


نام خانوادگی: رشته: تجربی نام درس: فیزیک نام دبیر: محبوبه میرزایی		بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو دبیرستان دخترانه پروین اعتصامی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰		نوبت: دوم خردادماه پایه: دهم مدت زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۴ شعبه:	
بارم	ردیف	سئوالات صفحه اول (در همه جا $g = ۱۰ m/s^2$)			
۰/۵	۱	الف) مدل سازی چیست؟			
۰/۵		ب) آزمایشی طرح کنید که به کمک آن بتوان جرم و حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد؟			
۱/۲۵	۲	چگالی فلز آسمیم $\rho = ۲۲/۵ \frac{g}{cm^3}$ است. حجم قطعه ای از آن به جرم $۰/۹ kg$ چند cm^3 است؟			
۰/۵	۳	کلمه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید؛ الف) سطح جیوه در لوله موئین (بالتر - پایین تر) از سطح جیوه درون ظرف قرار می گیرد. ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا (کاهش - افزایش) می یابد.			
۰/۵	۴	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید؛ الف) یک گیره روی سطح آب بصورت شناور قرار دارد، افزودن مقداری مایع ظرفشویی به آب سبب چه اتفاقی می شود؟ با ذکر دلیل بیان کنید. ب) دو نوار کاغذی را به انتهای یک نی نوشابه می چسبانیم. وقتی به درون نی دمیده شود نوارهای کاغذی به طرف یکدیگر جذب می شوند. دلیل این پدیده را توضیح دهید.			
۱/۵	۵	شناگری در عمق $۲/۲۴$ متری از سطح دریاچه ای شنا می کند. فشار کل در این عمق چند پاسکال و چند سانتیمتر جیوه است؟ فشار هوای محیط $۱۰^۵ pa$ و چگالی آب دریاچه $۱۰^۳ \frac{kg}{m^3}$ و چگالی جیوه $۱۳۶۰۰ \frac{kg}{m^3}$ است.			
۱	۶	با توجه به شکل زیر فشار پیمانه ای گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ چگالی مایع $\rho = ۲ \frac{g}{cm^3}$			

بارم	سئوالات صفحه دوم	ردیف
۱	<p>صحيح يا غلط بودن عبارات زیر را با نوشتن (ص) و (غ) مشخص کنید؛</p> <p>الف) انرژی جنبشی کمیتی برداری و مثبت است. ()</p> <p>ب) کار کل انجام شده بر روی یک جسم در یک جابجایی می تواند منفی باشد. ()</p> <p>ج) کار نیروی وزن روی جسم برابر با تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم است ()</p> <p>د) انرژی پتانسیل ویژگی یک جسم منفرد است. ()</p>	۷
۰/۵	<p>شکل زیر گلوله ای را نشان می دهد که از سقف کلاسی آویزان شده و دانش آموزی آن را از وضعیت تعادل خارج کرده و در برابر نوک بینی خود گرفته است.</p> <p>وقتی دانش آموز گلوله را رها می کند هنگام برگشت به او برخورد نمی کند. چرا؟</p> 	۸
۱/۲۵	<p>شخصی جعبه ای را با نیروی افقی $40N$ روی سطحی افقی به اندازه 10 متر جابجا می کند، اگر نیروی اصطکاک در مقابل این حرکت $5N$ باشد. کار کل انجام شده در مقابل این حرکت را حساب کنید؟</p>	۹
۱	<p>جسمی به جرم 12 kg در ارتفاع 5 متری سطح زمین قرار دارد اگر این جسم از حال سکون رها شود و در مسیری بدون اصطکاک حرکت کند، تندی آن هنگام رسیدن به سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟</p>	۱۰
۱	<p>بالابری با توان متوسط 4 kw باری به جرم 800 kg را در مدت 3 دقیقه تا چه ارتفاعی بالا می برد؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید؛</p> <p>الف) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل است.</p> <p>ب) انبساط حجمی جامدها عموماً از مایعات بسیار است.</p> <p>ج) به طور معمول چگالی اجسام با افزایش دما می یابد.</p> <p>د) در رساناهای فلزی سهم در رسانش گرما بیش از اتم هاست.</p> <p>و) به روش اندازه گیری مبتنی بر تابش گرمایی می گویند.</p> <p>ه) در اغلب موارد افزودن ناخالصی باعث نقطه انجماد مایع می شود.</p>	۱۲



