

درس نهم

درس نهم علوم (سفر انرژی)

پرسش های متن

۱- برای انجام چه کارهایی به انرژی نیاز دارید؟

راه رفتن - بر داشتن اجسام - ورزش کردن - و.... به طور کلی برای انجام هر کاری به انرژی نیاز داریم.

آزمایش کنید

فعالیت های زیر را انجام دهید و بگویید در هر مورد انرژی چه تغییری می کند؟

۱- دست های خود را به هم مالش دهید تا احساس گرما کنید.

انرژی حرکتی ماهیچه های دست ما بر اثر نیروی اصطکاک به گرما تبدیل می شود.

۲- فرفره ی کاغذی را بالای منبع گرما(بخاری)قرار دهید تا به چرخش درآید.

انرژی گرمایی بخاری به انرژی حرکتی در فرفره تبدیل می شود.

۳- با مداد بر لبه ی لیوان ضربه بزنید تا صدا تولید شود.

انرژی حرکتی دست ما به وسیله مداد به لیوان منتقل می شود و به انرژی صوتی تبدیل می شود.

۴- توپی را مطابق شکل پرتاب کرده تا با اسباب بازی ها برخورد کند و آن ها را به حرکت در آورد.

انرژی حرکتی دست ما به توپ منتقل می شود و توپ را به حرکت در می آورد و در بر خورد توپ با

اسباب بازی ها این انرژی حرکتی از توپ به اسباب بازی ها منتقل می شود.

۵- بر روی طبل پلاستیکی چند دانه برنج بریزید و سپس در نزدیکی پوسته ی طبل صدای محکمی ایجاد کنید.

انرژی صوتی کنار طبل مولکول های هوا را به حرکت در می آورد و به انرژی حرکتی تبدیل می شود و حرکت مولکول های هوا به طبل منتقل شده و طبل را به لرزش در می آورد و لرزش طبل باعث لرزش دانه های برنج می شود. (صوتی به حرکتی و سپس حرکتی به حرکتی)

۲- چند شکل از انرژی را نام ببرید ؟

انرژی به شکل های گوناگون مانند انرژی حرکتی، گرمایی، نورانی و صوتی دیده می شود و دائماً از شکلی به شکل دیگر تغییر می کند.

۳- انرژی مواد خوراکی از کجا به دست می آید؟

از نور خورشید است که در گیاهان سبز غذا ساخته می شود و در آن ها ذخیره می شود.

۴- انرژی نورانی خورشید به چه شکلی در گیاهان ذخیره می شود؟ انرژی شیمیایی

۵- انرژی شیمیایی چیست ؟

انرژی ذخیره شده در گیاهان و میوه ها و سوخت هایی مانند زغال سنگ ، نفت ، گاز طبیعی و چوب را انرژی شیمیایی گویند.

۶- انرژی شیمیایی بیش تر به چه انرژی هایی تبدیل می شود ؟

این انرژی در اثر سوخت ساز در بدن ما یا به هنگام سوختن سوخت هایی مانند

زغال سنگ ، نفت ، گاز طبیعی و چوب به شکل های مورد نیاز ما مانند گرما و حرکت تبدیل می شوند .

۷- چه چیزهایی می توانند انرژی ذخیره کنند؟ گیاهان و میوه ها - سوخت های فسیلی - باتری - مواد

منفجره

۸- وقتی چراغ قوه یا اسباب بازی متحرک را به کار می اندازید، انرژی چگونه تغییر می کند؟

در چراغ قوه انرژی پتانسیل شیمیایی ذخیره شده در باتری به انرژی نورانی تبدیل می شود و در اسباب بازی حرکتی، این انرژی به انرژی حرکتی تبدیل می شود.

ایستگاه فکر

بعضی مواد مانند مواد غذایی و سوخت ها به طور طبیعی انرژی ذخیره می کنند و بعضی از وسایل هم مانند باتری ها می توانند انرژی ذخیره کنند. آیا تاکنون مواردی مشاهده کرده اید که بتوان در جسمی انرژی ذخیره کرد؟ چگونه؟

بله اگر فنر را فشرده کنیم در آن انرژی ذخیره می شود و همین طور اگر زه کمان را بکشیم در آن انرژی ذخیره شده است .

