فعالیت کلاسی

۱ نمودار زیر را با توجه به نقشه‌ی مفهومی کامل کن.

روش علمی ← مشاهده ← طرح پرسش ← فرضیه ← آزمایش ← نظریه

۲ دو لیوان یکسان برداشتیم و سطح یکی را با کاغذ مشکی و سطح دیگری را با کاغذ سفید پوشاندیم. تا نیمه در آن‌ها آب ریخته و جلوی نور خورشید قرار دادیم. و درون هر کدام از لیوان‌ها دماسنجی قرار دادیم و پس از یک ساعت:

★ دمایی که دماسنج‌ها نشان می‌دهند را با هم مقایسه کن. چه اتفاقی روی داده است؟ لیوان تیره دمای بیشتری دارد

★ آیا می‌توانی دلیل آن را حدس بزنی؟ جذب نور در رنگ تیره بیشتر است

★ حدس شما کدام‌یک از مراحل علمی را بیان می‌کند؟

مشاهده ☐ فرضیه ☑ نظریه ☐



۳ مهم ترین مرحله‌ی یک روش تحقیق علمی چیست؟

مشاهده

.....

.....

۴ کدام یک از جملات زیر یک فرضیه است؟

الف: احتمال دارد فردا باران ببارد.

ب: چگونه می‌توان حباب بزرگ‌تری ساخت؟

پ: نوید سردرد دارد.

تمرین

۱ هر کدام از فعالیت‌های زیر را به مراحل روش علمی وصل کن.

آزمایش	کدام‌یک ترش‌تر است؟
نتیجه‌گیری	دو لیموترش به رنگ‌های سبز و زرد دیدم.
فرضیه	حدس می‌زنم لیموی سبز ترش‌تر است.
طرح پرسش	مشخص شد لیموی سبز مزه‌ی ترش‌تری دارد.
مشاهده	لیموها را با چاقو به دو نیم تقسیم کردم و مزه‌ی آن‌ها را چشیدم.

۲ درستی ✓ و نادرستی ✗ هر عبارت را مشخّص کن.

الف: اندازه‌ی حلقه‌ی حباب ساز بر بزرگی و کوچکی حباب‌ها تأثیر می‌گذارد. ✗

ب: در فصل تابستان لباس‌های روشن بر اثر تابش آفتاب سریع‌تر خشک می‌شوند. ✗

پ: تحقیقات علمی با سؤال آغاز می‌شود. ✗

۳ جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف: شرط اساسی در یک فرضیه ..... آزمایش ..... است.

ب: در شهر تبریز و اردبیل باید بیش‌تر رنگ ماشین‌ها ..... سفید ..... و در شهر یزد و کرمان ماشین‌ها به رنگ ..... روشن ..... باشند.

۴ وقتی باران می‌آید و خورشید هم در حال ظاهر شدن است می‌گوییم ممکن است رنگین کمان ظاهر شود. این جمله در کدام مرحله از روش علمی جای دارد؟

..... این فرضیه است و در مرحله سوم است .....

۵ تفاوت نظریه و فرضیه را بنویس.

..... فرضیه پاسخی احتمالی که نمیدونیم درست است یا غلط است اما نظریه پاسخی است که .....
..... توسط آزمایش جوابش اثبات شده است و می‌توان آن را گزارش داد .....

۶ با توجه به سؤالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را انتخاب کن.

الف: برف اطراف کدام یک از برگ‌های زیر زودتر آب می‌شود؟

۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

ب: در ساختن حباب‌ها برای این‌که فرضیه‌ی کروی بودن همه‌ی حباب‌های خروجی از دستگاه حباب‌ساز اثبات شود، باید کدام مرحله‌ی روش علمی انجام شود؟

۱) فرضیه‌سازی　　۲) بیان نظریه　　۳) آزمایش　　۴) نتیجه‌گیری

خودارزیابی

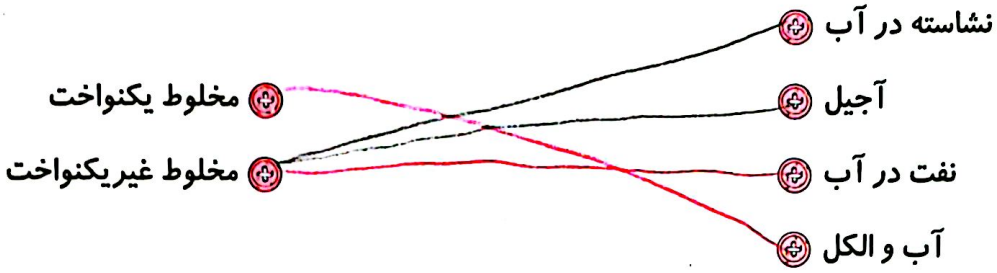
	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش
مراحل روش علمی را به درستی توضیح می‌دهم.				
از آزمایشات خود نتیجه‌گیری می‌کنم.				
تفاوت جذب نور و گرما در رنگ‌های مختلف را می‌دانم.				

