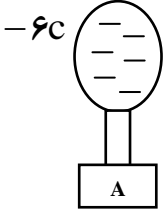
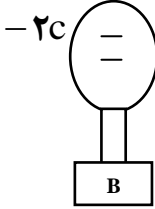


ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: فیزیک ۱	نام دبیر: خانم فدائیان	تاریخ امتحان: ۹۱/۱۰/۱۶
	رشته: اول دبیرستان	
	سال تحصیلی: ۹۲ - ۹۱	

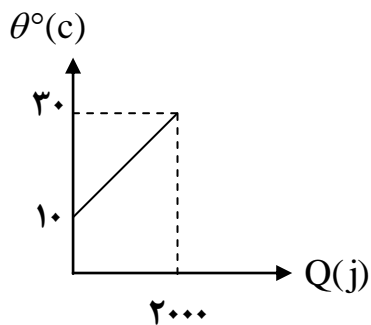
بارم	سؤال
۲	<p>۱. مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) قانون پایستگی انرژی</p> <p>ب) انرژی پتانسیل گرانشی</p> <p>پ) تعادل گرمایی</p> <p>ت) اختلاف پتانسیل الکتریکی</p>
۲/۵	<p>۲. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) سلول خورشیدی انرژی خورشیدی را به ..... تبدیل می کند.</p> <p>ب) زیست گاز مخلوطی از ..... و کربن دی اکسید و با انرژی حدود ..... درصد گاز طبیعی است.</p> <p>پ) دماهایی که ..... از نقطه انجماد و ..... نقطه جوش مایع درون دماسنج هستند توسط دماسنج های مایعی قابل اندازه گیری می باشند.</p> <p>ت) راه و شیوه ای اندازه گیری تعیین دما را ..... می نامیم.</p> <p>ث) ولت سنج در مدار ..... و آمپرسنج ..... وصل می شود.</p> <p>ج) اگر رسانایی را گرم کنیم مقاومت رسانا ..... و جریان عبوری از آن ..... می یابد.</p>
۱/۲۵	<p>۳. جملات درست را با علامت ✓ و غلط را با علامت ✗ مشخص نمایید.</p> <p>الف) منظور از آهنگ مصرف انرژی، انرژی مصرف شده می باشد.</p> <p>ب) اگر سرعت جسمی ۴ برابر شود انرژی جنبشی آن ۱۶ برابر می شود.</p> <p>پ) دو گلوله با جرم های متفاوت از ارتفاع یکسان رها می شود. در لحظه برخورد با زمین سرعت دو گلوله متفاوت است. (از مقاومت هوا صرف نظر شود)</p> <p>ت) بوسیله دماسنج الکلی نمی توان دمای جوش آب را اندازه گرفت.</p> <p>ث) جهت جریان الکتریکی در مدار از پایانه منفی به پایانه مثبت است.</p>

پاسخنامه سفید داده شود.

پاسخ سئوال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.

۲/۵	<p>۴. به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) منابع انرژی را نام برده و برای هر کدام مثالی بنویسید.</p> <p>(ب) چرا غذا در ارتفاعات دیرتر پخته می‌شود؟</p> <p>(پ) چرا پرندگان در زمستان پره‌های خود را باد می‌کنند؟</p> <p>(ت) چرا اگر میله فلزی را با دست بگیریم و با یک پارچه مناسب مالش دهیم بار الکتریکی در آن ظاهر نمی‌شود؟</p>
۱/۲۵	<p>۵. در شکل روبرو کره‌ها رسانا و مشابه هستند و روی پایه‌های عایق قرار دارند. اگر با سیم رسانا آن‌ها را به هم وصل کنیم:</p> <p>(الف) بار هر یک از کره‌ها چقدر خواهد شد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>-۶C</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>-۲C</p> </div> </div> <p>(ب) جهت شارش بار الکتریکی را تعیین و علت شارش بار الکتریکی را بیان کنید.</p>
۱/۵	<p>۶. شخصی با خوردن ۵۰ گرم پرتقال و ۲۰۰ گرم موز چه مدت زمان می‌تواند شنا کند؟</p> <p>انرژی شیمیایی پرتقال <math>10 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}</math></p> <p>انرژی شیمیایی موز <math>30 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}</math></p> <p>آهنگ مصرف انرژی شنا <math>40 \frac{\text{kJ}}{\text{min}}</math></p>
۲	<p>۷. سنگی به جرم ۲ kg را از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین با سرعت <math>20 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> رو به پایین در امتداد قائم پرتاب می‌کنیم. سرعت سنگ را در هنگام رسیدن به زمین در دو حالت زیر بررسی کنید. <math>(g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})</math></p> <p>(الف) از مقاومت هوا چشم‌پوشی کنیم.</p> <p>(ب) اگر ۱۰ درصد از انرژی جسم صرف غلبه بر اصطکاک شود؟</p>

۸. نمودار تغییرات دمای ۲kg از یک ماده بر حسب گرمای داده شده به آن طبق شکل روبرو می‌باشد. گرمای ویژه آن را بدست آورید.



