

فصل 8

انرژی و تبدیل های آن

۱- برای فعالیت‌هایی مانند ((راه رفتن - فکر کردن - رشد گیاهان - حرکت اتومبیل و هواپیما)) چه چیزی لازم است؟ ص ۶۲

انرژی

۲- مهم‌ترین ویژگی انرژی چیست؟ ص ۶۳

قابلیت تبدیل آن از یک شکل به شکل دیگر است.

۳- چه زمانی به وجود انرژی پی می‌بریم؟ ص ۶۳

وقتی منتقل یا تبدیل شود.

۴- آیا در فیزیک به نشستن در پشت میز، خواندن کتاب، نوشتن و اندیشیدن "کارکردن" می‌گوئیم؟ ص ۶۳

نخیر در فیزیک کار کردن زمانی اتفاق می‌افتد که نیروی وارد شده به جسم، سبب جابه‌جا شدن آن شود و جسم در راستای نیرو حرکت کند.

به مطالعه کردن یا نوشتن و اندیشیدن در مکالمات روزمره کارکردن می‌گویند نه در فیزیک.

۵- عوامل موثر در انجام کار را بنویسید. ص ۶۴

نیروی که بر جسم وارد می‌شود و جابه‌جایی یا تغییر مکان جسم.

۶- با وارد کردن نیرو به جسم چه حالت‌هایی ممکن است اتفاق بیفتد؟ ص ۶۵

شروع به حرکت کند، حرکت آن تند شود، حرکت آن کند شود، حرکت آن متوقف شود، تغییر جهت یا تغییر شکل دهد.

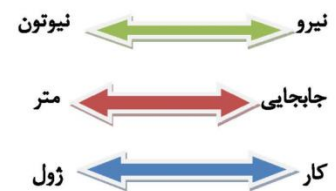
۷- در رابطه (جابه جایی $\times$ نیرو = کار) چه فرضی در نظر گرفته شده است؟ ص ۶۵

مقدار نیروی وارد شده به جسم ثابت باشد و جسم در جهت نیرو جابه جا شود.

۸- در چه صورت کار انجام می شود؟ ص ۶۵

هنگامی که نیروی وارد شده به جسم سبب جابه جا شدن آن شود.

۹- واحدهای نیرو، جابجایی و کار انجام شده چیست؟ ص ۶۵



در این رابطه نیرو بر حسب نیوتون (N)، جابه جایی بر حسب متر (m) و کار بر حسب ژول (J) اندازه گیری و بیان می شوند.

۱۰- در رابطه محاسبه کار انجام شده نیرو بر حسب جابه جایی بر حسب و کار بر حسب اندازه گیری و بیان می شوند. ص ۶۵

نیوتون - متر - ژول

۱۱- هنگامی می توان گفت انجام شده که نیروی وارد شده به جسم سبب جابجا شدن آن شود. ص ۶۵

کار

۱۲- مثال، اگر وزنه برداری یک وزنه را با نیروی ۲۰۰۰ نیوتونی تا ارتفاع یک و نیم متر بالا ببرد کار انجام شده را محاسبه کنید. ص ۶۵

نیروی وارد شده به وزنه از طرف وزنه بردار: ۲۰۰۰ نیوتون

جابه جایی وزنه در جهت نیروی وارد شده به آن: ۱ / ۵ متر

جابه جایی $\times$ نیرو = کار

$$۱/۵ \times ۲۰۰۰ = \text{کار}$$

$$۳۰۰۰ \text{ J} = \text{کار}$$

۱۳- در کدامیک کار بیشتری روی وزنه انجام شده است؟

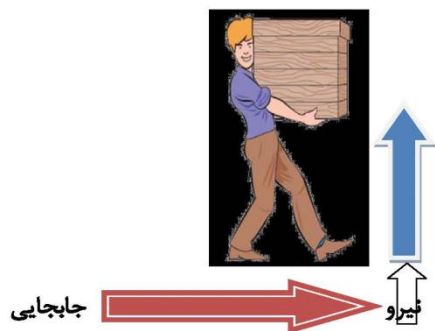
الف) 1 / 5 متر 1 نیوتون: نیرو

ب) 2 متر 1 نیوتون: نیرو

جواب: ب

۱۴- چه موقع با وجود وارد شدن نیرو کار انجام نمی‌شود؟ ص ۶۶

الف) اگر نیرو بر جهت جابه‌جایی جسم عمود باشد، کار انجام نمی‌دهد.