بیشتر بدانیم

- خون یکی از مهم‌ترین مخلوط‌هاست که شامل اکسیژن و مواد غذایی است و مواد مفید را حمل می‌کند و مواد زاید را دفع می‌کند.
- در طبیعت آب معروف‌ترین حلال است. بیش‌تر مواد در آب حل می‌شوند.
- هوا محلول است و از گازهایی مثل نیتروژن، اکسیژن و دی‌اکسید کربن تشکیل یافته است.
- از حل کردن مایع در مایع حجم حاصل از مجموع، از حجم دو مایع کم‌تر است؛ زیرا قسمتی از مولکول‌ها در فضای خالی بین مولکول‌های حلال قرار می‌گیرد.

فعالیت کلاسی ۱

۱ هر یک از مخلوط‌های زیر را به مخلوط یکنواخت یا غیر یکنواخت وصل کن.

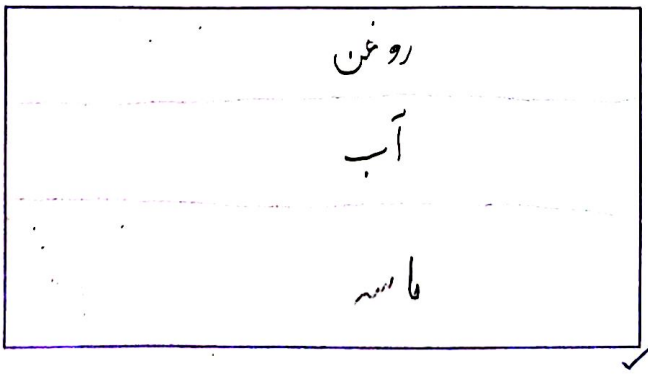


۲ با توجه به کلمات داخل کادر جدول زیر را کامل کن.

نمک و شکر- چای و نبات- براده‌ی آهن و نمک- شکر در آب- شربت آبلیمو- آب‌شور

جامد در جامد	جامد در مایع	مایع در مایع
نمک و شکر	چای و نبات	شربت آبلیمو
براده‌ی آهن و نمک	شکر در آب	
	آب شور	

۳ در ظرفی مقدار مساوی آب و روغن و ماسه ریخته‌ایم. طرز قرارگرفتن آن‌ها در ظرف را با کشیدن شکلی نشان بده.



۴ آیا دوغ محلول است؟ چرا؟

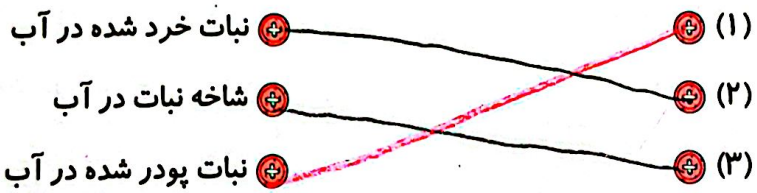
خیر، زیرا ماده‌ای است که در شیر حل نشده و ته‌نشین می‌شود.

فعالیت کلاسی ۲

۱ درنا و دوستانش در یک آزمایش مقدار مساوی از شاخه‌ی نبات، نبات خرد شده و پودر نبات را در سه لیوان که تا نیمه، آب گرم دارد ریخته‌اند.



الف: ترتیب حل شدن را (از نظر زمانی) به عدد مربوطه وصل کن.



ب: از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیری؟

هر چه ذرات کوچکتر باشد سریع‌تر حل می‌شوند.

۲ جدول زیر را مانند نمونه کامل کن.

حل‌شونده	حلال	نام محلول
شکر - سرکه	آب	شربت سکنجبین
نمک	آب	آب دریا
رطوبت	هوا	رطوبت در هوا
آبلیمو	آب	آبلیمو در آب

۳ برای جداسازی مخلوط خاکشیر و آب از چه روشی کمک می‌گیریم؟

از صافی

۴ حلال را تعریف کن.

ماده‌ای که ماده‌ای را در خود حل می‌کند مانند آب

تمرین

۱ هریک از مخلوط‌های سمت راست را به‌طور مناسب به ستون سمت چپ وصل کن.

