الف) شکل روبه‌رو مربوط به کدامیک از منابع انرژی است؟

انرژی زمین گرمایی

ب) توضیح دهید که این روش چگونه کار می‌کند

یک چاه عمیق در زمین حفر کرده به آن آب سرد تزریق کرده بعد با مواد معدنی داغ شده از زمین گرمای زیادی می‌گیرد و بعد ما یک چاه دیگر می‌زنیم تا آب گرم و بخار آب بیرون بیاید تا ما بتوانیم از آن استفاده کنیم.

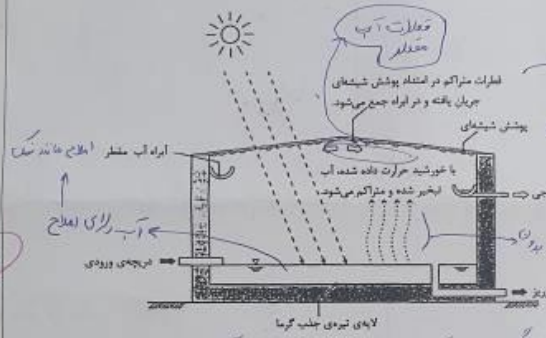
پ) آیا در کشور ما از این روش استفاده می‌شود؟ (در صورت مثبت بودن پاسخ، نام محل را ذکر کنید)

بله ـ هشتبندی شهید ـ

۱۵

۹

به شکل زیر نگاه کنید. به نظرتان کاربرد این وسیله چیست؟ به صورت یک بند علمی نحوه‌ی کار آن را توضیح دهید.



خورشید باعث دستگاه برخورد کرده به لایه تیره جذب گرما گرمای پرتوهای خورشید را جذب کرده به گرمای لایه تیره به آب راه‌ی املاح انتقال پیدا می‌کند به آب گرم شده

به جریان افتادن ← بخار آب ← برخورد بخار آب با پوشش شیشه ← متراکم شدن ← تبدیل آب بخار آب

و همین آن تبدیل و جمع شدن آن تقطیر به آب بدون املاح

۱۰ امتیازی

۰.۵

نمره کتبی : ۱۴	نمره شفاهی :	نام و نام خانوادگی مصحح :
جمع نمره به عدد :		تاریخ : امضا
جمع نمره به حروف :		نام و نام خانوادگی مصحح دوم :
نمره تجدید نظر :		تاریخ : امضا

موفق باشید ☺

جمع بارم : ۱۵ نمره

LMS.BAMDADEDU.COM

ساعت شروع: ۷:۳۰
مدت امتحان:
تعداد سوال: ۱۰
تعداد برگه: ۲

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
دبیرستان دوره اول فرزانگان ۲
امتحانات میان نوبت دوم
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

هشتم
زندیان

۵ حسنا توپی را به جرم ۲۰۰ گرم از ارتفاع ۵ متری از سطح زمین، روی دیواری قرار می‌دهد.

الف) چه مقدار انرژی پتانسیل گرانشی در آن ذخیره شده است؟

$U = mgh$

$۲۰۰ \times ۵ \times ۱۰ = ۱۰۰۰ = ۱۰ J$

ب) توپ پس از رها شدن، چندین بار بالا و پایین می‌رود و در نهایت متوقف می‌شود. توضیح دهید چه اتفاقی برای انرژی پتانسیل گرانشی آن می‌افتد؟



۶ اگر یک صخره نورد برای بالا رفتن از کوه، ۸۴۰۰۰۰ ژول کار انجام داده باشد و ۱/۴ کیلومتر بالا رفته باشد، این کوهنورد چه وزنی دارد؟



$کار = نیرو \times جابجایی$

$۸۴۰۰۰۰ J = ? \times ۱۴۰۰ m$

$۱/۴ km = ۱۴۰۰ m$ (×۱۰۰۰)

$نیرو = ۶۰۰ N$

۷ دو مورد از معایب و دو مورد از مزایای سوخت‌های هسته‌ای را بنویسید.