ب) نیروی وارد شده به جسم سبب جابه‌جایی آن نشود.

مثلا وزنه‌بردار برای چند لحظه وزنه را بالای سرش نگه می‌دارد یا شخصی دیوار خانه‌ای را هل می‌دهد.

۱۵- هرچه مقدار نیروی وارد شده به جسم و جابه‌جایی آن در راستای نیرو بیش‌تر باشد کار انجام شده خواهد بود.

بیش‌تر

۱۶- یکای انرژی در دستگاه بین‌المللی یکاها انتخاب شده است.

ژول

۱۷- انرژی به چه شکل‌هایی وجود دارد؟ ص ۶۶

حرکتی - گرمایی - نورانی - صوتی - شیمیایی و ...

۱۸- انرژی شیمیایی کشتی به چه نوع انرژی تبدیل می‌شود؟ ص ۶۶

انرژی حرکتی

۱۹- انرژی شیمیایی ذخیره شده در چوب به چه انرژی‌هایی تبدیل می‌شود؟ ص ۶۶

انرژی گرمایی و انرژی نورانی

۲۰- انرژی الکتریکی وارد شده به تلویزیون به چه انرژی‌هایی تبدیل می‌شود؟ ص ۶۶

انرژی نورانی - انرژی صوتی و انرژی گرمایی

۲۱- الف) جسمی که حرکت می‌کند چه نوع انرژی‌ای دارد؟

انرژی حرکتی

ب) توپی که در حال حرکت است انرژی دارد. ص ۶۷

حرکتی

۲۲- الف) انرژی حرکتی را چه می‌نامند؟ ص ۶۷

انرژی جنبشی

ب) کدام شکل از انرژی را انرژی جنبشی هم می‌نامند؟ ص ۶۷

۱) انرژی حرکتی

۲) انرژی نورانی

الف

۲۳- انرژی جنبشی جسم، به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۶۷

جرم جسم و مقدار سرعت آن

۲۴- هر چه جسمی باشد و حرکت کند انرژی جنبشی بیش‌تری دارد. ص ۶۷

سنگین‌تر - تندتر

۲۵- انرژی جنبشی در کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟ ص ۶۷

الف) جسم سبک با سرعت کم

ب) جسم سنگین با سرعت بیشتر

ب

۲۶- چه عاملی می‌تواند سبب تغییر انرژی جنبشی یک جسم شود؟ ص ۶۸

انجام کار روی آن

۲۷- آیا می‌توان روی یک جسم کار انجام داد بدون آن که انرژی جنبشی آن تغییر کند؟ ص ۶۸

بله

۲۸- اگر کتابی را به آرامی و با سرعت ثابت از طبقه پایین کتابخانه به طبقه بالا جابه‌جا کنیم کار انجام شده روی

کتاب به چه شکلی تبدیل می‌شود؟ ص ۶۸

انرژی پتانسیل گرانشی

۲۹- در سوال قبل آیا انرژی جنبشی کتاب در طول مسیر تغییر کرده است؟ ص ۶۸

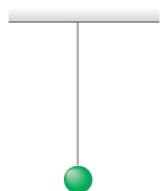
خیر

۳۰- کار انجام شده روی یک جسم می‌تواند انرژی آن را تغییر دهد یا به شکل انرژی در

آن ذخیره شود. ص ۶۸

جنبشی - پتانسیل گرانشی

۳۱- شکل مقابل کدام وسیله را نشان می‌دهد؟ ص ۶۸



آونگ

۳۲- انرژی پتانسیل گرانشی به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۶۹

وزن جسم و ارتفاع جسم از سطح زمین

۳۳- فرمول محاسبه انرژی پتانسیل گرانشی را بنویسید.

