



تدریس درس نهم علوم_ سفر انرژی

(استاد حسین زاده)

منبع جامع نکات و قواعد

@HiTeachers

پیش از آغاز این فصل می توانیم با نمایش فیلم یا اسلاید یا چند مورد از مصرف انرژی در طبیعت ، صنعت ، بدن انسان ... یک ایجاد انگیزش مناسب داشته باشیم و یک یادآوری مختصر از آنچه در فصل انرژی کلاس چهارم آمده بود داشته باشیم...

سپس انرژی را تعریف و انواعش را نام ببرید.

انرژی:

انرژی توانایی انجام کار است .

به عبارت دیگر ، برای انجام هر کاری از جمله راه رفتن ، ایستادن ، نوشتن ، تفکر، دویدن ، بالا یا پایین رفتن از پله ، بازکردن درب ، شوت کردن توپ و ... نیاز به انرژی داریم.

اشکال انرژی

انرژی صوتی

انرژی الکتریکی

انرژی حرکتی

انرژی گرمایی

انرژی ماهیچه ای

انرژی تابشی

انرژی هسته ای

انرژی شیمیایی

اشکال انرژی



انرژی شیمیایی

۱۳۸- انرژی شیمیایی:

نوعی از انرژی که از تجزیه ی مولکول های مواد آزاد می شود . در یک دانه ی شکر ، یک خرما ، یک قاشق عسل ، یک تکه چوب ، میوه ها ، یک باتری و ... همگی انرژی شیمیایی وجود دارد که پس از تجزیه در بدن ما یا سوختن در فضای آزاد ، به انرژی های حرکتی ، گرمایی ، نورانی و... تبدیل می شوند.



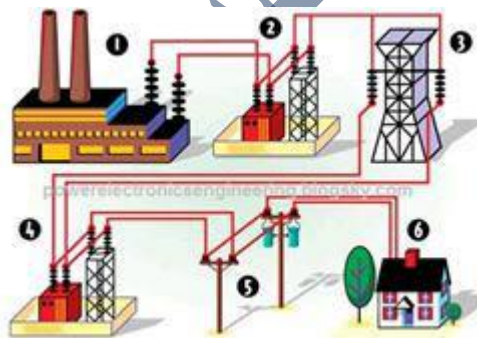
انرژی در سوخت های فسیلی: سوخت های فسیلی مانند زغال سنگ ، بنزین ، نفت ، گازوئیل ، گاز طبیعی و برخی سوختهایی که از طریق سوختن ، انرژی آزاد می کنند، مانند؛ چوب ، دینامیت و باروت و...



انرژی حرکتی

۲۶۹- انرژی حرکتی:

هر نوع از انرژی که در آن جسمی در حال حرکت باشد یا موجب حرکت جسمی شود را انرژی حرکتی می گویند. مانند: راه رفتن ، ورزش کردن ، باریدن باران ، حرکت اتومبیل ، حرکت هواپیما ، حرکت موتور الکتریکی ، پرواز پرندهگان و...



انرژی الکتریکی

۳۶۹- انرژی الکتریکی:

این انرژی امروزه برای بشر کاربرد بسیار زیادی دارد و عملاً بدون آن زندگی بشر آسیب بسیار زیادی می بیند. انرژی الکتریکی که توسط نیروگاه ها یا ژنراتورهای آبی، بادی و خورشیدی تولید می شود و یا توسط باتری ها تولید می شود، به راحتی قابل تبدیل به حالت های دیگر انرژی مانند ، حرکتی ، صوتی ، گرمایی ، تابشی و شیمیایی است . از مزایای دیگر آن این است که به راحتی قابل انتقال است و کاملاً قابل کنترل می باشد ، یعنی با یک کلید کوچک می توان آنرا قطع یا وصل نمود.



انرژی گرمایی

۴۹۹- انرژی گرمایی:

این انرژی در حقیقت همان جنبش و حرکت ذرات و مولکول های جسم می باشد . از انرژی گرمایی برای گرم کردن خانه ، پخت و پز و آشپزی و گرم کردن آبگرمکن یا شوفاژ استفاده می شود . هنگامی که هوای داخل بالن را گرم می کنیم ، بالن در هوا معلق می ماند، یا به سمت بالا می رود . به عبارت دیگر ، انرژی گرمایی موجب حرکت بالن شده است .



