

## سوالات درس ۹ علوم

### آموزگار : ناهید مفیدی

- ۱- انرژی چیست؟ انرژی توانایی انجام کار است ( یعنی بدون انرژی هیچ کاری نمی توان انجام داد).
  - ۲- انواع انرژی را نام ببرید؟ ۱- انرژی الکتریکی ۲- انرژی حرکتی ۳- انرژی گرمایی ۴- انرژی نورانی ۵- انرژی صوتی ۶- انرژی ذخیره ایی
  - ۳- انرژی در چه موادی ذخیره می شود؟ ۱- در بعضی مواد انرژی به صورت طبیعی ذخیره می شود مثل: مواد خوراکی ( کشمش ، خرما ) سوخت ها مثل ( زغال سنگ ، نفت ، گاز طبیعی و چوب ) ۲- در بعضی اجسام انرژی را می توان ذخیره کرد. مانند: باتری ها- اجسامی که بر خلاف نیروی جاذبه ی زمین ، بالا برده شده اند. مثل بالابر سنگ- اجسامی که قابلیت کشیده شدن یا فشرده شدن دارند مثل فنر ، کش و لاستیک
  - ۴- انرژی پتانسیل چیست؟ به انرژی ذخیره شده در مواد می گویند.
  - ۵- انرژی پتانسیل شیمیایی چیست؟ به انرژی ذخیره شده در سوخت ها و مواد غذایی می گویند.
  - ۶- تبدیل انرژی یعنی چه؟ برای انجام بعضی از کارها یک شکل از انرژی به شکلی دیگر تبدیل می شود.
  - ۷- منبع بیشتر انرژی هایی که استفاده می کنیم چیست؟ نور خورشید
  - ۸- 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
- 
- ۹- 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.
  - ۱۰- انرژی مواد خوراکی از کجا به دست می آید؟
  - از نور خورشید است که در گیاهان سبز ساخته می شود و در آن ها ذخیره می شود
  - ۱۱- انرژی نورانی خورشید به چه شکلی در گیاهان ذخیره می شود؟ انرژی شیمیایی
  - ۱۲- 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
  - ۱۳- انرژی شیمیایی بیشتر 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.

۱۴- چه چیزهایی می توانند انرژی ذخیره کنند؟

گیاهان و میوه ها - سوخت های فسیلی - باطری - مواد منفجره

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

در چراغ قوه انرژی پتانسیل ذخیره شده در باطری به انرژی نورانی تبدیل می شود

و در اسباب بازی حرکتی این انرژی به انرژی حرکتی تبدیل می شود

۱۶- 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

۱۷- انرژی الکتریکی می تواند به انرژی های ۱...، ۲...، ۳... و سایر انرژی های مورد نیاز ما تبدیل

شود و این ۴...، ۵...، ۶...، ۷...، ۸...، ۹...، ۱۰...، ۱۱...، ۱۲...، ۱۳...، ۱۴...، ۱۵...، ۱۶...، ۱۷...، ۱۸...، ۱۹...، ۲۰...، ۲۱...، ۲۲...، ۲۳...، ۲۴...، ۲۵...، ۲۶...، ۲۷...، ۲۸...، ۲۹...، ۳۰...، ۳۱...، ۳۲...، ۳۳...، ۳۴...، ۳۵...، ۳۶...، ۳۷...، ۳۸...، ۳۹...، ۴۰...، ۴۱...، ۴۲...، ۴۳...، ۴۴...، ۴۵...، ۴۶...، ۴۷...، ۴۸...، ۴۹...، ۵۰...، ۵۱...، ۵۲...، ۵۳...، ۵۴...، ۵۵...، ۵۶...، ۵۷...، ۵۸...، ۵۹...، ۶۰...، ۶۱...، ۶۲...، ۶۳...، ۶۴...، ۶۵...، ۶۶...، ۶۷...، ۶۸...، ۶۹...، ۷۰...، ۷۱...، ۷۲...، ۷۳...، ۷۴...، ۷۵...، ۷۶...، ۷۷...، ۷۸...، ۷۹...، ۸۰...، ۸۱...، ۸۲...، ۸۳...، ۸۴...، ۸۵...، ۸۶...، ۸۷...، ۸۸...، ۸۹...، ۹۰...، ۹۱...، ۹۲...، ۹۳...، ۹۴...، ۹۵...، ۹۶...، ۹۷...، ۹۸...، ۹۹...، ۱۰۰... (صوتی - حرکتی - گرمایی - تغییرات انرژی)

۱۸- 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 برقتولید کنند و به

این وسیله دشمن را از خود دور کنند.

۱۹- انرژی با چه واحدی اندازه گیری می شود؟ انرژی با واحدی به نام ژول (J) اندازه گیری می شود.

