

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: مقطع هفتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام درس: فیزیک هفتم

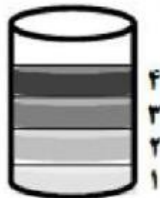
نام دبیر: الهه مرزوق

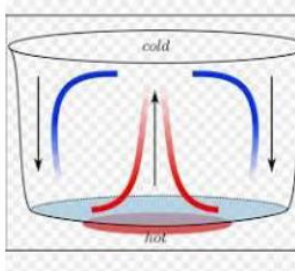
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/۱۰

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:		تاریخ و امضاء:
محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به عدد:		نمره به حروف:
ردیف	سؤالات	ردیف			
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر جرم یک مداد ۱۰/۱۲ گرم گزارش شود، دقت ابزار استفاده شده برای اندازه گیری جرم این مداد گرم است. ب) اگر نیرو و جابه جایی باشند مقدار کار منفی می شود. (هم جهت - خلاف جهت) پ) در یک چراغ قوه انرژی ذخیره شده در باتری به انرژی الکتریکی تبدیل می شود. ت) اگر کمان یک تیروکمان را بکشیم، انرژی پتانسیل در آن ذخیره می شود.	۱			
۲	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) واحد SI جرم کیلوگرم است. ب) هر چیزی که حرکت کند انرژی دارد. پ) رادیاتور خودروها از جنس فلز روشن با سطح بزرگ ساخته می شوند. ت) دمای مناسب داخل خانه در فصل سرد بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس است.	۱			
۳	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون پایستگی انرژی: ب) منابع انرژی تجدیدناپذیر: پ) سوخت های زیستی: ت) گرما:	۲			
۴	برای هر کدام از موارد زیر ابزار اندازه گیری مناسب را بنویسید. الف) وزن: ب) حجم مقدارهای کم مایع:	۱			

۵	شخصی داخل یک استوانه مدرج ۴۰ سانتی مترمکعب آب ریخته؛ سپس یک قطعه سنگ ۳۰۰ گرمی را به آرامی داخل استوانه می اندازد. سطح آب روی ۱۰۰ سانتی مترمکعب قرار می گیرد. چگالی قطعه سنگ چقدر است؟	۱
۶	اگر انرژی ناشی از سوختن بنزین در یک خودرو، ۶۰۰۰۰ ژول باشد و از این مقدار انرژی ۲۵۰۰۰ ژول صرف حرکت خودرو شده باشد، چند کیلوژول انرژی هدر رفته است؟	۰/۷۵
۷	جسمی به جرم ۵ کیلوگرم در ارتفاع ۹ متری سطح زمین قرار دارد. انرژی پتانسیل گرانشی این جسم چند ژول است؟ (شتاب گرانش را ۱۰ نیوتون بر کیلوگرم در نظر بگیرید.)	۰/۷۵
۸	به سوال های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) مهم ترین ویژگی انرژی چیست؟ ب) انرژی جنبشی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟ پ) بین چهار مایع روبهرو کدام چگالی کمتری دارد؟ چرا؟ 	۱/۵
۹	در شکل زیر:  الف) دمای کدام محفظه بیشتر است؟ چرا؟ ب) اگر این دو ظرف را در تماس با هم قرار دهیم گرما از کدام ظرف به دیگری منتقل می شود؟ توضیح دهید.	۱

۱۰	الف) سه روش انتقال گرما را نام ببرید. (۱).....(۲).....(۳)..... ب) شکل روبه‌رو کدام روش را نشان می‌دهد؟ در مورد چگونگی اتفاق افتادن آن توضیح دهید. 	۱/۵						
۱۱	شخصی نیروی F را به جسمی وارد کرده و آن را ۶ متر (در جهت نیرو) جابه‌جا کرده است. اگر کار انجام شده توسط شخص ۵۴۰ ژول باشد، اندازه نیروی F چند نیوتون است؟	۰/۵						
۱۲	شخصی با خوردن ۱۰۰ گرم نان لواش و ۵۰ گرم تخم‌مرغ چند دقیقه می‌تواند دوچرخه‌سواری کند؟ (فرض کنید انرژی حاصل از این خوراکی‌ها به طور کامل صرف دوچرخه‌سواری شده و انرژی لازم برای یک دقیقه دوچرخه‌سواری ۲۰ کیلوژول است.) <table border="1"><thead><tr><th>خوراکی</th><th>انرژی بر حسب کیلوژول بر گرم</th></tr></thead><tbody><tr><td>نان لواش</td><td>۱۱/۳</td></tr><tr><td>تخم مرغ</td><td>۷</td></tr></tbody></table>	خوراکی	انرژی بر حسب کیلوژول بر گرم	نان لواش	۱۱/۳	تخم مرغ	۷	۱
خوراکی	انرژی بر حسب کیلوژول بر گرم							
نان لواش	۱۱/۳							
تخم مرغ	۷							
۱۳	برای هر کدام از موارد زیر دو کاربرد بنویسید. الف) انرژی خورشیدی: ب) انرژی زمین گرمایی:	۱						
۱۴	ساختمان دما بان (فلاسک) خلأ را توضیح دهید و بگویید هر جزء آن از انتقال گرما به کدام روش جلوگیری می‌کند؟	۱						



اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
کلید سؤالات نیمسال دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام درس: فیزیک هفتم
نام دبیر: الهه مرزوق
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/۱۰
ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ۰.۰۱ (ب) خلاف جهت (پ) شیمیایی (ت) کشسانی	
۲	الف) درست، (ب) درست، (پ) نادرست، (ت) نادرست	
۳	الف) انرژی نه بوجود می‌آید و نه از بین می‌رود؛ فقط از شکلی به شکل دیگر تبدیل شده و از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود. (ب) منابع انرژی تجدیدناپذیر منابع انرژی هستند که با مصرف آن‌ها منابعشان تمام شده و جایگزین شدن آن‌ها به میلیون‌ها سال زمان احتیاج دارد مانند سوخت فسیلی. (پ) سوخت زیستی به محصولاتی گفته می‌شود که از طریق فتوسنتز به دست می‌آیند. هر سال از طریق فتوسنتز معادل چندین برابر مصرف سالانه جهانی انرژی، انرژی خورشیدی در برگ‌ها، تنه‌ها و شاخه‌های گیاهان و درختان ذخیره می‌شود. (ت) گرما مقدار انرژی است که بر اثر اختلاف دما بین دو جسم مبادله می‌شود.	
۴	الف) نیروسنج (ب) استوانه مدرج	
۵	$m = 300 \text{ g}$ $V = 40 - 100 = -60 \text{ cm}^3$ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{300}{-60} = -5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	
۶	انرژی اتلافی + انرژی مفید (حرکت) = انرژی از دست داده : طبق قانون پایستگی انرژی $\Rightarrow 60000 = 25000 + \text{انرژی اتلافی}$ $\Rightarrow \text{انرژی اتلافی} = 60000 - 25000 = 35000 \text{ J} = 35 \text{ kJ}$	
۷	$u = mgh \Rightarrow u = 5 \times 10 \times 9 = 450 \text{ J}$	
۸	الف) قابلیت تبدیل آن از شکلی به شکل دیگر (ب) به جرم جسم و سرعت آن (پ) ماده ۴. چون در بالا قرار گرفته است (مایعی که چگالی کمتری دارد در قسمت بالایی قرار می‌گیرد).	
۹	الف) ظرف ۱. چون جنبش ذرات آن بیشتر است. (ب) از ظرف ۱ به ۲ منتقل می‌شود چون گرما از جسم با دمای بالاتر به جسم با دمای پایین‌تر منتقل می‌شود تا زمانی که دو جسم به دمای تعادل برسند.	
۱۰	الف) ۱. رسانش ۲. همرفت ۳. تابش (ب) روش همرفت. قسمتی از مایع که گرم می‌شود، حجم آن بیشتر شده در نتیجه چگالی آن کاهش می‌یابد. این قسمت به سمت بالا حرکت کرده و قسمت سردتر به سمت پایین می‌آید. این فرایند ادامه پیدا می‌کند تا تمام قسمت‌های مایع گرم شود.	

$W = F \times d \Rightarrow 540 = F \times 6 \Rightarrow F = \frac{540}{6} = 90 \text{ N}$	۱۱
انرژی حاصل از تابش لواس : $100 \times 11/3 = 1130 \text{ kJ}$ انرژی حاصل از سیم مرغ : $50 \times 7 = 350 \text{ kJ}$ انرژی کل : $1130 + 350 = 1480 \text{ kJ}$ دقیقه در هر ثانیه : $\frac{20 \text{ kJ}}{1480 \text{ kJ}} \Rightarrow ? = \frac{1480}{20} = 74$	۱۲
الف) صفحه‌های خورشیدی برای تولید برق - آب گرم کن‌های خورشیدی ب) تولید برق - آب گرم خانه‌ها	۱۳
اصلی‌ترین بخش فلاسک یک بطری شیشه‌ای دوجداره است که بین آن خلأ وجود دارد و روی سطح آن هم از درون و هم از بیرون نقره‌اندود شده است. خلأ از انتقال گرما به روش رسانش، سطح نقره‌اندود از انتقال گرما به روش تابش و درپوش عایق از انتقال گرما به روش همرفت جلوگیری می‌کند.	۱۴