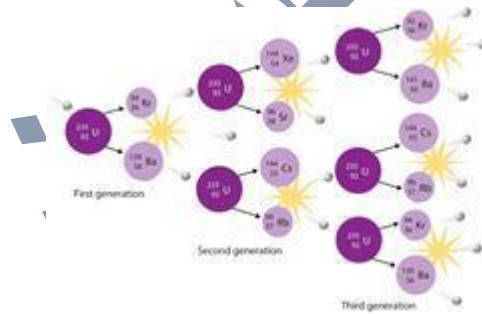
انرژی صوتی

۵۰۰- انرژی صوتی:

انرژی صوتی نیز نوعی از انرژی است که از لرزش ذرات تشکیل دهنده ی اجسام و انتقال از طریق مولکول های هوا خود را به نقطه ای دیگر می رساند . صحبت کردن و انتشار صدای ما ، ناشی از لرزش تارهای صوتی حنجره است . هنگامی که بر طبلی می کوبیم ، صفحه ی روی طبل لرزشی ایجاد می کند که موجب حرکت مولکولهای هوا می شود و صدای بلندی تولید می کند .



نکته: سرعت صوت در هوا حدود ۳۴۰ متر بر ثانیه است. یعنی اگر هنگام رعد و برق، نوری شدید مشاهده کردیم، به ازای هر سه ثانیه، که بین نور و صدا وجود دارد، ابرها، یک کیلومتر با ما فاصله دارند.



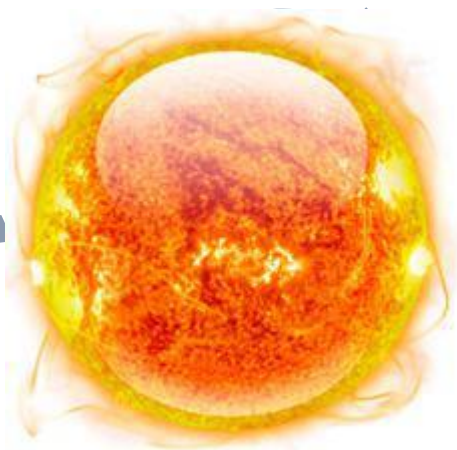
انرژی هسته ای

۶۶۹- انرژی هسته ای:

انرژی ذخیره شده در هسته ی اتم مواد را انرژی هسته ای گویند. شکافت هسته ای فرایند تقسیم یک اتم بزرگ به دو یا چند اتم کوچک تر است. هنگامی که یک اتم تقسیم می شود، مقدار عظیمی انرژی آزاد می شود. وقتی انرژی به شیوه ای کنترل شده و آهسته آزاد می شود، می توان از آن برای تولید الکتریسیته استفاده و انرژی خانه ها را تأمین کرد. زمانی که همه انرژی به یک باره آزاد می شود، واکنشی زنجیره ای رخ می دهد که باعث انفجار هسته ای می گردد.

●مزایا و علت استفاده از انرژی هسته ای چیست ؟

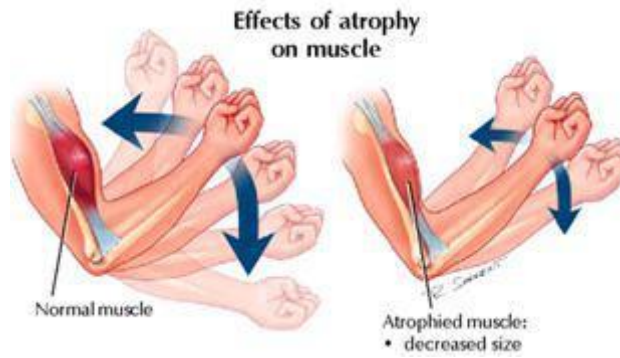
- ◆ آلودگی بسیار اندکی دارد.
- ◆ انرژی های حاصل از سوخت های هسته ای برخلاف سوخت های فسیلی به زودی تمام نخواهد شد.
- ◆ بسیار پرتوان و مقرون به صرفه است.
- ◆ برای مصارف پزشکی و رادیوداروها نیز کاربرد بسیار زیادی دارد.
- ◆ معادن آن در کشور ما موجود است و هرگز نیاز به وارد کردن آن نداریم . (البته الان دیگر به این معادن تا دودهه آینده نیاز نخواهیم داشت!)



