

# کاربرگ علوم هفتم (اندیشه پویا) محمد احتشام - ناحیه ۵ مشهد

کاربرگ مفهومی علوم هفتم



فصل هشتم:  
انرژی و تبدیل های آن

هفته

پانزدهم و شانزدهم

کلاس:

۱- مفاهیم و اصطلاحات زیر را در یک سطر تعریف کنید.

کار:

انرژی پتانسیل:

قانون پایستگی انرژی:

آهنگ مصرف انرژی:

۲- عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید.

الف- مهمترین ویژگی انرژی، قابلیت تبدیل آن از شکلی به شکل دیگر است.

ب- وقتی کار انجام شود انرژی منتقل می شود.

پ- اگر جهت یک نیرو بر جهت جا به جایی عمود باشد آن نیرو کاری انجام نمی دهد.

درست  نادرست

ت- واحد اندازه گیری کار ژول است.

ث- مقدار انرژی کلی یک جسم همیشه وقت ثابت است.

ج- هر کیلوکالری معادل  $4/2$  ژول است.

۳- کلمه یا کلمات درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف- انرژی پتانسیل (شیمیابی / گرانشی) به ارتفاع و وزن جسم بستگی دارد.

ب- مقدار انرژی (جنشی / پتانسیل) به جرم و سرعت جسم بستگی دارد.

پ- وقتی اتومبیلی ترمز می کند انرژی جنبشی آن (تغییر می کند / تغییر نمی کند)

ت- در لامپ رشته ای بیشتر انرژی الکتریکی به (گرما / نور) تبدیل می شود.

ث- آسانسوری که توسط کابل بالا کشیده شده است دارای انرژی پتانسیل (کشسانی / گرانشی) است.

۴- در کدام یک از گزینه های زیر تبدیل انرژی در دو وسیله بر عکس هم است؟

راهنمایی: به نکته شماره ۲ در دفترچه نکات توجه کنید

الف- باتری و لامپ   
ب- لامپ و صفحه خورشیدی

د- تلویزیون و باتری   
ج- کبریت افروخته و اتو

۵- در گزینه های زیر کلمه کار معانی متفاوتی دارد. در کدام گزینه مقدار کار قابل اندازه گیری است؟

راهنمایی: به نکته شماره ۸ در دفترچه نکات توجه کنید

الف- کار رضا تراشکاری است   
ب- این ماشین خوب کار نمی کند

د- از دست او کاری بر نمی آید   
ج- بلند کردن این تیر آهن کار سختی است

۶- در کدام یک از گزینه های زیر ماده ذکر شده فقط یک نوع انرژی پتانسیل دارد؟

الف- سیب بالای درخت   
ب- نان روی میز   
ج- بنزین داخل باک هوایپیما   
د- چوب روی زمین

**۷- در کدام گزینه زیر کار انجام شده برابر ۱ ژول است؟**

- ب- یک وزنه یک گرمی یک متر بالا می رود
- د- یک وزنه ۱۰۰ گرمی ۱۰ سانتی متر بالا می رود
- ۸- شخصی یک جعبه ۱۰۰ نیوتونی را ۵ متر روی یخ هل داده است. این شخص چند ژول کار انجام داده است؟**

- ب- ۵۰ ژول
- ج- ۱۰۵ ژول

- د- با این اطلاعات مقدار کار را نمی توان محاسبه کرد
- ۹- شخصی یک جعبه ۱۰۰ نیوتونی را ۵ متر از یک نردهان بالا برده است. این شخص چند ژول کار انجام داده است؟**

- ب- ۵۰ ژول **راهنمایی: به نکته شماره ۴ در دفترچه نکات توجه کنید**
- د- با این اطلاعات مقدار کار را نمی توان محاسبه کرد

- ۱۰- در کدام گزینه زیر مقدار انرژی جنبشی جسم تغییر نمی کند؟**
- ب- اتومبیل به چراغ قمز رسیده و ترمز می کند
- ج- اتومبیل با سرعت ثابت در اتوبان حرکت می کند

