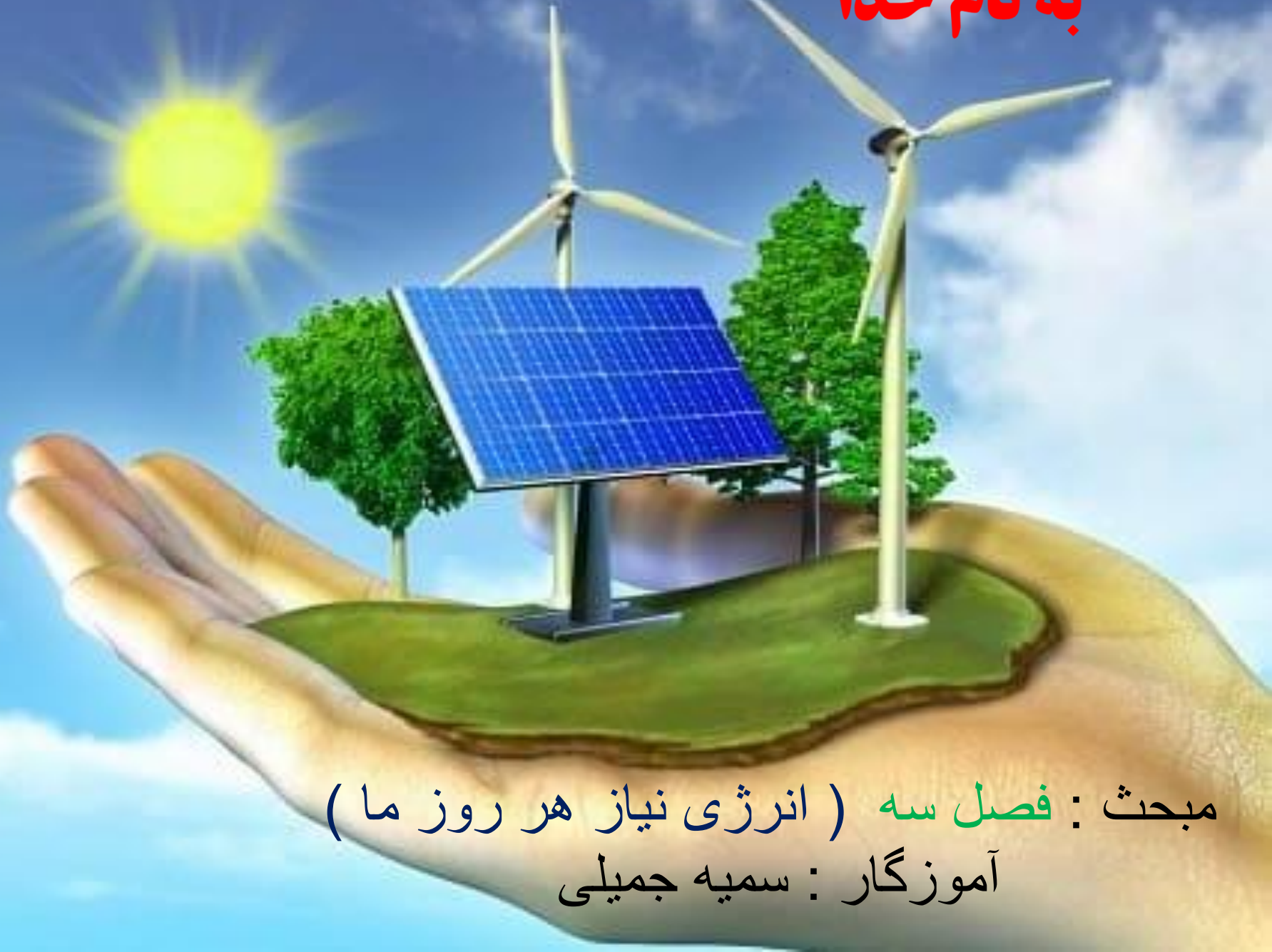


به نام خدا

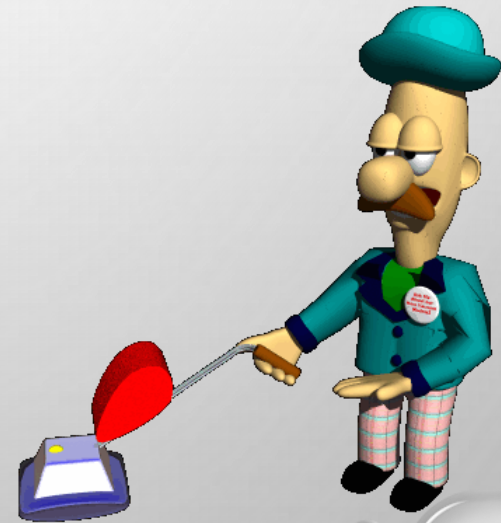


مبحث : فصل سه ( انرژی نیاز هر روز ما )  
آموزگار : سمیه جمیلی

## انرژی چیست؟

ما برای انجام دادن کارها یا به حرکت درآوردن چیزها به انرژی نیاز داریم.  
برای انجام دادن بعضی کارها به انرژی بیشتری نیاز داریم.

بدون انرژی هیچ حرکت و کاری انجام نمی شود.



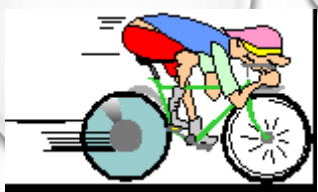
## گفت و گو صفحه ۱۶

درباره ی هر یک از پرسش های زیر در کلاس گفت و گو کنید.  
بچه ها در مسابقه ی دو، به انرژی نیاز دارند؛ آنها این انرژی را از چه چیزی به دست می آورند؟

**از خوردن غذا و مواد مغذی**

آیا وقتی خیلی خسته یا گرسنه اید می توانید در مسابقه ی دو برنده شوید؟ چرا؟  
**خیر چون انرژی حرکت کردن نداریم تا سریع بدویم**

درباره ی انرژی چه مطالبی شنیده اید؟  
**انرژی با خوردن غذا و مواد مغذی به دست می آید و برای افزایش توان در کارها استفاده می شود.**



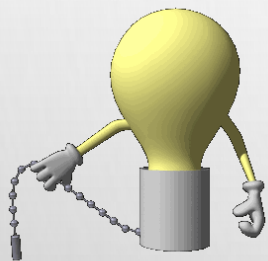
مثل دوچرخه  
سواری

