه مواردی استفاده کنیم؟

پاسخ: به حرکت در آوردن قایق روی آب - به حرکت در آوردن بادبادک به سمت بالا - به حرکت در آوردن آسیاب های بادی

۲۲- چگونه می توانیم به کمک انرژی آب اجسام را جا به جا کنیم؟

پاسخ: آبی که در رودخانه ها جاری است می تواند سنگ، شاخ و برگ و حتی تنه درختان بزرگ را به حرکت در آورد همچنین می توانید از این انرژی برای به حرکت در آوردن چرخ ها و تولید برق استفاده کنیم.

۲۳- چرخ در حال حرکت چه شکلی از انرژی را دارد؟

پاسخ: انرژی حرکتی

۲۴- وقتی بنزین در خودروها مصرف می شود انرژی گرمایی تولید می کند. این انرژی به چه شکلی از انرژی تبدیل می شود؟

پاسخ: انرژی حرکتی - انرژی صوتی - انرژی نورانی

۲۵- از انرژی نورانی چه استفاده هایی می شود؟

پاسخ: برای رشد دادن گیاهان - برای روشنایی خانه ها - برای دیدن اجسام و ...

۲۶- صدای هواپیما، پنجره ها را می لرزاند در این حالت انرژی صوتی به چه شکل دیگری از انرژی تبدیل می شود؟

پاسخ: انرژی صوتی تبدیل به انرژی حرکتی می شود.

۲۷- سهم شما در حفاظت از منابع انرژی چیست؟

پاسخ: باید از مصرف بی جای انرژی ها خودداری کرده و با انجام کارهای درست منابع انرژی را بیشتر حفظ کنیم.

۲۸- سه نمونه از کارهایی را که برای صرفه جویی و حفاظت از منابع انرژی انجام می دهید بیان کنید.

پاسخ: در زمستان به جای زیاد کردن شعله ی بخاری لباس گرم می پوشم.

خانواده ی من برای رفت و آمد به جای استفاده از خودروی شخصی از خودروهای عمومی استفاده می کنند.

چراغ های اضافی را در خانه خاموش می کنم و...

۲۹- چرا نباید در گوش کسی داد بزنیم؟

پاسخ: زیرا صوت انرژی دارد و ممکن است باعث پاره شدن پرده ی گوش شود.

۳۰- وسایل زیر چه شکلی از انرژی را به ما می دهند.

پاسخ: بخاری: انرژی گرمایی

آب میوه گیری: انرژی حرکتی

مخلوط کن: انرژی حرکتی

رادیو: انرژی صوتی

اجاق گاز: انرژی گرمایی

لامپ گرمایی: انرژی نورانی

چرخ گوشت: انرژی حرکتی

اتو: انرژی گرمایی

پنکه: انرژی حرکتی

لباس شویی: انرژی حرکتی

۳۱- در چه کارهای دیگری از انرژی گرمایی استفاده می شود؟

پاسخ: اتو کردن لباس ها - گرم کردن آب - سشوار زدن - خشک شدن لباس ها

۳۲- زمانی که دو دست خود را روی هم حرکت دهیم چه اتفاقی می افتد؟

پاسخ: در اثر حرکت و مالش دست گرما تولید می شود. در نتیجه انرژی حرکتی به انرژی گرمایی تبدیل می شود.

۳۳- از انرژی نورانی چه استفاده هایی می شود؟

پاسخ: رشد گیاهان و جانوران - لامپ - شب خواب - نورپردازی مجالس - تلویزیون - فتوسنتز در گیاهان

۳۴- وقتی هواپیما در ارتفاع پایین حرکت می کند. صدای آن شیشه پنجره ها را می لرزاند. آیا می دانید چرا؟

پاسخ: انرژی صوتی حاصل از موتور هواپیما به انرژی حرکتی تبدیل می شود.

۱- انرژی الکتریکی چیست و در کجاها از آن استفاده می شود؟

جواب: یکی دیگر از شکل های انرژی ، انرژی الکتریکی است. بیشتر وسایل در خانه ها، کارخانه ها ، فروشگاه ها و بیمارستان ها و... با انرژی الکتریکی کار می کنند.