- ۱۱- گلوله ای را به سمت بالا پرتاب می کنیم. از زمانی که گلوله پرتاب می شود تا زمانی که به بالاترین نقطه می وسد انرژی جنبشی و پتانسیل**

**گلوله به ترتیب چه تغییری می کند؟**

- ب- افزایش - کاهش
- ج- ثابت - ثابت
- د- افزایش - افزایش

**۱۲- در کدام گزینه زیر نوع انرژی پتانسیل موجود با بقیه متفاوت است؟**

- ب- انرژی ذخیره شده در سنگ بالای کوه
- ج- انرژی ذخیره شده در فنر فشرده

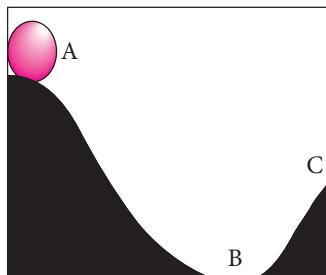
**۱۳- در کدام گزینه زیر انرژی پتانسیل گوانشی در حال افزایش است؟**

- ب- هوایپمایی که از روی باند فرودگاه بلند می شود
- د- آبی که از دریچه سد پایین می ریزد

**۱۴- در کدام گزینه زیر جسم مورد نظر هم دارای انرژی جنبشی و هم دارای انرژی پتانسیل است؟**

- ب- گلوله ای که روی زمین با سرعت در حال حرکت است
- ج- سیبی که روی شاخه درخت قرار دارد

**۱۵- با توجه به شکل مقابل مجموع انرژیهای پتانسیل و جنبشی گلوله در کدام نقطه بیشترین مقدار را دارد؟**



(فرض کنید اصطکاک وجود ندارد)

- ب- در نقطه B
- د- مجموع دو انرژی در هر سه نقطه یکسان است.

**الف- در نقطه A**

**ج- در نقطه C**

**۱۶- آموختید که در دو حالت ممکن است نیرو بر جسم وارد شود ولی کار انجام نشود. آن دو حالت را بنویسید.**

**حالت اول:**

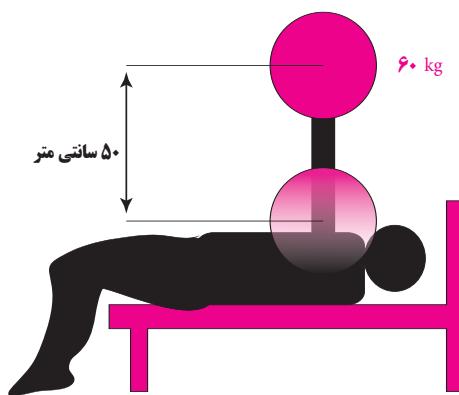
**حالت دوم:**



-۱۷ در هر یک از تصاویر مقابل با ذکر دلیل مشخص کنید آیا نیروی جاذبه زمین بر روی جسم کار انجام می دهد یا خیر؟ راهنمایی: جهت حرکت جسم را با جهت نیروی جاذبه مقایسه کنید.

الف- نیروی جاذبه زمین بر روی هواپیما کار انجام (می دهد / نمی دهد) چون:

ب- نیروی جاذبه زمین بر روی سیب کار انجام (می دهد / نمی دهد) چون:



-۱۸ در تصویر مقابل شخصی را می بینید که یک وزنه ۶۰ کیلو گرمی را ۵۰ سانتی متر بالا برده است.

الف- مقدار کاری که شخص انجام داده را حساب کنید. (جادبه را ۱۰ در نظر بگیرید). راهنمایی: به نکته شماره ۴ در دفترچه نکات توجه کنید

ب- زمانی که شخص وزنه را بالا می برد چه نیرویی کار انجام می دهد؟

پ- زمانی که شخص وزنه را پایین می آورد چه نیرویی کار انجام می دهد؟

ت- زمانی که شخص وزنه را بالا نگاه داشته است آیا کار انجام می دهد؟ چرا؟

-۱۹ یک وزنه یک کیلویی را از ارتفاع یک متری روی یک فنر رها می کنیم. وزنه بعد از برخورد به فنر آنرا فشرده کرده و سپس وزنه در اثر نیروی فنر فشرده شده به بالا پرتاپ می شود. با توجه به این مطلب تبدیلهای انرژی زیر را کامل کنید.