حرکتی



مثل گرمای  
بخاری

گرمایی



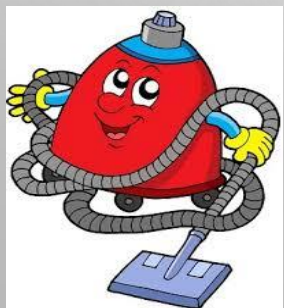
مثل نورلامپ

نورانی



مثل صدای  
رادیو

صوتی



مثل جاروبرقی

الکتریکی

انواع انرژی



## فعالیت صفحه ۱۸

- ۱- با کمک تصویرهای زیر، فرفره ای بسازید.
  - ۲- فرفره را با پونز به ته سیخ چوبی وصل کنید و آن را داخل نی پلاستیکی قرار دهید.
  - ۳- یک سر نخ را مانند شکل به سر سیخ چوبی ببندید. یک گیره ی کاغذ هم به سر دیگر نخ ببندید.
  - ۴- فرفره را فوت کنید؛ چه اتفاقی می افتد؟ مشاهده ی خود را بنویسید.  
**فرفره به حرکت در می آید.**
- فرفره برای چرخیدن به انرژی نیاز دارد؛ این انرژی را از کجا به دست می آورد؟  
**از طریق فوت کردن به دست می آید.**
- چه راه های دیگری برای چرخاندن فرفره پیشنهاد می کنید.  
**از طریق باد**

# انرژی حرکتی



همه اجسامی که حرکت می کنند انرژی دارند. به این نوع انرژی، انرژی حرکتی می گویند.

انرژی حرکتی در هر جسمی که حرکت می کند وجود دارد.  
هر چه جسم سنگین تر باشد و سریع تر حرکت کند، انرژی حرکتی بیشتری دارد.