۷- انرژی تابشی یا نورانی:

یکی از مهمترین صورتهای انرژی به وسیله ی نور منتقل می شود و یکی از فواید آن دیدن و مشاهده ی اجسام است.

●دانشمندان معتقدند که منبع همه ی انرژی ها « نور خورشید » است . زیرا گیاهان سبز با نور خورشید غذاسازی می کنند. زندگی همه ی موجودات زنده وابسته به همین انرژی شیمیایی ذخیره شده در غذاها می باشد . ضمن اینکه انرژی شیمیایی ذخیره شده در سوخت های فسیلی نیز مربوط به نور خورشید است ، زیرا منبع آنها از گیاهان و جانورانی است که آنها نیز با نور خورشید زندگی می کردند.



انرژی ماهیچه ای

۸۸۹- انرژی ماهیچه ای:

از اولین انواع انرژی که مورد استفاده برای انسان بوده و از انرژی ماهیچه های خود و جانوران دیگر برای ادامه حیات بهره می برده است. انسان ها هنوز هم به انرژی حاصل از عضلات خود متکی هستند ، این نوع انرژی حاصل سوختن مواد غذایی مورد استفاده در بدن انسان است که مانند تغییر انرژی در یک باتری بدون بالا رفتن خیلی زیاد دما می باشد .

پس از تعریف هر یک از انرژی ها می توانیم به سراغ مبحث اصلی یعنی تبدیلات انرژی یا همان سفر انرژی برویم.

بهتر است ابتدا تبدیلات تک را بررسی کنیم بعد وارد تبدیل یک انرژی به چند انرژی مختلف و دستگاه های پیچیده شویم.



تبدیلات انرژی شیمیایی

● تبدیلات انرژی شیمیایی:

۱- انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی : مارماهی هایی که برق تولید می کنند ، انواع باتری ها

۲- انرژی شیمیایی به انرژی تابشی و نورانی : کرم شب تاب ، شعله ی آتش

۳- انرژی شیمیایی به انرژی مکانیکی: بدن انسان و تبدیل غذا به حرکت، انفجار مواد منفجره مختلف

۴- انرژی شیمیایی به انرژی هسته‌ای: شکافتن هسته‌ی اتم‌های اورانیوم غنی شده

۵- انرژی شیمیایی به انرژی صوتی: صدای انفجار مواد منفجره یا ترقه‌ها

۶- انرژی شیمیایی به انرژی گرمایی: شعله آتش، بخاری‌های گازی و نفتی و...

۷- انرژی شیمیایی به انرژی ماهیچه‌ای: بدن انسان و جانوران



تبدیلات انرژی حرکتی

● تبدیلات انرژی حرکتی:

۸- انرژی حرکتی یا مکانیکی به انرژی صوتی: ضربه زدن به اشیاء یا طبل

۹- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی گرمایی: انواع اصطکاک، مثل مالش دو کف دست

۱۰- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی تابشی: برخورد سنگ یا فلز به فلزی دیگر و تولید جرقه

۱۱- انرژی مکانیکی یا حرکتی به انرژی الکتریکی: دینام دوچرخه، ژنراتورهای عظیم تولید برق در نیروگاه‌ها



برای درک بهتر دینام از دینامی که روی دوچرخه برخی افراد نصب است می توان استفاده کرد یا حتی از دانش آموز یا افرادی که آنها دارند می توان درخواست کرد آنها به مدرسه برای نمایش بیاورند.



تبدیلات انرژی الکتریکی

تبدیلات انرژی الکتریکی

۱۲- انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی : آرمیچر و دیگر موتورهای الکتریکی مورد استفاده در لوازم خانگی

۱۳- انرژی الکتریکی به انرژی صوتی : باند ضبط صوت

۱۴- انرژی الکتریکی به انرژی تابشی و نورانی : لامپ های مختلف ، رادیولوژی

۱۵- انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی : خازن ها و باتری های شارژی (تلفن بی سیم ، تلفن همراه و...)