نفت در آب	جامد در گاز
سرکه در آب	مایع در مایع
آب و نشاسته	جامد در جامد
دوده	گاز در مایع
طلای زینتی	جامد در مایع

۲ درستی ☑ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخّص کن.

الف: همه‌ی مخلوط‌ها نوعی محلول هستند. ☒

ب: اجزای یک محلول را با صاف کردن نمی‌توان جدا کرد. ☑

پ: در محلول‌ها، ماده‌ی حل‌شونده خود به خود از حلال جدا می‌شود. ☒

ت: نوشابه یک محلول مایع در گاز است. ☒ غلط است

ث: ماده‌ای که در ماده‌ای دیگر حل نشده باشد، حلال نام دارد. ☒

۳ با توجه به کلمات داخل شکل‌ها جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.



الف: در یک مخلوط هر ماده تمام خاصیت‌های خود را حفظ می‌کند.

ب: در محلول آب و شکر، حلال ..... آب ..... و حل‌شونده ..... شکر ..... است.

پ: یکی از مهم‌ترین مخلوط‌ها در بدن خون و بزاق است.

ت: نوشابه گازدار یک محلول گاز در ..... مایع ..... است. ✓

ث: روش جداسازی روغن در آب سرریز کردن است.

۴ روش‌های جداسازی هریک را بیان کن.

خاکشیر و آب	روغن و آب	نمک و آب	براده‌ی آهن و آب
صافی	قیف شیردار	تبخیر	آهن ربا

۵ نام دیگر مخلوط یکنواخت را بنویس و یک نمونه نام ببر.

..... همگن یا محلول ..... قند در آب (جامد در مایع) .....

۶ مقداری ماست و سرکه را در دو لیوان آب می‌ریزیم و هم می‌زنیم. چگونه می‌فهمید که کدام مخلوط و کدام‌یک محلول است؟



محلول

محلول از ته‌نشین شدن و رونشین شدن

۷ اگر مخلوط شن، آب و شکر را داشته باشیم، چگونه می‌توانیم این سه ماده را از هم جدا کنیم تا محصول شکر داشته باشیم؟

① صافی شن جدا می‌شود ② تبخیر آب از شکر جدا می‌شود

۸ در کدام ماده‌ی زیر آب حلال است؟

۱) نمک ۲) نشاسته ۳) گچ ۴) روغن

۹ کدام مورد زیر بعد از مخلوط شدن به راحتی قابل جدا کردن است و خواص آن نیز تغییر نمی‌کند؟

۱) چای شیرین ۲) آرد و تخم‌مرغ ۳) نشاسته و آب ۴) لوبیا و نخود

۱۰ از وسیله‌ی روبه‌رو برای جدا کردن کدام مخلوط زیر استفاده می‌کنند؟



۱) اسید و آب
۲) آب و الکل
۳) نمک و آب
۴) روغن و آب

خودارزیابی

	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش
انواع مخلوط‌ها را می‌شناسم.				
تفاوت مخلوط یکنواخت و غیریکنواخت را می‌دانم و می‌توانم آن را تشخیص بدهم.				
روش‌های سریع‌تر حل شدن جامد در مایع را توضیح می‌دهم.				
روش‌های جداسازی مخلوط‌ها و محلول ها را به خوبی می‌دانم.				

چگونه در حفظ منابع انرژی تجدیدناپذیر بکوشیم؟

۱) از منابع انرژی درست استفاده کنیم و آن را هدر ندهیم چون جایگزین ندارند.

۲) در ساختمان‌ها از پنجره‌های دوجداره استفاده کنیم.

۳) در فصل زمستان از وسایل گرمایشی درست استفاده کنیم؛ لباس گرم بپوشیم تا مجبور نشویم دمای خانه را بالا ببریم.

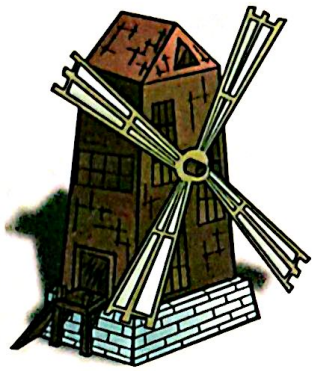
۴) از وسایل نقلیه عمومی استفاده کنیم.

۵) از لامپ‌های کم مصرف استفاده کنیم.

۶) در ساعات اوج مصرف برق (ساعت ۷ بعدازظهر تا ۱۱ شب) از وسایل برقی غیرضروری استفاده نکنیم.