## فعالیت صفحه ۱۹



- ۱- چرخ سبکی به قطر ۱۰ سانتی متر از جنس اسفنج فشرده تهیه کنید و قاشق های بستنی را مانند شکل درون چرخ قرار دهید.
- ۲- دو گیره ی کاغذ را مانند شکل تغییر دهید و به دو طرف ظرف بچسبانید.
- ۳- سیخ چوبی را در مرکز چرخ فرو کنید و دو سر آن را درون گیره ها قرار دهید.
- ۴- یک سر نخ را به سیخ چوبی و سر دیگر آن را به لیوان کاغذی ببندید.
- ۵- به کمک چرخ و جریان آب، لیوان را به سمت بالا حرکت دهید.  
چرخ در حال حرکت چه شکلی از انرژی را دارد؟

### حرکتی و نیروی باد

چرخ برای حرکت دادن لیوان به انرژی نیاز دارد؛ چرخ این انرژی را از کجا به دست می آورد؟

### از حرکت چوب بستنی داخل آب و بیرون آب توسط باد

پیش بینی کنید: چگونه می توانید با وسیله ای که ساخته اید، جرم بیشتری را جابه جا کنید؟

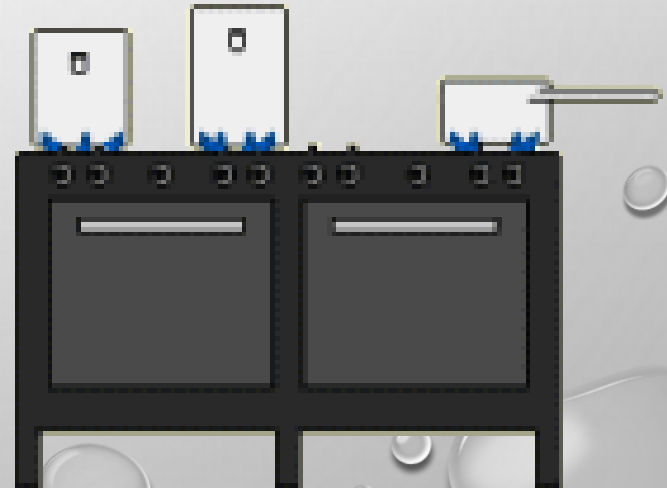
### با بزرگتر کردن لیوان و سرعت بخشیدن به چوب بستنی

برای پی بردن به درستی پیش بینی آزمایشی طراحی و اجرا کنید.

# انرژی گرمایی

انرژی گرمایی نوعی از انرژی است که در وسایلی که تولید گرما می کنند وجود دارد.

این انرژی در همه ی اجسام وجود دارد و باعث می شود ذرات سازنده ی آن حرکت کنند. در هر کاری که انجام می شود مقداری گرما هم تولید می شود. وقتی بنزین و گازوئیل و شمع می سوزند، زمانی که دست های خود را به هم می مالیم و یا لامپ روشن است، انرژی گرمایی تولید می شود.





## فعالیت صفحه ۲۰

- ۱- تصویر یک مارپیچ را روی کاغذ بکشید.
- ۲- مارپیچ را مانند شکل صفحه ی بعد ببرید.
- ۳- یک تکه نخ را به سر مارپیچ ببندید و آن را بالای شوماژر یا بخاری روشن نگه دارید.  
چه چیزی مشاهده می کنید؟  
**حلقه مارپیچ به علت گرما به حرکت در می آید.**  
چه چیزی باعث حرکت این مارپیچ کاغذی می شود؟  
**گرمای بخاری روشن**  
در مارپیچ کاغذی، انرژی از چه شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود؟  
**گرمایی به حرکتی**

## نکته مهم

انرژی گرمایی از جایی که مقدارش بیشتر باشد به جایی که مقدارش کمتر است منتقل می شود.

گرم

گرما

سرد



## فعالیت صفحه ۲۲

۱- کف دو دست خود را به هم بچسبانید و آنها را روی هم حرکت دهید، چه چیزی مشاهده می‌کنید؟