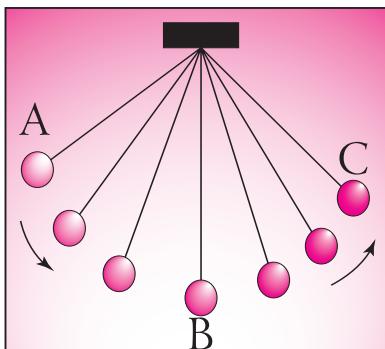
الف- وقتی وزنه پایین می آیند انرژی ————— به انرژی ————— تبدیل می شود.

ب- وقتی وزنه فنر را فشرده می کند انرژی ————— به انرژی ————— تبدیل می شود.

پ- وقتی فنر وزنه را به بالا پرتاپ می کند انرژی ————— به انرژی ————— تبدیل می شود.

ت- وقتی وزنه بالا می رود انرژی ————— به انرژی ————— تبدیل می شود.

-۲۰ یک گلوله آهنی و یک گلوله آلومینیمی هم اندازه را به کمک یک تفنگ شلیک می کنیم (سرعت ثابت). کدام گلوله قدرت تخریب بیشتری دارد؟ چرا؟



-۲۱- مطابق شکل رو به رو آونگی را تا نقطه A بالا کشیده و رها می کنیم. گلوله بعد از عبور از نقطه B تا نقطه C بالا می رود. با توجه به تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید. راهنمایی: به نکته شماره ۱۲ در دفترچه نکات توجه کنید

الف- در چه فاصله زمانی انرژی پتانسیل گلوله به انرژی جنبشی تبدیل می شود؟

ب- در چه فاصله زمانی انرژی جنبشی گلوله به انرژی پتانسیل تبدیل می شود؟

پ- در چه نقطه ای گلوله بیشترین سرعت را دارد؟ چرا؟

ت- به نظر شما سرعت گلوله در نقطه B چه ارتباطی با ارتفاع گلوله دارد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

-۲۲- جدول زیر انرژی موجود در چند ماده خوراکی را نشان می دهد. با توجه به اعداد جدول به سوالات زیر پاسخ دهید.

تخم مرغ	گوجه فرنگی	شیر معمولی	نان لواش	سیب زمینی	ماده خوراکی
۶/۸	۰/۹	۲/۷	۱۱/۳	۳/۹	انرژی ( کیلو ژول بر گرم)

الف- وقتی می گوییم انرژی سیب زمینی  $3/9$  کیلو ژول بر گرم است منظور چیست؟

ب- فرض کنید در یک وعده غذایی یک عدد تخم مرغ (۱۰۰ گرم) یک عدد نان لواش (۱۰۰ گرم) یک عدد گوجه فرنگی (۵۰ گرم) و یک لیوان شیر (۱۰۰ گرم) خورده اید. اگر آهنگ مصرف انرژی شما برای پیاده روی ۱۶ کیلو ژول در دقیقه باشد این مقدار غذا، انرژی چند دقیقه پیاده روی شما را تامین می کند؟

-۲۳- در تصویر زیر گلوله ای را می بینید که از نقطه A حرکت کرده و بعد از عبور از نقطه B به نقطه C می رسد. با توجه به این شکل با ذکر دلیل مشخص کنید کدام یک از نمودارهای زیر انرژی جنبشی و کدام نمودار انرژی پتانسیل گلوله را در طول مسیر نشان می دهد؟ راهنمایی: به نکات ۱۱ و ۱۲ در دفترچه نکات توجه کنید.