۲- انرژی الکتریکی در کجا تولید می شود؟ و چگونه به مکان های مختلف می رسد؟

جواب: انرژی الکتریکی در نیروگاه های برق تولید می شود و از راه کابل ها و سیم ها به خانه های شما، مدرسه ها ، کارخانه ها و بیمارستان ها و... منتقل می شود

۳- سیم های برق و روکش آن ها را از چه موادی می سازند؟ چرا؟

جواب: سیم ها را از مواد رسانای الکتریکی می سازند تا برق را به راحتی عبور دهد و روکش آن ها را از مواد نارسنای الکتریکی می سازند تا جریان برق به ما آسیب نرساند.

۴- مدار الکتریکی چیست؟

جواب: الکتریسیته (برق) به وسیله ی سیم از باتری جاری می شود و لامپ را روشن می کند و پس از آن به وسیله ی سیم دیگر به باتری بر می گردد. به تشکیل چنین حالتی مدار الکتریکی می گویند.

۵- کار کلید چیست؟

جواب: کار کلید قطع و وصل کردن جریان الکتریسیته در مدار است.

۶- اجزای یک مدار الکتریکی ساده را نام ببرید.

جواب: باتری ، سیم ، لامپ ، کلید

۷- رسانای الکتریکی و نارسانای الکتریکی چیست؟

جواب: بعضی از چیزها مانند میخ آهنی، گیره فلزی، سیم مسی، طلا و نقره و مانند آن‌ها جریان الکتریسیته یا همان برق را از خود عبور می‌دهند که به آن‌ها رسانای الکتریکی می‌گویند.

بعضی از وسایل مانند چوب، پلاستیک، کاغذ و شیشه و مانند آن‌ها جریان الکتریسیته یا همان برق را از خود عبور نمی‌دهند که به آن‌ها نارسانای الکتریکی می‌گویند.

۸- مهم‌ترین منابع تولید جریان الکتریسیته چه نام دارند؟

جواب: سوخت‌ها

۹- چرا باید در مصرف سوخت‌ها صرفه جویی کرد؟

جواب: زیرا سوخت‌ها محدود و پایان پذیرند، یعنی آن‌ها پس از مدتی مصرف کردن تمام می‌شوند.

۱۰- چند مورد از استفاده‌های انرژی الکتریکی را نام ببرید.

جواب: برای روشن کردن خانه به وسیله لامپ‌ها، شارژ تلفن همراه، تماشای تلویزیون و ...

۱۱- اگر برق خانه شما یک هفته قطع شود با چه مشکلاتی مواجه می‌شوید؟

جواب: هیچ‌یک از وسایل الکتریکی کار نمی‌کنند و مواد غذایی داخل یخچال خراب می‌شود، تلفن همراه و یا لبتاپ شارژ نمی‌شود.

۱۲- چند وسیله نام ببرید که با باتری کار می‌کنند؟

جواب: چراغ قوه، ساعت، کنترل تلویزیون، اسباب بازی‌ها و ...

۱۳- چرا در برخی از وسایل بیش از یک باتری به کار می‌رود؟

جواب: زیرا به انرژی الکتریکی بیشتری نیاز دارند.

۱۴- سهم شما در حفاظت از منابع انرژی با استفاده درست از انرژی الکتریکی چیست؟ (دو مورد)

جواب * : باید از مصرف بی رویه ی سوخت ها خودداری کنیم. *موقع ترک اتاق لامپ ها را خاموش کنیم و...

۱۵-...باتری ...می تواند انرژی الکتریسیته را ذخیره کند.

۱۶- وقتی یک لامپ روشن می شود انرژی از چه شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود؟

جواب : انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و گرمایی تبدیل می شود.

۱۷- اگر بخواهیم در یک مدار لامپ را روشن و خاموش کنیم باید چه تغییری در مدار به وجود آوریم؟

جواب : با ساختن یک کلید میتوانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم.

۱۸- در وسایل نام برده شده در جدول انرژی الکتریکی به چه شکل های دیگری از انرژی ها تبدیل می شود؟

نام وسیله یا دستگاه	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی می شود.
تلویزیون	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی نورانی و صوتی و گرمایی می شود.
آسانسور	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی حرکتی می شود.
لامپ	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی نورانی و گرمایی می شود.
پنکه	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی حرکتی می شود.
بخاری برقی	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی گرمایی و نورانی می شود.
مخلوط کن	انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی حرکتی می شود.

۱۹- جدول زیر برق از کدام چیزها عبور می کند و از کدام چیزها عبور نمی کند؟

پاک کن	×
میخ	✓
سگه مسی	✓
خط کش آهنی	✓
خط کش پلاستیکی	×
چوب	×