**بین دستانمان احساس گرما می‌کنیم.**

۲- اکنون دست‌هایتان را تندتر حرکت دهید. این حالت با حالت قبل چه تفاوتی دارد؟

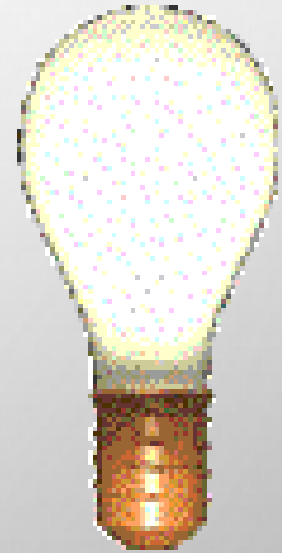
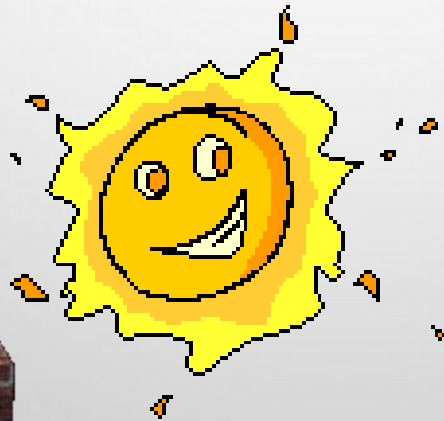
**گرمای بیشتری احساس می‌کنیم.**

\* در این فعالیت، انرژی حرکتی به کدام شکل از انرژی تبدیل می‌شود؟

**حرکتی به گرمایی**

# انرژی نورانی

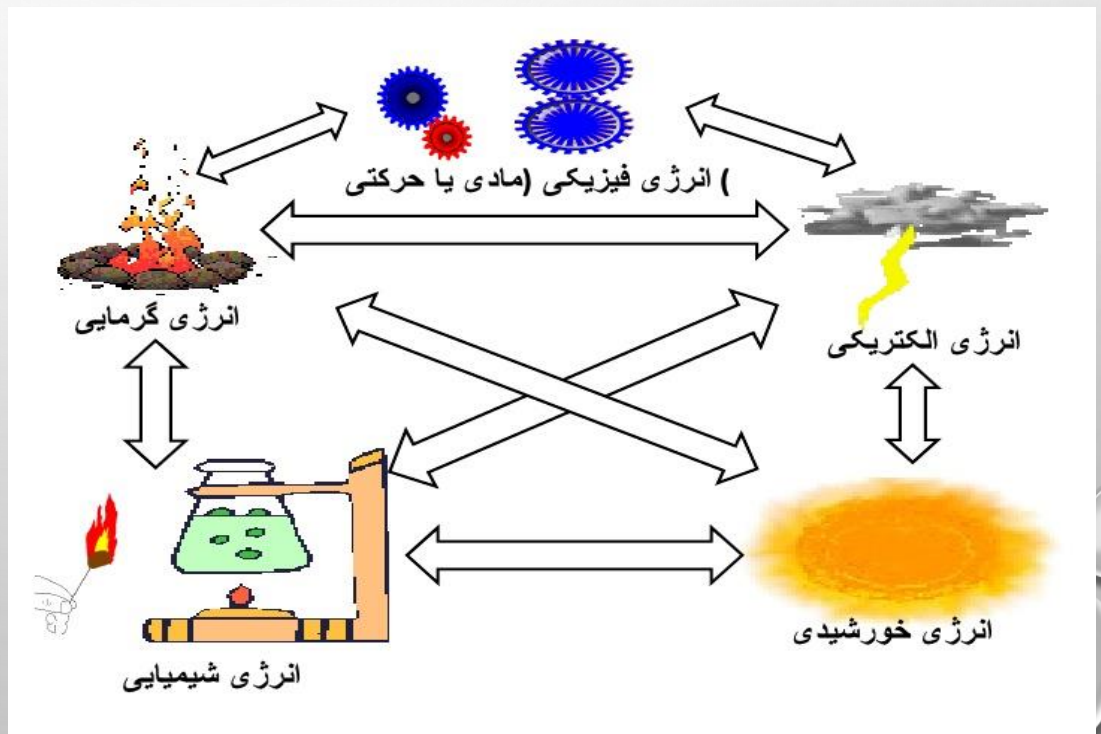
نوری که از چشمه های نور می تابد، انرژی دارد. به این نوع انرژی، انرژی نورانی می گویند.



یکی از منابع  
مهم انرژی،  
انرژی  
خورشیدی است.

این منبع طبیعی، انرژی گرمایی و نورانی تولید می کند.

مهم ترین ویژگی انرژی خورشیدی این است که  
هرگز تمام نمی شود و آلودگی هم ندارد.



# انرژی صوتی

انرژی صوتی، نوعی از انرژی است که با تولید صدا به وجود می آید.

**این انرژی از لرزیدن اجسام مختلف تولید می شود.**

وقتی به طبل ضربه می زنیم، طبل می لرزد و صدا ایجاد می شود، یا وقتی حرف می زنیم، تارهای صوتی ما می لرزند و صدا تولید می شود.