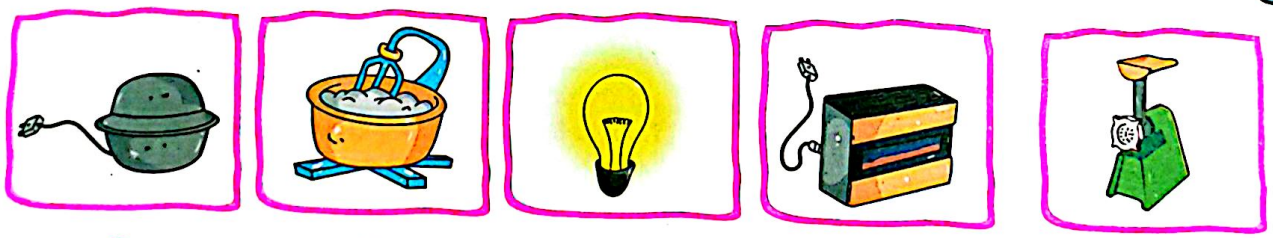
بیشتر بدانیم

در گذشته برای آرد کردن غلات از آسیاب‌های آبی یا بادی استفاده می‌کردند.



فعالیت کلاسی ۱

۱ هر تصویر را به تبدیل انرژی مربوط به آن وصل کن.



انرژی الکتریکی به نورانی

انرژی الکتریکی به حرکتی

انرژی الکتریکی به گرمایی

۲ نمودار زیر را کامل کن.

صورت‌های انرژی

حرکتی | گرمایی | نورانی | صوتی | الکتریکی | شیمیایی

۳ رعد و برق چه انرژی‌هایی دارد؟

الکتریکی ـ نورانی ـ صوتی

۴ در کدام تصویر زیر از انرژی آب استفاده می‌شود؟



(۱)



(۲)



(۳)

۵ کدام وسیله انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کند؟



۱)



۲)



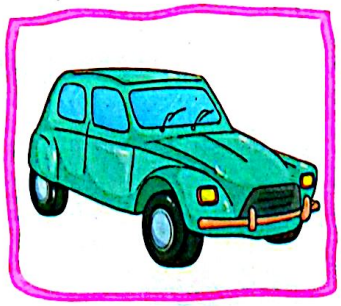
۳)

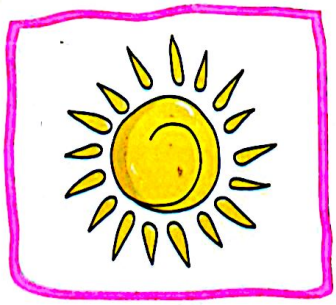


۴)

فعالیت کلاسی ۲

۱ بین منابع انرژی زیر کدام‌یک باعث آلودگی هوا می‌شود؟







علوی

۲ با قرار دادن کلمه‌های مناسب در جاهای خالی، جملات را کامل کن.

الف: با روشن شدن ماشین لباسشویی انرژی الکتریکی به انرژی ..... تبدیل می‌شود. (نورانی- حرکتی)

ب: برای راه رفتن به انرژی ..... از دویدن احتیاج داریم. (بیش‌تر- کم‌تر)

پ: برای پختن غذا به انرژی ..... نیاز داریم. (صوتی- گرمایی)

ت: لرزش شیشه‌ها به‌دلیل صدای هواپیما صورتی از تبدیل شدن انرژی ..... به ..... است. (صوتی به حرکتی- حرکتی به صوتی)

۳ برای گرم کردن دست‌ها در زمستان آن‌ها را به هم می‌مالیم. چه تبدیل انرژی صورت گرفته است؟

..... حرکتی به گرمایی .....

۴ از انرژی نورانی چه استفاده‌هایی می‌شود؟

..... دیدن اجسام - روشنایی خانه‌ها - رسیدن پرتوهای .....

.....

۵ کدام یک از منابع زیر تجدیدشدنی است؟

۱) نفت

۲) انرژی حرکتی آب

۳) زغال سنگ

۴) گاز

تمرین

۱ گزینه‌های مناسب را به هم وصل کن.

انرژی الکتریکی را به انرژی گرمایی تبدیل می‌کند.	انرژی موجود در بدن ما
از راه خوردن غذا به‌دست می‌آید.	انرژی
برای انجام کارها و به حرکت درآوردن جسم‌ها لازم است.	پلوپز
از انرژی الکتریکی به‌دست می‌آید.	پنکه
انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کند.	انرژی صوتی و حرکتی

۲ درستی ✓ و نادرستی ✗ هر عبارت را مشخّص کن.