۱۶- انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی : اتو ، بخاری برقی



تبدیلات انرژی گرمایی

● تبدیلات انرژی گرمایی

- ۱۷- انرژی گرمایی به انرژی تابشی: رشته تنگستن در درون لامپ، گداخته شدن فلزات
- ۱۸- انرژی گرمایی به انرژی صوتی: کتری هایی که پس از جوش آمدن صدا تولید می کنند، دیگ های زودپز
- ۱۹- انرژی گرمایی به انرژی حرکتی یا مکانیکی: توربین بخار، قطارهای قدیمی
- ۲۰- انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی: ترموکوپل (وسیله ای که از اختلاف دما برق ضعیف تولید می کند)



تبدیلات انرژی صوتی

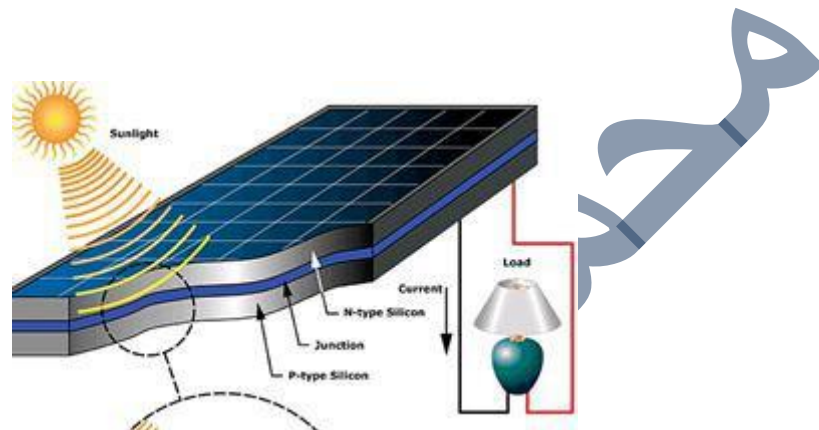
تبدیلات انرژی صوتی:

- ۲۱- انرژی صوتی به انرژی حرکتی یا مکانیکی: پرواز هواپیما، لرزش شیشه ها در اثر صدای باند لوازم صوتی
- ۲۲- انرژی صوتی به انرژی الکتریکی: میکروفون

● تبدیلات انرژی هسته ای:

۲۳- انرژی هسته ای به انرژی حرکتی : نیروگاه ها هسته ای

۲۴- انرژی هسته ای به انرژی تابشی : بمب های هسته ای



تبدیلات انرژی تابشی

☞ تبدیلات انرژی تابشی:

۲۵- انرژی تابشی و نورانی به انرژی شیمیایی : فتوسنتز و ذخیره ی انرژی در گیاهان در اثر جذب نور خورشید

۲۶- انرژی تابشی و نورانی به انرژی گرمایی : تبدیل نور خورشید به گرما ، آبگرمکن خورشیدی

۲۷- انرژی تابشی و نورانی به انرژی صوتی : دریافت امواج مغناطیسی توسط گیرنده های صوتی و تصویری

۲۸- انرژی تابشی و نورانی به انرژی الکتریکی : باتری های خورشیدی و نوری

● تبدیلات انرژی ماهیچه ای

۲۹- انرژی ماهیچه ای به انرژی مکانیکی : راه رفتن ، نوشتن

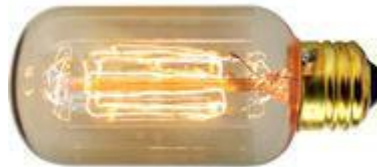
۳۰- انرژی ماهیچه ای به صوتی : دست زدن

□□ در این مرحله می توانیم وارد تجزیه و تحلیل تبدیلات انرژی وسایل مختلف شویم و آنها را تجزیه و تحلیل کنیم.

از دانش آموزان کمک می گیریم ،

از وسایل درون کلاس استفاده کنیم.

از لامپ کلاس - از کامپیوتر درون کلاس - پنکه - ویدئو پرژکتور - و...



لامپ : انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی + انرژی نورانی و تابشی



سشوار : انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی + انرژی صوتی + انرژی حرکتی



چراغ قوه : انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی به انرژی نورانی و انرژی گرمایی

پایان تدریس

باتشکر از همراهی شما