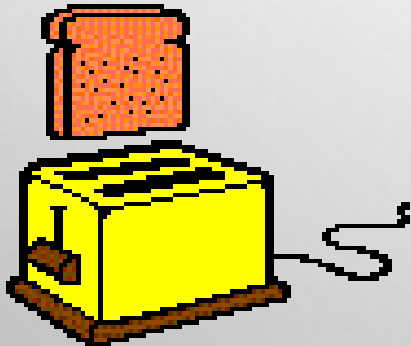


## فعالیت صفحه ۲۳

- ۱- تکه‌ای بادکنک را مانند شکل، روی دهانه‌ی یک لیوان شیشه‌ای ببندید.
- ۲- چند دانه برنج یا گندم روی بادکنک بریزید.
- ۳- یک ظرف فلزی را نزدیک لیوان نگه‌دارید و با قاشق فلزی به بدنه آن ضربه بزنید.
- ۴- چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهده خود را یادداشت کنید.  
**دانه برنج یا گندم در روی لیوان بالا و پایین می‌شوند.**
- ۵- بار دیگر ضربه‌های محکم‌تری به ظرف بزنید مشاهده‌ی خود را بنویسید.  
**مقدار بالا و پایین آن کمی بیشتر می‌شود.**  
از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟  
**انرژی‌ها به همدیگر تبدیل می‌شوند که در اینجا صوتی به حرکتی تبدیل شده است.**

# انرژی الکتریکی

انرژی الکتریکی شکلی از انرژی که در وسایل برقی وجود دارد، انرژی الکتریکی نامیده می شود.





از انرژی گرمایی، چه استفاده هایی می کنیم؟



گرم کردن

پخت و پز

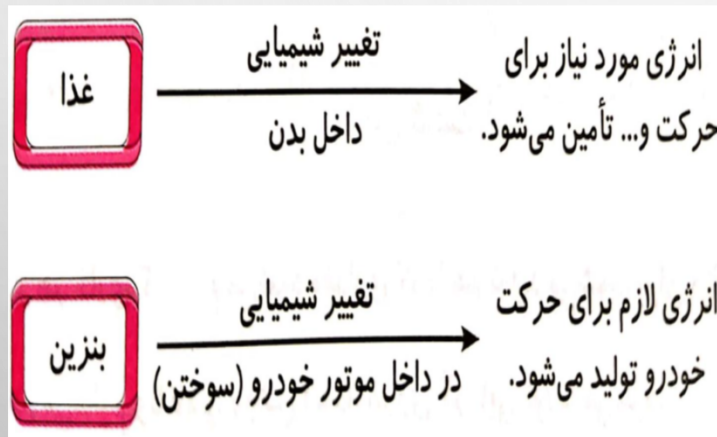
ذوب  
فلزات

جوشکاری



# انرژی شیمیایی

هر ماده ی غذایی که می خوریم و هر ماده ای که می سوزانیم، انرژی شیمیایی دارد.  
وجود این انرژی را فقط وقتی حس می کنیم که آزاد می شود.  
مثلاً تا وقتی که یک ماده ی سوختنی آتش نگیرد، متوجه نمی شویم چه مقدار انرژی دارد.



در مصرف انرژی ها باید صرفه جویی کرد.

زیرا این انرژی ها تمام شدنی هستند و به راحتی در اختیار ما قرار نمی گیرند.



