

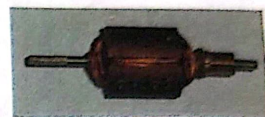
جاهای خالی را کامل کن.

الف: ... السَّحَابِ لِيُرِيَهُمْ كَيْدَهمْ. مثل: فرفره

چرخ و محور

ب: استماعی سرورج حرج مثل: پ: کتاب بالی

نام ابزار آلات زیر را که در ساخت ماشین‌های متحرک استفاده می‌شود، بنویس.

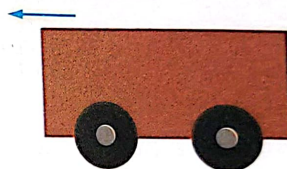
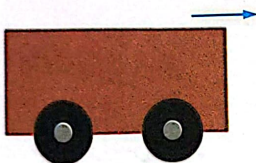


پ: اینسروپت.....

ب: (درجہ درسی)

الف: 

چگونه می‌توان دو قوطی کبریت که زیرشان چرخ دارد را به سمت هم به حرکت درآورد. (۲ راه پیشنهاد بده).



دو حصہ رہا، ایک مخالف درویشوں کی قرار دھم لایا دو بار دینت پرانہ ہوا کہ ہمارے بی بی خانی سود

از موتور الکتریکی در چه وسایلی استفاده می‌کنند؟ این موتور از چه نیرویی استفاده می‌کند تا حرکت ایجاد کند؟

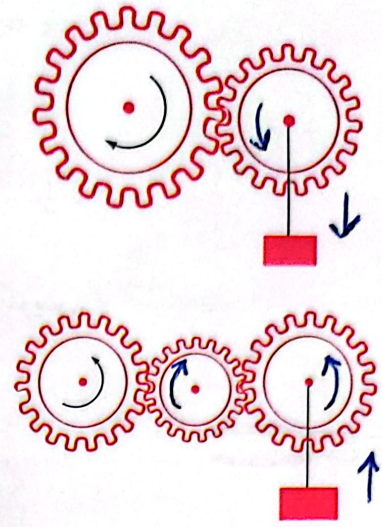
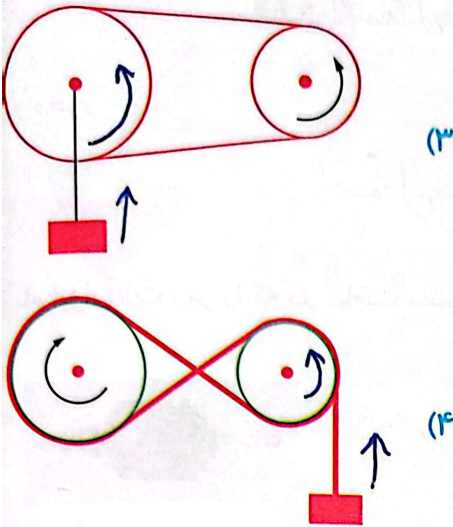
پایان الحوائج بر حق که ایجا بر حجت می کنند مثل بنده، جبار و برحق، و خرج گوشت و با انبیا و اولاد
بنده که در حق می کنند

برای دانشمندان همواره به دنبال طراحی و ساخت وسیله‌ای جدید هستند؟

سری حل مسائل زوایا اشیا:

فعالیت کلاسی ۲

جهت حرکت چرخ‌های زیر را بکش.



با توجه به تصاویر سؤال «۱»، نام هر ماشین را با توجه به کاربرد آن در جدول زیر وارد کن.

شماره‌ی ماشین	کاربرد
..... ۴ - ۳ - ۲ - ۱	الف: انتقال نیرو
..... ۳	ب: افزایش نیرو
..... ۴ - ۲ - ۱	پ: افزایش سرعت و جابه‌جایی
..... ۲ - ۱ - ۴	ت: تغییر جهت نیرو

یک کاربرد برای چرخ‌دنده و چرخ تسمه بنویس.

چرخ دنده در ساعت و چرخ تسمه در کولر آبی

تمرین

کلمات و عبارتهای مناسب را به هم وصل کن.

- | | | |
|----------------|----------------|--|
| چرخ تسمه | نیروی مغناطیسی | قطارهای سریع‌السیر این نیرو به کار رفته است. |
| چرخ دنده | چرخ دنده | در آسیاب بادی وجود دارد. |
| نیروی مغناطیسی | چرخ دنده | در ساعت سازی کاربرد فراوانی دارد. |
| چرخ و محور | چرخ تسمه | در کولر آبی به کار می‌رود. |

۲ درستی ☒ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخص کن.