آزمایش کنید

۱- ظرف آبی تهیه کنید و سنگ کوچکی را ابتدا از ارتفاع ۲۰ سانتی متری و سپس از ارتفاع ۴۰ سانتی متری و بار سوم از ارتفاع ۶۰ سانتی متری داخل ظرف رها کنید. چه مشاهده می کنید؟
وقتی سنگ به داخل آب می افتد آب به اطراف پخش می شود و هر چه ارتفاع بیش تر می شود آب با شدت بیش تری با اطراف پرت می شود.

۲- در کدام ارتفاع آب بیش تری به اطراف پاشیده می شود؟ در ارتفاع ۶۰ سانتی متری

۳- آیا بالابردن سنگ باعث ذخیره شدن انرژی در آن می شود؟

بله و هرچه سنگ را بالا تر ببریم انرژی بیش تری در آن ذخیره می شود.

۴- در چه نوع فعالیت ها و ورزش هایی بالارفتن باعث ذخیره شدن انرژی می شود؟

وزنه بردای - اسکی پرشی - چتر بازی - شیرجه

آزمایش کنید

۱- یک اسباب بازی کوکی (فردار) تهیه کنید و آن را کوک کرده و رها کنید.

وقتی اسباب بازی را کوک می کنیم فنر آن فشرده می شود در نتیجه انرژی در آن ذخیره می شود و زمانی که اسباب بازی را رها می کنیم انرژی آزاد شده و باعث حرکت اسباب بازی می شود.

۲- بار دیگر آن را بیش تر کوک کنید. چه مشاهده می کنید؟

این بار اسباب بازی با انرژی بیش تری حرکت خواهد کرد.

۳- در کدام حالت انرژی جسم پس از رها شدن بیش تر است؟

در حالت دوم چون انرژی ذخیره شده در فنر آن بیش تر است.

ایستگاه فکر

هنگامی که ماشین اسباب بازی یا عروسک خود را کوک می کنید، چه انرژی هایی به یک دیگر تبدیل می شوند؟

انرژی شیمیایی مواد غذایی که ما خورده ایم به انرژی حرکتی ماهیچه ها تبدیل خواهد شد سپس انرژی حرکتی ماهیچه های ما به صورت انرژی پتانسیل در فنر ذخیره می شود.

۹- انرژی آب ذخیره شده در پشت سد چگونه به انرژی الکتریکی تبدیل می شود؟

وقتی آب از بالای آبشار سرازیر می شود انرژی که به علت قرار گرفتن در ارتفاع در آب ذخیره شده است با سقوط آب به تدریج به انرژی حرکتی تبدیل می شود. سپس وقتی آب روی توربین می ریزد، این انرژی به انرژی حرکتی توربین تبدیل می شود. توربین هم با چرخش خود دستگاه مولد برق را به حرکت در می آورد و انرژی الکتریکی تولید می شود.

۱۰- انرژی الکتریکی می تواند به انرژی های،، و سایر انرژی های مورد نیاز ما تبدیل شود و این دائماً ادامه پیدا می کند. ۱- صوتی ۲- حرکتی ۳- گرمایی ۴- تغییرات انرژی

۱۱- آیا در بدن موجودات زنده هم نور و الکتریسیته تولید می شود نام ببرید؟

تبدیل انرژی در بدن بعضی از موجودات زنده می تواند باعث تولید نور یا الکتریسیته شود. کرم شب تاب در شب از خود نور می دهد. مارماهی و سفره ماهی می توانند از خود برق تولید کنند و به این وسیله دشمن را از خود دور کنند.

ایستگاه فکر

۱- آیا می توانید وسیله یا پدیده ای معرفی کنید که در آن دو تبدیل انرژی انجام پذیر باشد؟

در تلویزیون انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و انرژی صوتی تبدیل می شود

در بخاری نیز انرژی پتانسیل سوخت فسیلی به انرژی گرمایی و انرژی نورانی تبدیل می شود.

۲- تصور کنید انرژی نتواند از یک شکل به شکل دیگر تغییر یابد. مثلاً هوای گرم نتواند فرفره را بچرخاند در این صورت چه مشکلاتی پیش می آید؟

کلیه فعالیت های را که بر اثر تبدیل انرژی از یک صورت به صورت دیگر انجام می دهیم دیگر نمی توانیم انجام دهیم مانند راه رفتن - ورزش کردن - استفاده از وسایل الکتریکی و خود رو ها و

۱۲- انرژی با چه واحدی اندازه گیری می شود؟

انرژی با واحدی به نام ژول (J) اندازه گیری می شود.

۱۳- واحد انرژی مواد غذایی بر حسب چیست؟

واحد انرژی روی مواد غذایی بر حسب کالری یا کیلو کالری است.