# منابع انرژی

چه چیزهایی در طبیعت انرژی دارند؟



خورشید

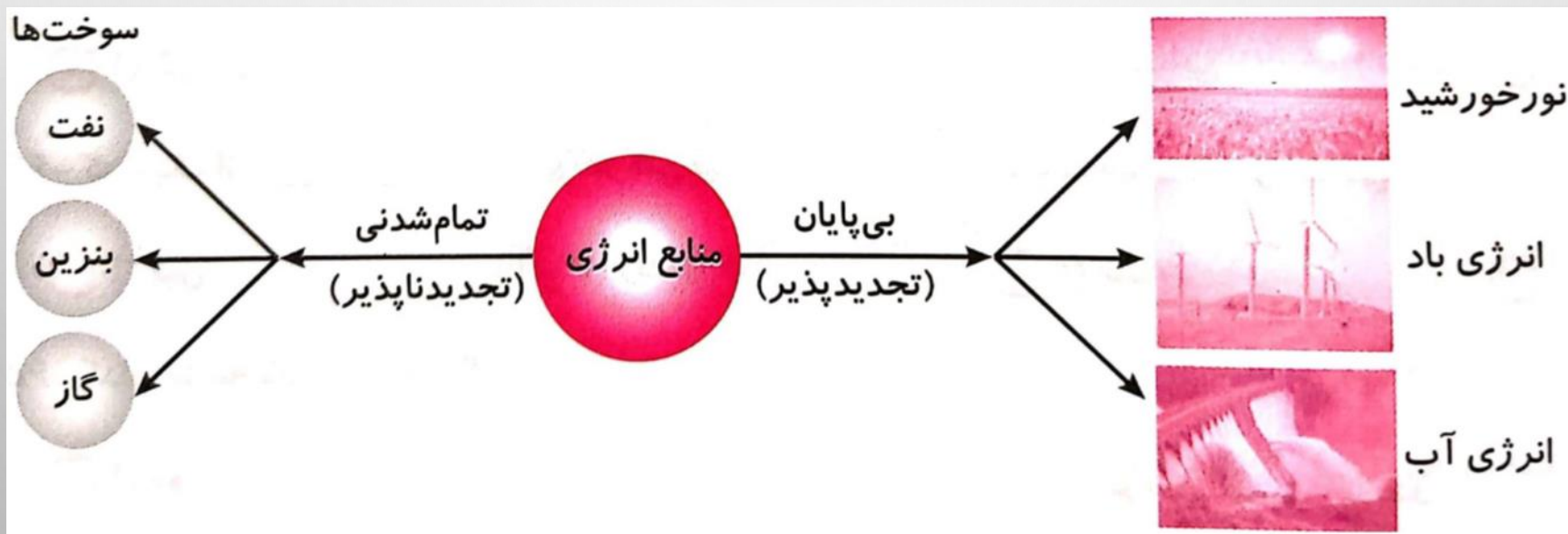
باد

آب جاری

سوختها



انرژی مورد نیاز ما از منابع مختلفی مانند خورشید، باد، انرژی آب پشت سد، سوخت ها و ... تأمین می شود.  
این منابع انرژی به دو دسته تقسیم می شوند: **بی پایان** و **تمام شدنی**



تبدیل انرژی‌ها به یکدیگر: انرژی‌ها همیشه به یک شکل نمی‌مانند و به شکل‌های دیگری تبدیل می‌شوند. مثلاً چرخ گوشت انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کند.



