الف) شکل روبه‌رو مربوط به کدام یک 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 مخصوص
درون زمین و در اعماق چاه یک حفره به وجود آورده بعد آب تزریق شده با انرژی زمینی گرمایی گرم می‌شود و بعضی از آن بخار می‌شود و بعد ما یک
چاه دیگر می‌زنیم تا آب گرم و بخار آب بیرون بیاید تا ما بتوانیم از آن استفاده کنیم.

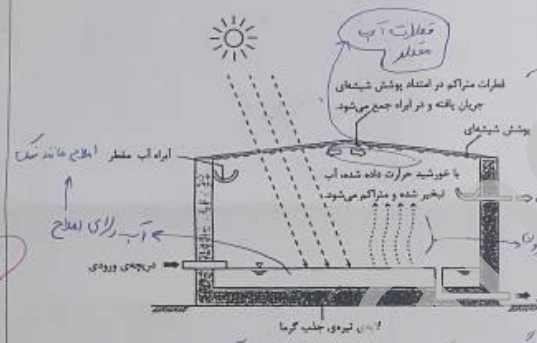
پ) آیا در کشور ما از این روش استفاده می‌شود؟ (در صورت مثبت بودن پاسخ، نام محل را ذکر کنید.)

بله ـ هشتبندی شهید ـ

۹

۱۵

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



۱۰

۰/۵

امتیازی

خورشید باعث این دستگاه برخورد کرده ← لایه تیره جذب گرما گرمای پرتوهای خورشید را جذب
کرده ← گرمای لایه تیره ← آب برای تصفیه آن‌ها پیدا می‌کند ← آب گرم شده
← بخار آب از دستگاه ← برخورد بخار آب با شیشه ← متراکم شدن ← تبخیر آب
و
← همین آن‌ها و جمع شدن آن‌ها در ظرف آب مقطر ← بدون املاح

نمره کتبی : ۱۴	نمره شفاهی :
جمع نمره به عدد :	
جمع نمره به حروف :	
نمره تجدید نظر :	

موفق باشید ☺

جمع بارم : ۱۵ نمره

نام و نام خانوادگی مصحح :	
تاریخ :	امضا
نام و نام خانوادگی مصحح دوم :	
تاریخ :	امضا

www.noon-ir

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

VII

هفتم

زندیان

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؟

$U = mgh$

$۲۰۰ \times ۱۰ \times ۵ = ۱۰۰۰۰ = ۱۰J$

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؟

۵



در این نقطه ساکن می‌شود و می‌ایستد. در نقطه B انرژی پتانسیل توپ برابر صفر است.

انرژی پتانسیل گرانشی توپ پس از رها شدن و پایین آمدن، کم شده و به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.



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؟

۶



$کار = نیرو \times جابه‌جایی$

$۸۴۰۰۰۰J = ? \times ۱۴۰۰m$

$۱/۴ km = ۱۴۰۰ m = جابه‌جایی$

$\times ۱۰۰۰$

$نیرو \rightarrow \boxed{۶۰۰N}$

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

۷

معایب	مزایا
۱- تولید زباله‌های پرتوزا ۲- برای استفاده در آن‌ها به تجهیزات بسیار پیچیده و گران‌قیمت نیاز است.	۱- تولید انرژی زیاد ۲- استفاده در مناطقی که دسترسی به منابع انرژی دیگر مانند منابع آب و زمین‌های مناسب برای نیروگاه‌های برق‌آبی دشوار است.

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

الف) انرژی جنبشی او چند کیلوژول است؟

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

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

۸

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

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

انرژی پتانسیل ← انرژی شیمیایی

انرژی درون خورشید انرژی پتانسیل شیمیایی است که با انشعاب از پروتون‌ها و نوترون‌ها و گرمای حاصل از انرژی پتانسیل شیمیایی درون خود را آزاد می‌کند.

مصرف درون خورشید ←

www.tanoon.ir

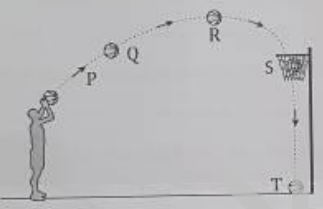
نام و نام‌خانوادگی:
کلاس: ۷/۳
نام درس: فیزیک هفتم
نام دبیر: شیرین زندیان

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	
	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

www.

با توجه به تصویر زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:



شیر پرچرب
انرژی: ۳
کیلوژول بر گرم

آب پرتقال
انرژی: ۱/۵
کیلوژول بر گرم

نان
انرژی: ۱۰
کیلوژول بر گرم

پلو
انرژی: ۶
کیلوژول بر گرم

سیب‌زمینی
انرژی: ۸
کیلوژول بر گرم

گوشت
انرژی: ۹
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	$۲۵۰ \times ۳ = ۷۵۰$ $۱۰۰ \times ۱۰ = ۱۰۰۰$] + $\Rightarrow ۱۷۵۰ kJ$
۲۰۰ گرم پلو و ۱۰۰ گرم گوشت	$۲۰۰ \times ۶ = ۱۲۰۰$ $۱۰۰ \times ۹ = ۹۰۰$] + $\Rightarrow ۲۱۰۰ kJ$
۱۵۰ گرم سیب زمینی سرخ کرده و ۵۰ گرم نان	$۱۵۰ \times ۸ = ۱۲۰۰$ $۵۰ \times ۱۰ = ۵۰۰$] + $\Rightarrow ۱۷۰۰ kJ$
۲۰۰ گرم سیب زمینی سرخ کرده و ۳۰۰ گرم آب پرتقال	$۲۰۰ \times ۸ = ۱۶۰۰$ $۳۰۰ \times ۵ = ۱۵۰۰$] + $\Rightarrow ۱۹۰۰ kJ$

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

۱ ساعت = نیم ساعت + نیم ساعت

—— + —— = ۴۰۰۰ kJ = ۱ ساعت

۲۰۰۰kJ + ۲۰۰۰kJ = ۴۰۰۰ kJ

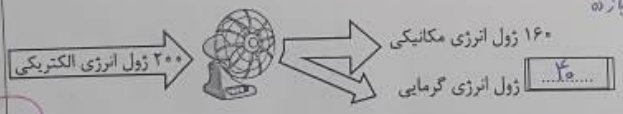
۲۰۰۰ kJ = نیم ساعت

۲۱۰۰kJ ← ۲۰۰ گرم پلو و ۱۰۰ گرم گوشت

انرژی مورد نیاز ↔ برای نیم ساعت بسکتبال ← ۲۰۰۰ kJ

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

الف) $\frac{\text{انرژی مفید}}{\text{انرژی کل}}$ = بازده



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 ۸۵۰۰ سانتی متر است.

ث) اگر یک مخزن به حجم ۶ متر مکعب پر از دوغ داشته باشیم، این میزان دوغ به تعداد ۴۰۰۰ بطری ۱۵ لیتری را کامل پر می‌کند.