۱

۹. یک گرمکن الکتریکی در هر ثانیه ۱۴۰۰ ژول گرما تولید می‌کند. اگر آن را به مدت ۱۰ دقیقه درون ۲۰kg آب قرار دهیم در صورتی که ۶۰ درصد گرمای تولید شده به آب داده شود دمای آب را چند درجه سلسیوس افزایش خواهد داد؟

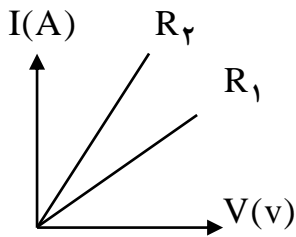
$$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$$

۱/۵

۱۰. دیوار اتاقی با ابعاد ۳ × ۵ مترمربع است. اختلاف دمای هوای اتاق و بیرون اتاق ۲۵°C است. اگر بدانیم در مدت ۱۰۰ ثانیه از این دیوار ۷۵kJ انرژی گرمایی تلف می‌شود آهنگ عبور گرما از این دیوار را محاسبه نمایید.

۱

۱۱. نمودار تغییر جریان با تغییرات ولتاژ برای دو مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  در یک محور مختصات رسم شده است. این دو مقاومت را با هم مقایسه نمایید؟ (با ذکر علت)



۰/۵

۱۲. مقاومت الکتریکی یک سیم  $600\Omega$  و اختلاف پتانسیل دو سر آن  $300V$  است.

الف) در هر دقیقه چند کولن بار الکتریکی از مقطع این سیم شارش پیدا می‌کند؟

ب) تعداد الکترون‌های شارش شده چقدر است؟

۱/۵

۱۲. یک وسیله‌ی برقی که روی آن اعداد  $400$  وات و  $200$  ولت نوشته شده را به اختلاف پتانسیل  $200$  ولت وصل می‌کنیم.

الف) شدت جریان عبوری چند آمپر است؟

ب) اگر این وسیله را روزانه  $3$  ساعت روشن نگه داریم انرژی الکتریکی مصرفی ماهانه چند کیلو وات ساعت خواهد بود؟

۱/۵

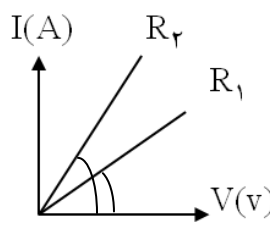
۲۰

جمع کل

موفق باشید

<p>ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح</p> <p>تاریخ امتحان: ۹۱/۱۰/۱۶</p> <p>تعداد برگ راهنمای تصحیح: 2 برگ</p>	<p>نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش</p> <p>نام دبیر / دبیران: خانم فدائیان</p>	<p>راهنمای تصحیح درس: فیزیک ۱</p> <p>نوبت امتحانی: اول</p> <p>رشته: رشته‌های اول دبیرستان</p> <p>سال تحصیلی: ۹۲ - ۹۱</p>
---	--	--