تبدیل انرژی الکتریکی به گرمایی



تبدیل انرژی الکتریکی به حرکتی



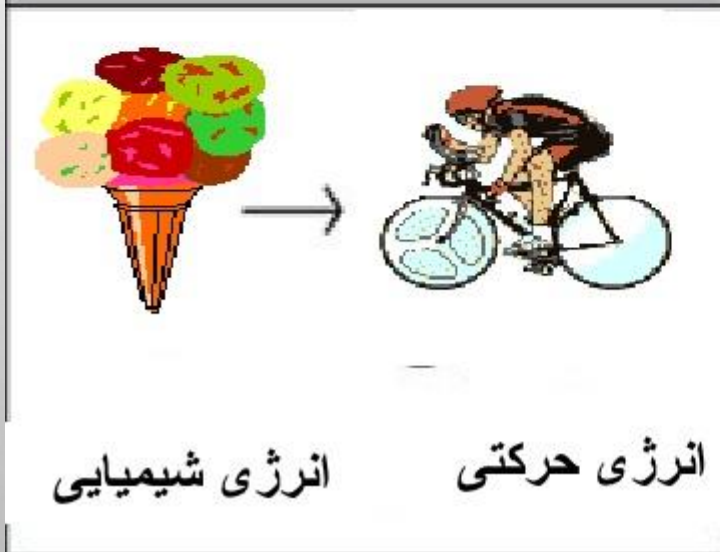
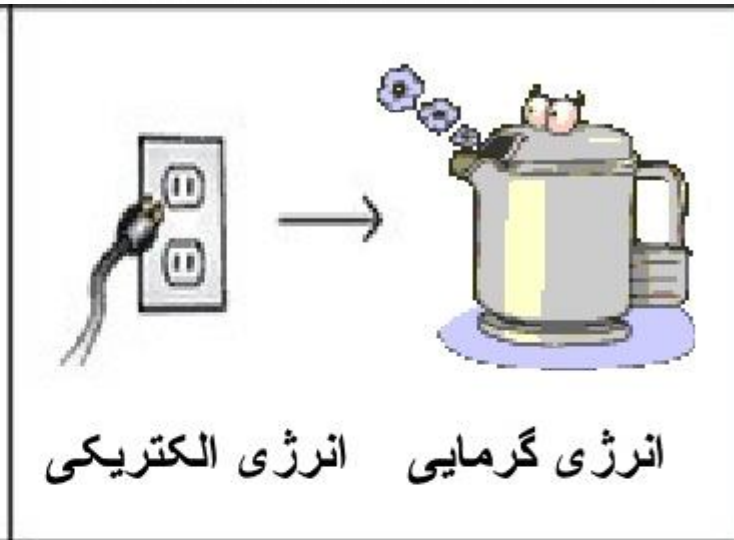
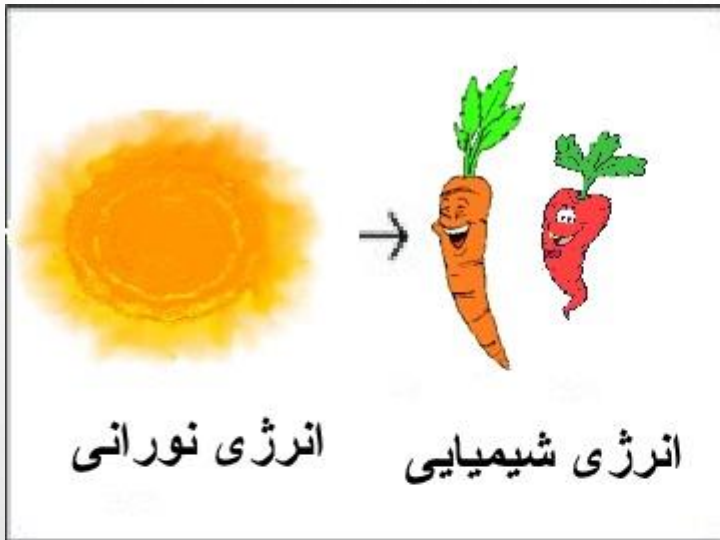
تبدیل انرژی گرمایی به حرکتی

تبدیل انرژی نورانی به الکتریکی



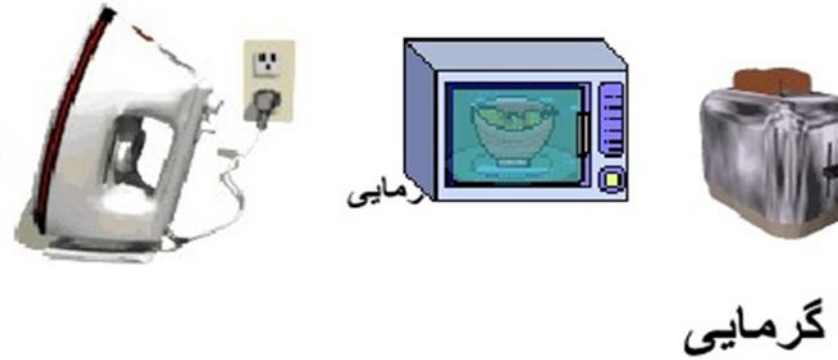
تبدیل انرژی الکتریکی به حرکتی







## تبدیل انرژی های مختلف به یکدیگر



## تبدیلات انرژی



شیمیایی



حرکتی



نورانی



شیمیایی



شیمیایی



حرکتی



باطری



گرمایی

## راه های صرفه جویی در انرژی های پایان پذیر

- ۱- استفاده از وسایل نقلیه عمومی
- ۲- صرفه جویی در مصرف برق و خاموش کردن لامپ های اضافه
- ۳- استفاده از لامپ های کم مصرف
- ۴- کم کردن دمای خانه در زمستان و پوشیدن لباس گرم تر
- ۵- قرار دادن سایه بان روی کولر در تابستان
- ۶- تنظیم دمای بخاری و شوفاژها در زمستان
- ۷- باز نکردن بیش از اندازه در یخچال
- ۸- استفاده از انرژی های جبران شدنی و پایان ناپذیر مانند باتری های خورشیدی