الف: در قایق پارویی از انرژی الکتریکی استفاده می‌کنیم. ✗

ب: انرژی حرکتی در هواپیما بیش‌تر از دوچرخه در حال حرکت است. ✓

پ: مهم‌ترین کاربرد انرژی نورانی گرم کردن جسم‌ها است. ✗

ت: تمام وسیله‌هایی که با برق کار می‌کنند، دارای انرژی گرمایی هستند. ✗

۳ جاهای خالی را کامل کن.

	وسیله	انرژی اولیه	انرژی تبدیل شده
الف:		الکتریکی	گرمایی
ب:		الکتریکی	حرکتی ، صوتی
پ:		نورانی	الکتریکی
ت:		صوتی	الکتریکی

۴ با توجّه به کلمات داخل کادر در جای خالی کلمه مناسب قرار بده.

انرژی | نیرو | انرژی الکتریکی | انرژی حرکتی و گرمایی | انرژی صوتی | انرژی گرمایی | انرژی حرکتی

الف: توانایی انجام هر کاری را ...انرژی... می‌گویند.

ب: همه چیزهایی که حرکت می‌کنند، انرژی ...حرکتی... دارند.

پ: برای پختن غذا و گرم کردن خانه از انرژی ...گرمایی... استفاده می‌کنیم.

ت: در سشوار انرژی ...الکتریکی... به گرمایی، حرکتی تبدیل می‌شود.

۵ در هریک از موارد زیر، چه نوع تبدیل انرژی صورت گرفته است؟

الف: هواپیمای در حال حرکت (الکتریکی به حرکتی)

ب: رادیو (الکتریکی به صوتی)

پ: اتوی داغ (الکتریکی به گرمایی)

ت: چراغ مطالعه‌ی روشن (الکتریکی به نورانی)

۶ نام دو وسیله را بنویس که در آن‌ها بیش از یک تبدیل صورت می‌گیرد. (مانند نمونه)

چراغ مطالعه روشن: انرژی الکتریکی به نورانی و گرمایی

تلویزیون ..... : انرژی ...الکتریکی... به ...نورانی... و ...صوتی...

سشوار ..... : انرژی ...الکتریکی... به ...حرکتی... و ...گرمایی...

۷ حرکت نوار مارپیچ کاغذی که بالای بخاری روشن قرار می‌گیرد نشان‌دهنده‌ی تبدیل انرژی ...گرمایی... به انرژی ...حرکتی... می‌باشد.

۸ مهم‌ترین منبع انرژی چیست؟

خورشید .....

علوی

۹ در هنگام غذاسازی گیاهان چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد؟

نورانی به شیمیایی

۱۰ چند وسیله که انرژی حرکتی را به انرژی صوتی تبدیل می‌کنند، نام ببر.

طبل، بوق، ماشین

۱۱ انرژی را تعریف کن.

توانایی انجام کار را انرژی می گویند

۱۲ به نظر شما چرا خورشید بهترین منبع انرژی است؟

زیرا سرچشمه ی همه انرژی هاست

۱۳ در زمستان برای جلوگیری از هدر رفتن گرما در منزل چه کارهایی انجام می‌دهند؟

لباس پشمی - شیشه دوجداره - پرده های ضخیم

۱۴ برای حفظ منابع انرژی چه کارهایی باید انجام بدهیم؟

از وسایل نقلیه ی عمومی استفاده کنیم، از لامپ کم مصرف استفاده کنیم

۱۵ با توجه به سؤالات داده شده، گزینه‌ی صحیح را مشخص کن.

الف: الکتریسینه در کدام یک از وسایل زیر به ترتیب ایجاد گرما - نور و صدا می‌کند؟

۱) پلوپز برقی - پروژکتور - زنگ اخبار
۲) قوری برقی - رادیو - تلفن
۳) تلویزیون - رادیو - لامپ
۴) لامپ - سوت - کوره آفتابی

ب: در سوختن چوب چه نوع تبدیل انرژی‌ای صورت می‌گیرد؟

۱) نورانی به گرمایی
۲) شیمیایی به نورانی
۳) شیمیایی به الکتریکی
۴) شیمیایی به نورانی و گرمایی

خودارزیابی

	خیلی خوب	خوب	قابل قبول	نیاز به تلاش
مفهوم انرژی را به خوبی درک کرده‌ام.				
انواع انرژی را می‌شناسم.				
تبدیل انرژی‌ها را به خوبی تشخیص می‌دهم.				
تفاوت منابع تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر را می‌دانم.				
برای حفظ انرژی‌ها و درست استفاده کردن آن‌ها تلاش می‌کنم.				