بارم	سؤال	پاسخ
۲	۱. الف) انرژی جسم هیچ گاه از بین نمی‌رود و خود به خود نیز بوجود نمی‌آید و همواره ثابت می‌ماند اما ممکن است از یک نوع به نوع دیگر تبدیل شود. (۰/۵) ب) انرژی که اجسام صرفاً به علت ارتفاعشان از سطح زمین دارد انرژی پتانسیل گرانشی نام دارد. (۰/۵) پ) دو جسم در تماس کامل با یکدیگر قرار گیرند دمای آن‌ها تغییری نکنند. (۰/۵) ت) عامل شارش بارالکتریکی از یک جسم به جسم دیگر است. (۰/۵)	
۲/۵	۲. الف) الکتروسیسته (۰/۲۵)    ب) متان (۰/۲۵) - ۷۰ (۰/۲۵)    پ) بالاتر (۰/۲۵) - پایین‌تر (۰/۲۵) ت) دماسنجی (۰/۲۵)    ث) موازی (۰/۲۵) - متوالی یا سری (۰/۲۵)    ج) افزایش (۰/۲۵) - کاهش (۰/۲۵)	
۱/۲۵	۳. الف) ✓ (۰/۲۵)    ب) ✓ (۰/۲۵)    پ) × (۰/۲۵)    ت) ✓ (۰/۲۵)    ث) × (۰/۲۵)	
۲/۵	۴. الف) (۱) نمره    ب) (۰/۵) نمره    پ) (۰/۵) نمره    ت) (۰/۵) نمره	
۱/۲۵	۵. الف) (۰/۵) $C = -4$ $\frac{-6 + (-2)}{2} = \frac{-8}{2} = -4$ بار نهایی ب) از کره A به کره B (۰/۲۵) پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو کره    شارش بار از کره با بار بیش‌تر به کره با بار کمتر است. (۰/۵)	
۱/۵	۶. $1gr \quad 10kj \quad x = 500kj \quad (0/5)$ $50 \quad x$ $1gr \quad 30kj \quad x = 6000kj \quad (0/5)$ $200 \quad x$ $6000 + 500 = 6500kj \quad (0/25)$ $1min \quad 40kj \quad x = \frac{6500}{40} = 16/2 min \quad (0/25)$ $x \quad 6500$	
۲	۷. الف) (۱) نمره $E_1 = E_2$ $k_1 + u_1 = k_2 + u_2 \quad (0/25)$ $\frac{1}{2}mv^2 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$ ب) (۱) نمره $E_2 = \frac{90}{100} E_1 \quad (0/25)$ $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{90}{100} \times (mgh + \frac{1}{2}mv^2) \quad (0/25)$	$2 \times 10 \times 10 + \frac{1}{2} \times 2 \times 400 = \frac{1}{2} \times 2 \times v^2 \quad (0/25)$ $200 + 400 = v^2 \quad (0/25)$ $v^2 = 600 \quad v = \sqrt{600} \quad (0/25)$ $\frac{1}{2} \times 2 \times v^2 = \frac{9}{10} \times 600 \quad (0/25)$ $v^2 = 540 \quad v = \sqrt{540} \quad (0/25)$
۱	۸. $Q = mc\Delta\theta \quad (0/25) \quad \Delta\theta = \theta_2 - \theta_1 \quad (0/25)$ $2000 = 2 \times c \times 20 \quad (0/25) \quad \Delta\theta = 30 - 10 = 20$ $2000 = 40c$ $c = \frac{2000}{40} = 50 \frac{j}{kg^\circ C} \quad (0/25)$	

۱/۵	<p style="text-align: right;">.۹</p> $P = \frac{Q}{t} \rightarrow P = \frac{1400}{1} = 1400$ $1400 = \frac{Q}{600} \rightarrow Q = 840000 \text{ (}/\text{۵)}$ $840000 \times \frac{60}{100} = 504000 \text{ (}/\text{۲۵)} \quad Q = mc\Delta\theta \text{ (}/\text{۲۵)}$ $504000 = 20 \times 4200 \times \Delta\theta \text{ (}/\text{۲۵)}$ $\Delta\theta = \frac{504000}{84000} = 6^\circ\text{C (}/\text{۲۵)}$
۱	<p style="text-align: right;">.۱۰</p> $Q = kAt\Delta\theta \text{ (}/\text{۲۵)}$ $75000 = k \times 15 \times 100 \times 25 \text{ (}/\text{۵)}$ $75000 = k \times 37500 \quad k = \frac{75000}{37500} = 2 \frac{\text{J}}{\text{m}^2\text{S}^\circ\text{C}} \text{ (}/\text{۲۵)}$
۰/۵	<p style="text-align: right;">.۱۱</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>شیب <math>R_2</math> بیش‌تر از <math>R_1</math> است.</p> <math display="block">\alpha_2 &gt; \alpha_1 \rightarrow R_1 &gt; R_2 \text{ (}/\text{۲۵)}</math> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>I - V نمودار در</p> </div> </div>
۱/۵	<p style="text-align: right;">.۱۲</p> $R = 600\Omega \quad V = 300\text{v} \quad q = ? \quad t = 60\text{s} \quad n = ?$ $R = \frac{V}{I} \rightarrow 600 = \frac{300}{I} \rightarrow I = \frac{300}{600} = \frac{1}{2} \text{ (}/\text{۵)}$ $I = \frac{q}{t} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{q}{60} \rightarrow q = 30\text{C (}/\text{۵)}$ $q = ne \rightarrow 30 = n \times 1/6 \times 10^{-19}$ $n = \frac{30}{1/6 \times 10^{-19}} = 18/75 \times 10^{19} \text{ (}/\text{۵)}$
۱/۵	<p style="text-align: right;">.۱۳</p> $P = 400\text{w} \quad V = 200\text{v}$ $P = V \times I \text{ (}/\text{۲۵)}$ $400 = 200 \times I \rightarrow I = \frac{400}{200} = 2\text{A (}/\text{۲۵)}$ $w = p \times t \text{ (}/\text{۲۵)}$ $w = \frac{4}{10} \times 3 = 1/2\text{kwh} \times 30 = 36\text{kwh} \text{ (}/\text{۲۵)}$
۲۰	<p style="text-align: center;">موفق باشید</p> <p style="text-align: center;">جمع کل</p>