الف: آرمیچر می تواند تولید حرکت کند. ☒

ب: در چرخ و محور حرکت و نیروی چرخ با تسمه به محور وارد می شود. ☒ *نیرو از طریق تسمه وارد می شود.*

پ: در چرخ دنده اگر تسمه را ضربداری ببندیم تغییر جهت نیرو صورت می گیرد. ☒ *در چرخ تسمه اگر تسمه را ضربداری*

ت: در پنکه و چرخ و فلک چرخ و محور وجود دارد. ☒ *تغییر جهت*

۳ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کن.

الف: تمام موتورها می توانند در وسیله حرکت ایجاد کنند.

ب: در ماشین کوکی، موتور ایجاد حرکت می کند.

پ: تمام ماشین ها وظیفه ی دارند.

ت: با چرخاندن دسته ی فرره ی چوبی، سرعت حرکت فرره می شود.

۴ به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بده.

الف: یک وسیله نام ببر که برای حرکت از نیروی مغناطیسی استفاده می کند.

ب: نام یک اسباب بازی بنویس که بدون باتری کار می کند.

پ: در زمان گذشته برای چرخاندن چرخ های بزرگ از چه نوع انرژی استفاده می کردند؟

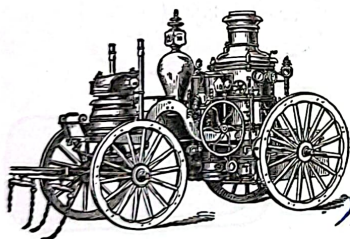
به سؤالات زیر پاسخ کامل بده.

الف: روش های انتقال نیرو را در موتورهای حرارتی، بنویس.

.....

.....

.....



ب: درنا و برنا برای به حرکت درآوردن قایق بر روی آب، یک آرمیچر به عقب وصل می کنند و قایق را در حوض پر آب

و اندازند ولی می بینند که قایق به دور خود می چرخد و در یک مسیر حرکت نمی کند. برای رفع این مشکل، شما چه راه حل

ملی به آن ها پیشنهاد می کنید؟

.....

۱ انتخاب گزینه ی مناسب، به پرسش های زیر پاسخ بده.

۲: اگر نیرو به چرخ دنده ی کوچک وارد شود،



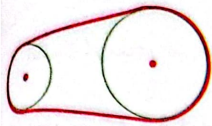
۲) حتماً تغییر جهت نیرو صورت می گیرد.

تنها افزایش نیرو ایجاد می شود.

۴) گزینه ۱ و ۲، صورت می گیرد.

تنها افزایش سرعت و جابه جایی ایجاد می شود.

ب: اگر بخواهیم در چرخ تسمه موتور کولر آبی تغییر جهت نیرو ایجاد کنیم، باید



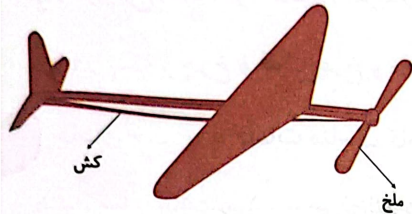
(۲) طول تسمه را نصف کنیم.

(۱) تعداد تسمه‌ها را ۲ برابر کنیم.

(۴) طول تسمه را ۲ برابر کنیم.

(۳) تسمه را به صورت ضربدری قرار دهیم.

پ: در شکل روبه‌رو عامل اصلی حرکت کدام است؟



(۱) ملخ

(۲) کش

(۳) چرخ‌ها

(۴) جنس بدنه

ت: در ساعت‌های کوکی قدیمی عامل ایجاد حرکت و انتقال نیرو برای حرکت به عهده کدام گزینه زیر بود؟

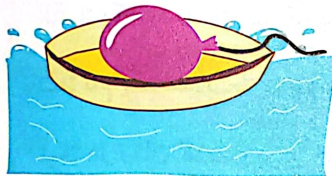
(۴) کش - چرخ تسمه

(۳) فنر - چرخ تسمه

(۲) فنر - چرخ دنده

(۱) باتری - چرخ دنده

ث: در قایق دست‌ساز مقابل، با باز کردن نخ بادکنک، قایق به کدام سمت حرکت می‌کند؟ (بادکنک به قایق چسبیده است).