معایب	مزایا
۱- تجزیه‌ناپذیر بودن	۱- تولید انرژی زیاد
۲- برای استفاده آن‌ها به سیستم زیادی نیاز دارند.	۲- استفاده از آن‌ها برای تولید انرژی در مناطق دور

۸ قاطعه جرمی حدود ۶۰ کیلوگرم دارد و با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه در حال دویدن است.

الف) انرژی جنبشی او چند کیلوژول است؟

$K = \frac{1}{2}mv^2$

$\frac{1}{2} \times ۶۰ \times ۱۰^2 = ۳۰ \times ۱۰۰ = ۳۰۰۰ J = ۳ kJ$

ب) او این انرژی را از کجا بدست آورده است؟ از خوراکی‌ها و غذاهایی که در طول روز خورده است.

پ) به نظرتان چه رابطه‌ای بین این انرژی و انرژی خورشیدی وجود دارد؟

انرژی پتانسیل شیمیایی است که با استفاده از پرتوها و نور و گرمای خود انرژی پتانسیل شیمیایی درون خود را آزاد می‌کند.

LMS.BAMDADEDU.COM

نام و نام‌خانوادگی:
کلاس: ۷/۳
نام درس: فیزیک هفتم
نام دبیر: شیرین زندیان

بسمه تعالی

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
دبیرستان دوره اول فرزانگان ۲
امتحانات میان نوبت دوم
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴
ساعت شروع: ۷:۳۰
مدت امتحان:
تعداد سوال: ۱۰
تعداد برگه: ۲

* دانش‌آموز عزیز عدم درج نام و نام خانوادگی و کلاس موجب کسر نمره می‌شود.
* در صورت نیاز مقدار شتاب جاذبه زمین را ۱۰ متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید.

شماره	سؤالات	بارم
۱	۱- ۱) بیوگاز حاصل از سوخت‌های گیاهی عمدتا شامل کدام گاز است؟ الف) متان – کربن دی‌اکسید ب) متان - اکسیژن پ) اکسیژن – کربن دی‌اکسید ت) اکسیژن - هیدروژن	هر بخش ۰.۵
	۱-۲) آنیتا توپی را به حلقه‌ی بسکتبال پرتاب کرد. مسیر حرکت توپ در شکل زیر نشان داده شده است. کدام‌یک از نتایج درست است؟ ۱) توپ در نقطه R بیشترین انرژی پتانسیل گرانشی را دارد. ۲) توپ در نقطه P فقط انرژی جنبشی دارد. ۳) توپ در نقطه S انرژی جنبشی خود را از دست می‌دهد. ۴) توپ هنگام رسیدن به نقطه T بیشترین انرژی جنبشی را دارد. الف) فقط ۱ ب) ۱ و ۴ پ) ۲ و ۳ ت) ۲ و ۴	
	۱-۳) اندازه ضلع مکعبی به حجم ۸ سانتی‌متر مکعب ، چند میلی متر است؟ الف) ۸ ب) ۲ پ) ۲۰ ت) ۰/۲ $2cm = 20mm$ $1cm^3 = 2cm \times 2cm \times 2cm$ سانتی‌متر مکعب × سانتی‌متر × سانتی‌متر	
	۱-۴) یافتن کدام‌یک از منابع انرژی زیر می‌تواند نشان‌دهنده وجود دریایی قدیمی در آن محل باشد؟ الف) سوخت هسته‌ای ب) سوخت فسیلی پ) باد ت) زمین گرمایی	
	۱-۵) وقتی انرژی از صورتی به صورت دیگر تبدیل می‌شود، ..... الف) مقداری انرژی جدید به وجود می‌آید. ب) حتما مقداری گرما به وجود می‌آید. پ) مقداری از کل انرژی کم می‌شود. ت) مقداری از انرژی به شکل ذخیره‌ای در می‌آید.	
	۱-۶) فردی یک کتاب به ضخامت ۱۰ سانتی متر را با نیروی ۵۰ نیوتن به دیوار فشار می‌دهد. کاری که او انجام می‌دهد چند ژول است؟ الف) صفر ب) ۵۰۰ پ) ۵ ت) ۵۰	
۲	نام وسیله یا پدیده‌ای که در آن تبدیل‌های انرژی زیر صورت می‌گیرد را بنویسید. الف) مکانیکی به الکتریکی: هولد (ترنزاتور) - ب) شیمیایی به تابشی: خورشید - سم کرم شب‌تاب - پ) تابشی به الکتریکی: صفحات خورشیدی -	۰.۷۵