ارتفاع جسم از سطح زمین $\times$ وزن جسم = انرژی پتانسیل گرانشی

۳۴- چند نوع انرژی پتانسیل را نام ببرید؟ ص ۶۹

انرژی پتانسیل گرانشی - انرژی پتانسیل شیمیایی و انرژی پتانسیل کشسانی

۳۵- انواع سوخت‌ها و مواد غذایی چه نوعی انرژی‌ای دارند؟ ص ۶۹

انرژی پتانسیل شیمیایی

۳۶- فنر، نوار لاستیکی یا کمان کشیده شده چه نوع انرژی‌ای دارند؟ ص ۶۹

انرژی پتانسیل کشسانی

۳۷- انرژی که در زه کمان ذخیره می‌شود از کدام نوع است؟ ص ۶۹

الف) انرژی پتانسیل کشسانی

ب) انرژی جنبشی

الف

۳۸- با رها کردن زه کمان کشیده شده انرژی به انرژی تیر تبدیل می‌شود. ص ۶۹

پتانسیل کشسانی - جنبشی

۳۹- کار انجام شده روی یک جسم چه اثری دارد؟ ص ۷۰

سبب می‌شود تا شکلی از انرژی به شکلی دیگر تبدیل شود.

۴۰- وقتی توپی را پرتاب می‌کنیم انرژی در بدن ما به انرژی و انرژی در توپ تبدیل می‌شود. ص ۷۰

پتانسیل شیمیایی - جنبشی - پتانسیل گرانشی

۴۱- وقتی در هر ثانیه مقداری انرژی به یک لامپ روشنایی داده شود باید در هر ثانیه همان مقدار انرژی و از لامپ خارج شود. ص ۷۰

الکتریکی - نورانی - گرمایی

۴۲- قانون پایستگی انرژی را تعریف کنید؟ ص ۷۰

انرژی هرگز به وجود نمی‌آید یا از بین نمی‌رود، تنها شکل آن تغییر می‌کند و مقدار کل آن ثابت می‌ماند.

۴۳- انرژی لازم در حالت خواب صرف چه چیزی می‌شود؟ ص ۷۱

در حالت خواب، بدن انرژی مصرف می‌کند تا قلب و شش‌ها به کار خود ادامه دهند.

۴۴- بدن انرژی لازم برای انجام فعالیت‌هایش را از کجا تامین می‌کند؟ ص ۷۱

از مواد غذایی

۴۵- کدام عضو بدن اکسیژن را از هوا می‌گیرد؟ ص ۷۱

شش‌ها

۴۶- کار قلب چیست؟ ص ۷۱

قلب با عمل تلمبه‌ای، اکسیژن موجود در خون و همچنین غذای جذب شده در خون را به جاهای مورد نیاز بدن می‌رساند.

۴۷- انرژی ذخیره شده در خوراکی‌ها به شکل انرژی است و مقدار آن با واحد یا بیان می‌شود. ص ۷۱

شیمیایی - کیلو ژول یا کیلو کالری

۴۸- مقدار انرژی شیمیایی هر گرم غذا معمولا با یکای بیان می‌شود. ص ۷۱

کیلو ژول بر گرم

۴۹- مفهوم جمله زیر چیست؟ ص ۷۱

انرژی شیمیایی موجود در شیر معمولی ۷ / ۲ کیلوژول بر گرم است.

یعنی در هر گرم شیر معمولی ۷ / ۲ کیلوژول انرژی شیمیایی ذخیره شده است.

۵۰- معمولا انرژی موجود در خوراکی‌های بسته بندی شده را بر حسب می‌نویسند. ص ۷۱

کیلو کالری

۵۱- هر کیلو کالری معادل ژول است. ص ۷۱

۴۲۰۰

۵۲- پسران و مردان انرژی بیشتری نیاز دارند یا دختران و زنان؟ ص ۷۲

پسران و مردان

۵۳- انرژی مورد نیاز برای یک نوجوان در حال رشد در یک شبانه روز چند کیلو ژول است؟ ص ۷۲

۱۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ کیلو ژول است.

تهیه و گردآوری مولائی آذر ۹۵ مدرسه شهید فتح اله پور ناحیه ۳ تبریز

ارزش انسان ز علم و معرفت پیدا شود

بی هنر گر دعوی بیجا کند رسوا شود