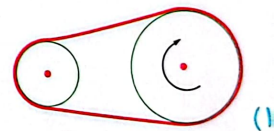
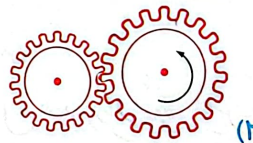
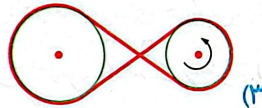
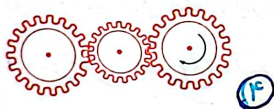
(۲) جلو

(۱) عقب

(۴) حرکت نمی‌کند.

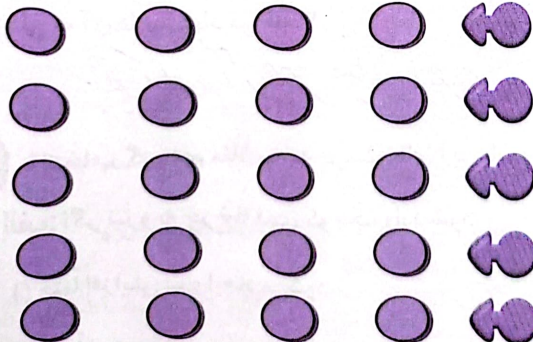
(۳) بالا

ج: کدام چرخ به سمت راست نمی‌چرخد؟



ودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



ماشین‌های مولد حرکت آشنا هستم.

ویدی اتصال چرخ‌دهنده‌ها به هم و حرکت آن‌ها را می‌دانم.

چرخ تسمه و چرخ محور آشنا هستم.

ت حرکت چرخ دنده و چرخ تسمه را به درستی رسم می‌کنم.

ایل اتصال دهنده را می‌شناسم.

۵ گرم	۱۰۰ کیلوکالری
۳۵ گرم	

$$5 \square = 35 \times 100$$

$$5 \square = 3500$$

$$\square = 700$$

۳۵ گرم بیسکویت ۷۰۰ کیلوکالری انرژی دارد.

$$\text{کیلوژول } 2800 = 700 \times 4 \text{ کیلو کالری}$$

$$\text{ساعت } 1 = 2800 \div 2800$$

$$\text{ساعت } 4 \approx 2800 \div 650 \text{ پیاده‌روی}$$

▶ بحران انرژی (انرژی تجدید ناپذیر)

با توجه به این که منابع سوخت‌های فسیلی در زمین در حال اتمام است و برای جلوگیری از آلودگی هوا و کاهش گازهای سمی و گاز گلخانه‌ای، هم‌چنین حفظ منابع طبیعی باید از منابع انرژی پاک (تجدید پذیر) در دنیا استفاده کرد. مانند نور خورشید که رایگان، تمام‌نشدنی و در دسترس همه است و ایجاد آلودگی محیط‌زیست ندارد یا از انرژی باد و آب، امواج دریا، رعد و برق و ... استفاده کرد.

چون در تمام تبدیلات انرژی‌ها، حتماً مقداری از انرژی به صورت گرما هدر می‌رود و اتلاف می‌شود پس از لوازمی که اتلاف انرژی کم‌تری دارند استفاده کنیم. برای مثال از یخچالی که برچسب سبز انرژی آن A+++ است، باید استفاده کرد. با این کار مصرف برق کم‌تر ولی بازدهی دستگاه بیش‌تر می‌شود.

نکته

فعالیت کلاسی ۱

جاهای خالی را کامل کن.

ب: سوخت‌های فسیلی

الف: تجدید ناپذیر

منابع انرژی

ت: انرژی خورشیدی، انرژی باد، ... انرژی تجدید پذیر

پ: تجدید پذیر

تفاوت نیرو و انرژی چیست؟

نیرو: عامل ایجاد حرکت است. انرژی: توانایی انجام کار است.

نوع تبدیل انرژی را در هر یک از موارد زیر بنویس.