خورشید = ستاره‌ای به تابشی

LMS.BAMDADEDU.COM

با توجه به تصویر زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:



شیر پرچرب	آب پرتقال	نان	پلو	سیب‌زمینی	گوشت
انرژی: ۳	انرژی: ۱/۵	انرژی: ۱۰	انرژی: ۶	انرژی: ۸	انرژی: ۹
کیلوژول بر گرم	کیلوژول بر گرم	کیلوژول بر گرم	کیلوژول بر گرم	کیلوژول بر گرم	کیلوژول بر گرم

الف) انرژی حاصل از وعده‌های داده‌شده را با نوشتن راه حل بدست آورید.

وعده غذایی	انرژی کل (کیلو ژول)
۲۵۰ گرم شیر پرچرب و ۱۰۰ گرم نان	$250\times3=750$ $100\times10=1000$ $\Rightarrow 1750\,kJ$
۲۰۰ گرم پلو و ۱۰۰ گرم گوشت	$200\times6=1200$ $100\times9=900$ $\Rightarrow 2100\,kJ$
۱۵۰ گرم سیب زمینی سرخ کرده و ۵۰ گرم نان	$150\times8=1200$ $50\times10=500$ $\Rightarrow 1700\,kJ$
۲۰۰ گرم سیب زمینی سرخ کرده و ۲۰۰ گرم آب پرتقال	$200\times8=1600$ $200\times1.5=300$ $\Rightarrow 1900\,kJ$

ب) با نوشتن دلیل نشان دهید کدام یک از وعده های غذایی انرژی لازم برای نیم ساعت بازی بسکتبال را فراهم می کند؟ (هر یک ساعت بازی بسکتبال به تقریبا ۴۰۰۰کیلوژول انرژی نیاز دارد .)

۲۰۰ گرم پلو و ۱۰۰ گرم گوشت = 2100 kJ

انرژی مورد نیاز برای نیم ساعت بسکتبال ← 2000 kJ

۱ ساعت = نیم ساعت + نیم ساعت

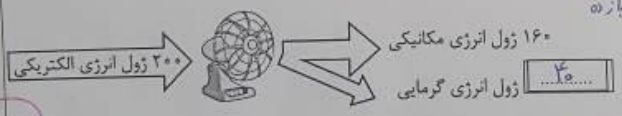
—— + —— = 4000 kJ = ۱ ساعت

2000 kJ + 2000 kJ = 4000 kJ

2000 kJ = نیم ساعت

جاهای خالی را با اعداد و یا کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف) بازده = انرژی مفید / انرژی کل



ب) در شکل بالا، بازده این پنکه ۸۰ درصد است.

پ) با سوزاندن سوخت‌های فسیلی و استفاده از انرژی سوختن، بخار آب تولید می‌کنند و با استفاده از آن توربین را می‌چرخانند. (بخار آب، نور)

ت) اگر فاصله خانه زهرا از خانه هستی ۸/۵ کیلومتر باشد ، فاصله منزل آن‌ها از یکدیگر ۸۵۰۰۰ سانتی متر است.

ث) اگر یک مخزن به حجم ۶ متر مکعب پر از دوغ داشته باشیم، این میزان دوغ به تعداد ۴۰۰۰ بطری ۱/۵ لیتری را کامل پر می‌کند.

LMS.BAMDADEDU.COM