۲۰- واحد انرژی مواد غذایی بر حسب چیست؟ واحد انرژی روی مواد غذایی بر حسب کالری است

۲۱- هرکیلو کالری معادل چند ژول است؟ هرکیلو کالری مواد غذایی به طور تقریبی معادل ۴۰۰۰

ژول است

تبدیل انرژی	موارد
حرکتی ← گرمایی	مالش دست به هم
گرمایی ← حرکتی	چرخش فرفره ی کاغذی بالای منبع گرما ( بخاری )
حرکتی ← صوتی	ضربه زدن با مداد بر لبه ی لیوان
صوتی ← حرکتی	لرزش دانه های برنج روی طبل بر اثر صدا
ذخیره ای (شیمیایی) ← گرمایی	سوختن سوخت ها
ذخیره ای (شیمیایی) ← گرمایی و حرکتی	سوختن مواد غذایی در بدن
ذخیره ای (شیمیایی) ← الکتریکی ← نورانی	چراغ قوه
ذخیره ای (شیمیایی) ← نورانی	کرم شب تاب
ذخیره ای (شیمیایی) ← الکتریکی	مار ماهی و سفره ماهی
ذخیره ای (شیمیایی) ← الکتریکی ← حرکتی	اسباب بازی متحرک (باتری دار)
هنگام کوک کردن : حرکتی ← ذخیره ای هنگام حرکت اسباب بازی : ذخیره ای ← حرکتی	اسباب بازی یا عروسک کوکی ( فنر دار )
هنگام کشیدن کمان : حرکتی ← ذخیره ای هنگام رها کردن تیر از کمان : ذخیره ای ← حرکتی	تیر و کمان
هنگام بالا رفتن : حرکتی ← ذخیره ای هنگام پایین آمدن ( با چتر نجات ) : ذخیره ای ← حرکتی	کوهنوردی
سرازیر شدن آب از آبشار و ریختن آب روی توربین : ذخیره ای ← حرکتی چرخش توربین و به حرکت در آمدن دستگاه مولد برق ( ژنراتور ) : حرکتی ← الکتریکی	نیروگاه برق آبی
ذخیره ای (شیمیایی) ← گرمایی ← حرکتی	سوختن سوخت در ماشین ها

## ۱۲- چرا خورشید منبع اصلی بیشتر انرژی ها است؟

۱) انرژی نورانی خورشید در گیاهان ذخیره می شود پس همه جانداران با مصرف گیاهان انرژی خود را به طور غیر مستقیم از خورشید به دست می آورند (۲) سوخت هایی مانند زغال سنگ ، نفت و گاز و چوب همه از بقایای جانداران به وجود آمده اند. پس منبع انرژی سوخت ها نیز خورشید است (۳) آب جاری بر اثر بارش از ابرها به وجود می آید . ابرها نیز از بخار شدن آب دریا ها به وجود می آیند و چون علت تبخیر آب دریا ها خورشید است ، پس می توان گفت که منبع اصلی انرژی آب جاری نیز خورشید است (۴) باد از جابه جایی هوای گرم و سرد به وجود می آید و چون علت گرم و سرد شدن هوا خورشید است ، پس منبع اصلی این انرژی نیز خورشید است

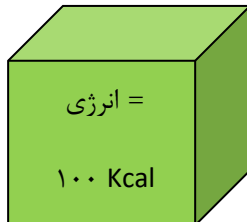
**نکته :** با تغییر ارتفاع در اجسام مختلف ، انرژی در آن ها ذخیره می شود.

مثلا سنگی که در ارتفاع ۲۰ متری است ، نسبت به وقتی که در ارتفاع ۵ متری قرار دارد ، انرژی بیشتری دارد. این سنگ پس از رها شدن کم کم انرژی ذخیره شده ی خود را آزاد و به انرژی حرکتی تبدیل می کند.

۱۳- اگر یک فنجان شیر خوراکی ، ۸۰ کیلو کالری انرژی داشته باشد ، انرژی آن چند ژول است ؟

$$\frac{1 \text{ Kcal}}{80 \text{ Kcal}} = \frac{4000 \text{ J}}{? \text{ J}} \longrightarrow 80 \times 4000 = 320000 \text{ (J) ژول}$$

۱۴- انرژی تولیدی در بسته ی بیسکوییتی که در شکل می بینید چند ژول است؟



$$100 \text{ Kcal} \times 4000 \text{ J} = 400000 \text{ J}$$

نکته : ← کیلو ژول ← ژول

$$\begin{array}{c} \times 1000 \\ \longleftarrow \\ \longrightarrow \\ \div 1000 \end{array}$$

۱۵- اگر برای راه رفتن آرام در یک ساعت ۶۰۰ کیلو ژول انرژی مورد نیاز باشد ، چند دقیقه باید راه برویم تا انرژی حاصل از خوردن شکلات زیر مصرف شود؟

انرژی : ۷۰۰ Kcal

$$700 \times 4000 = 2800000 \text{ J} \longrightarrow 2800000 \div 1000 = 2800 \text{ KJ}$$

دقیقه ۶۰ = ۱ ساعت

$$\frac{600 \text{ کیلو ژول}}{2800 \text{ کیلو ژول}} = \frac{60 \text{ دقیقه}}{? \text{ دقیقه}} \longrightarrow = \frac{2800 \times 60}{600} = 280 \text{ دقیقه}$$

۲۸۰ دقیقه باید راه برویم.