- الف: افتادن سیب از درخت: ... تبدیل انرژی پتانسیل به جنبشی
- ب: روشن کردن تلویزیون: ... انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و گرمایی
- پ: لرزیدن شیشه‌ها در اثر صدای طبل: ... انرژی صوتی به جنبشی

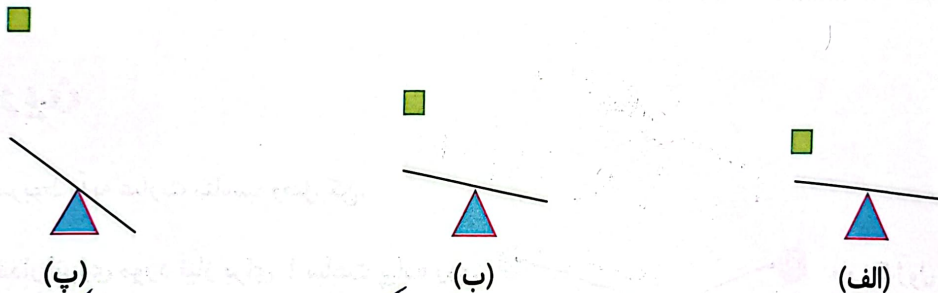
تبدیل انرژی گرمایی تولید شده در شومینه و در بخاری برقی چه فرقی با هم دارند؟

در شومینه انرژی گرمایی از طریق تابش و رسانایی منتقل می‌شود. در بخاری برقی انرژی گرمایی از طریق تابش و رسانایی منتقل می‌شود.

سه ماده نام ببرید که انرژی در آن‌ها ذخیره شود.

مازه گندایی - یخ - باتری

انرژی ذخیره شده در مکعب پلاستیکی در کدام حالت بیش‌تر است. چرا؟



در شکل (پ) چون جسم در ارتفاع بالاتری قرار گرفته و انرژی پتانسیل بیشتری دارد.

در شکل (الف) و (ب) چون جسم در ارتفاع پایین‌تری قرار گرفته و انرژی پتانسیل کمتری دارد.

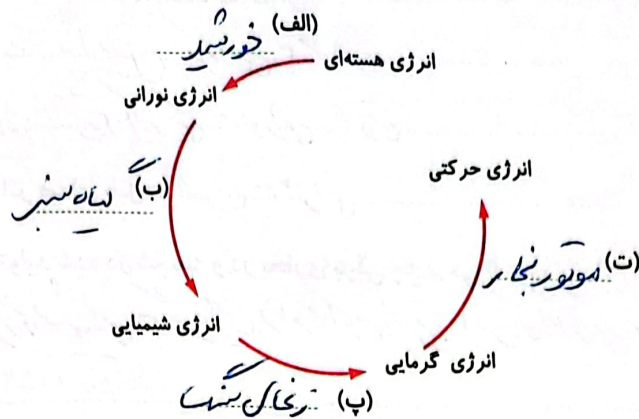
منبع اصلی بیش‌تر انرژی‌هایی که ما مصرف می‌کنیم چیست؟ ... خورشید

فعالیت کلاسی ۲

جاهای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کن.

- الف: هرچه ارتفاع یک جسم از سطح زمین بیش‌تر باشد، انرژی پتانسیل آن ... بیشتر می‌شود.
- ب: انرژی‌ها تبدیل می‌شوند ولی ... از بین نمی‌روند یا ... تلف نمی‌شوند.
- پ: انرژی نورانی و گرمایی خورشید از انرژی هسته‌ای آن تأمین می‌شود.
- ت: تبدیل انرژی در بلندگو برعکس ... می‌باشد.

۲ روی هر فلش (پیکان) وسیله یا ماده‌ای را مثال بزن که آن تبدیل انرژی را داشته باشد.



۳ اگر درنا و برنا همزمان شروع به حرکت کنند، درنا ۲ ساعت بدود و برنا ۱ ساعت پیاده روی کند.

الف: میزان انرژی مورد نیاز درنا را حساب کن.

درباره $2 \times 2800 = 5600 \text{ kJ}$ کیلوژول

برنا $1 \times 450 = 450 \text{ kJ}$ کیلوژول

کالری: هر کدام به چند کالری ماده‌ی غذایی نیاز دارند؟ $5600 \div 4 = 1400$ کالری

تمرین

۱ جملات مربوط را به عبارت مناسب وصل کن.

- | | |
|---|---------------------|
| مقدار انرژی مورد نیاز برای ۱ ساعت پیاده روی | معادل یک کیلو کالری |
| مقدار انرژی مورد نیاز برای ۱ ساعت دویدن | معادل یک کالری |
- ۴۰۰۰ ژول ۶۵۰ کیلوژول ۴ ژول ۲۸۰۰ کیلوژول

۲ درست ☒ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخص کن.

الف: کش کشیده شده دارای انرژی ذخیره‌ای است. ☒

ب: فقط مواد سوختی دارای انرژی شیمیایی هستند. ☒ موازنه‌ای - باتری‌ها

پ: در تمام تبدیلات انرژی حتماً انرژی گرمایی و نوری وجود دارد. ☒

ت: انرژی مثل نیرو دارای جهت و مقدار است. ☒ فقط مقدار

ث: هرچه ارتفاع یک جسم از سطح زمین کم‌تر باشد انرژی ذخیره شده کم‌تر است. ☒

ج: وقتی می‌دویم انرژی بیش‌تری نسبت به وقتی خواب هستیم مصرف می‌کنیم. ☒

الف: در رادیولوژی از اشعه X (ایکس) که جز انرژی (نوری) - گرمایی است استفاده می‌کنند.

ب: انرژی خورشید از انرژی هسته‌ای - شیمیایی تأمین می‌شود.

پ: وقتی آواز می‌خوانیم انرژی (پتانسیل) - حرکتی تارهای صوتی به انرژی صوتی تبدیل می‌شود.

ت: در برچسب انرژی وسایل برقی هر چه رده‌ی انرژی بالاتر باشد، رنگ برچسب (قرمز - سبز) می‌شود.

ث: انرژی همیشه به صورت جنبشی - ذخیره‌ای درون مواد غذایی وجود دارد.

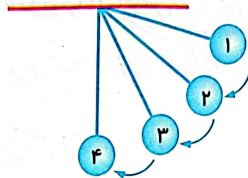
ج: واحد انرژی مواد غذایی بر حسب (ژول) - کیلوکالری می‌باشد.

چ: در سفر ماهی انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی - گرمایی تبدیل می‌شود.

ح: ریزش باران به خاطر انرژی (ذخیره‌ای گرانشی) - جاذبه زمین است.

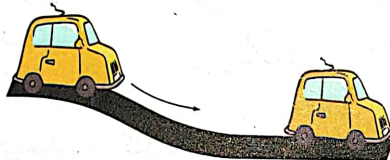
به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بده.

الف: با توجه به شکل در کدام حالت انرژی جنبشی بیشتر وجود دارد؟



ب: با توجه به شکل در کدام حالت انرژی جنبشی بیش‌تر است؟

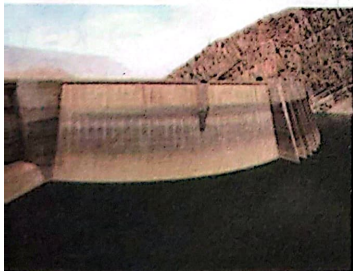
پ: وقتی پدر برنا اتومبیلش را با دنده خلاص و بدون روشن کردن از بالای سراسیمبی خیابان به پایین خیابان رساند، چه نوع تبدیل انرژی در اتومبیل صورت گرفته است؟



به سؤالات زیر پاسخ کامل بده.

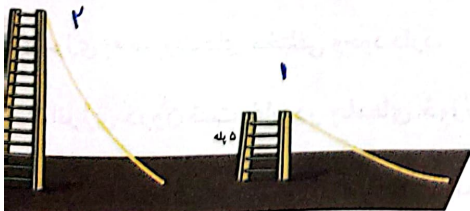
الف: با توجه به تصویر تبدیل انرژی‌های صورت گرفته را بیان کن.

..... انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل تبدیل می‌شود.
..... انرژی پتانسیل به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.
..... انرژی جنبشی به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود.
..... انرژی گرمایی به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.



ب: از کدام سرسره بچه‌ها سریع‌تر به زمین می‌رسند؟ چرا؟

..... سرسره ۱، چون بچه‌ها در آنجا بیشتر ایستاده‌اند.
..... سرسره ۲، چون بچه‌ها در آنجا کمتر ایستاده‌اند.



پ: تبدیلات انرژی را در زیر هر شکل بنویس.



انرژی به صوت



انرژی به صوت



شیمیایی به الکتریکی



انرژی به حرکت

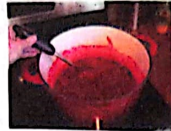
ت: چرخه انرژی را در شکل زیر توضیح بده.



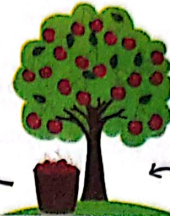
حرکتی



شیمیایی



گرما



شیمیایی



انرژی نورانی

ث: در صورت سقوط کدام توپ درون تشت آب، به ترتیب آب بیش تر و کم تر به بیرون پرتاب می شود؟ دلیل آن را توضیح بده



(۲)

(۱)

توپ ۱ چون سبک تر است، انرژی پتانسیل بیشتری دارد و در نتیجه به بیرون پرتاب می شود.
توپ ۲ چون سنگین تر است، انرژی پتانسیل کمتری دارد و در نتیجه به بیرون پرتاب نمی شود.

ج: اگر فرض کنیم یک ظرف ماکارونی تقریباً ۴۰۰ کیلوکالری انرژی داشته باشد، با خوردن یک ظرف از آن چند دقیقه می توانیم بدویم؟

$$\begin{array}{r|l} 400 & 1 \text{ کیلوکالری} \\ \hline 14 & \text{کیلورول} \end{array} \Rightarrow 1400 \text{ کیلورول}$$

$$\begin{array}{r|l} 1400 & 2100 \text{ کیلورول} \\ \hline 6 & \text{دقیقه} \end{array} \Rightarrow 233 \frac{1}{3} \approx 234 \text{ دقیقه}$$

چ: هر گرم شکلات ۱۲ کیلوژول انرژی تولید می کند. اگر ۵۰ گرم شکلات بخورید. در صورتی که برای هر متر راه رفتن

$$\begin{array}{r|l} 12 \text{ KJ} & 1 \text{ گرم} \\ \hline 50 & \text{گرم} \end{array} \Rightarrow 60 \text{ KJ}$$

$$\begin{array}{r|l} 21.5 \text{ KJ} & 1 \text{ هر متر} \\ \hline 60 \text{ KJ} & \end{array} \Rightarrow 24 \text{ m}$$

با انتخاب گزینه های مناسب، به پرسش های زیر پاسخ بده.

الف: کدام گزینه درست است؟

(۲) انرژی فقط به یک نوع باقی می ماند.

(۱) انرژی خود به خود تولید می شود.

(۴) اتلاف انرژی در بعضی از وسایل وجود ندارد.

(۳) انرژی به صورت های مختلفی وجود دارد.

ب: انرژی درون نفت خام در چاه های خوزستان انرژی دارند.

(۴) نوری

(۳) گرمایی

(۲) شیمیایی

(۱) حرکتی

پ: در کدام مورد زیر انرژی ذخیره شده به صورت پتانسیل کشسانی است؟

- (۱) باتری موبایل (۲) آب پشت سد (۳) کوک ساعت (فنر) (۴) باتری خورشیدی

ت: در چرخ خیاطی انرژی به انرژی تبدیل می شود.

- (۱) الکتریکی - حرکتی (۲) الکتریکی - صوتی (۳) الکتریکی - شیمیایی (۴) حرکتی - گرمایی

ث: کدام صورت انرژی می تواند به سرعت به سایر صورت های انرژی تبدیل شود؟

- (۱) صوتی (۲) الکتریکی (۳) شیمیایی (۴) نوری

ج: نوع انرژی کدام یک از گزینه های زیر متفاوت است؟

- (۱) تله موشی که فنر آن آزاد نشده باشد. (۲) بسته ای که روی طاقچه است.

- (۳) پارافین شمع (۴) چکشی که بر یک میخ فرود می آید.

چ: ما برای دویدن در یک ساعت کیلوژول و برای راه رفتن آرام کیلوژول انرژی نیاز داریم.

- (۱) ۲۸۰-۵۶ (۲) ۲۸۰-۶۵ (۳) ۲۸۰-۶۵۰ (۴) ۲۸۰-۶۵۰

ح: تشخیص دادن صورت انرژی مشکل است؟

- (۱) انرژی گرمایی (۲) انرژی نوری (۳) انرژی شیمیایی (۴) انرژی صوتی

خ: در کدام یک انرژی ذخیره نشده است؟

- (۱) فنر فشرده شده (۲) ماشین لباسشویی روشن (۳) هندوانه (۴) قاب عکس روی دیوار

انرژی حرکتی در در

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

تبدیل واحدهای انرژی را می دانم.

انواع انرژی پتانسیل را می شناسم.

تبدیل انرژی ها را بیان می کنم.

مسائل مربوط به انرژی را حل می کنم.

انرژی جنبشی و انواع آن را نام می برم.