بارم	سئوالات صفحه سوم	ردیف
۰/۷۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید؛ الف) دلیل استفاده از آب در دستگاه های خنک کننده و گرم کننده چیست؟ ب) دو تفاوت تبخیر سطحی و جوشیدن را ذکر کنید؟	۱۳
۰/۷۵	در شکل روبرو، با گرم شدن، نوار دو فلزه به سمت بالا خم شده است. با ذکر دلیل جنس هر کدام از نوارهای A و B را تعیین کنید؟ ضریب انبساط طولی آهن $12 \times 10^{-6} K^{-1}$ و ضریب انبساط طولی برنج $19 \times 10^{-6} K^{-1}$	۱۴
۰/۷۵	از نمودار زیر به کدام ویژگی آب پی می برید؟ توضیح دهید.	۱۵
۱/۲۵	دمای یک ورقه مسی را چقدر افزایش دهیم تا افزایش سطح آن به اندازه ی $0/002$ سطح اولیه اش باشد؟ $\alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} K^{-1}$	۱۶
۱/۵	یک گرماسنج که ظرفیت گرمایی آن $180 J/K$ است حاوی $500 g$ آب با دمای اولیه ی $15^\circ C$ است. اگر یک قطعه مس به جرم $600 g$ که دمای اولیه ی آن $120^\circ C$ است درون آن بیاندازیم. دمای نهایی (دمای تعادل) مجموعه چند $^\circ C$ می شود؟ $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg^\circ C}$ و $c_{\text{مس}} = 400 \frac{J}{kg^\circ C}$	۱۷
۱/۵	چند ژول گرما لازم داریم تا $50 g$ یخ $20^\circ C$ را به آب $50^\circ C$ تبدیل کنیم؟ $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg^\circ C}$ و $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg^\circ C}$ و $L_F = 334 \frac{kJ}{kg}$	۱۸
۲۰	جمع نمره	موفق باشید

سوال ۱- الف) اصل سازی در فیزیک فرآیندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی، آن قدر ساده و آسان می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود.

ب) استوانه‌های مدرج انتخاب می کنیم و با قطره چکان، چند قطره آب می ریزیم و قطره‌ها را می شماریم. اینکار را تا زمانی ادامه می دهیم که حجم آب داخل استوانه به حجم مشخصی برسد. سپس حجم آب را بر تعداد قطره‌ها تقسیم می کنیم تا حجم یک قطره بدست آید و با استفاده از رابطه چکان، حجم قطره آب نیز بدست می آید.

سوال ۲ -

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$\rho = 22,5 \frac{g}{cm^3}$
 $m = 0,9 kg = 900 g$

$$V = \frac{900}{22,5} = 40 cm^3$$

سوال ۳ - الف) پایین تر

ب) کاهش

سوال ۴ - الف) با افزودن مقداری مolar سولفید به آب، سبب کاهش کشش سطحی آب شده و کپره به رون آب فرو می رود.

ب) طبق اصل برنولی، سبب هوا بین دو کاغذ بسته شده و در نتیجه فشار هوای بین آن دو کاهش یافته و تحت تاثیر فشار هوا (در خارج از محدوده کاغذها) به یکدیگر نزدیک می شوند.

$$P_{\text{کل}} = \rho g h + P_0$$

سوال ۵ -

$$P_{\text{کل}} = 10^3 \times 10 \times 2,28 + 10^5 = 122400 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{P_{\text{کل}}}{\rho_{\text{جیوه}} g} = \frac{122400}{13600 \times 10} = 0,9 \text{ mHg} = 90 \text{ cmHg}$$

$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\text{کل}} + \rho g (20 \times 10^{-2}) = P_0 + \rho g (20 \times 10^{-2}) \quad \text{سوال ۶ -}$$

$$\Rightarrow P_g = P_{\text{کل}} - P_0 = 2 \times 10^3 (20 - 50) \times 10^{-2} \times 10 = -9000 \text{ Pa}$$

ع ب

ج ص

ب ص

سوال ۷ - الف ص

سوال ۸ - زیرا هنگامی که گلوله مسیر رفت و بازگشت را طی می‌کند، مقاری از انرژی مکانیکی گلوله صرف عبور بر نیروهای مخالف حرکت (مقاومت هوا، اصطکاک) می‌شود.

$$W_E = W_1 + W_2 \Rightarrow W_E = f_1 d_1 \cos \theta_1 + f_2 d_2 \cos \theta_2 \quad \text{سوال ۹ -}$$

$$\Rightarrow W_E = 50 \times 10 \times 1 + 2 \times 10 \times (-1) = 480 \text{ J}$$

$$\left. \begin{aligned} W_E &= \Delta K \\ W_E &= W_{mgh} \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_{mgh} = \Delta K \Rightarrow 12 \times 10 \times d = \frac{1}{2} \times 12 (v^2 - 0) \quad \text{سوال ۱۰ -}$$

$$\Rightarrow v^2 = 100 \Rightarrow v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$P = \frac{|W|}{t} = \frac{mg\Delta h}{t} \Rightarrow \Delta h = \frac{3 \times 90 \times 4 \times 10^3}{800 \times 10} \quad \text{سوال ۱۱-}$$

$$\Rightarrow \Delta h = 90 \text{ m}$$

- سوال ۱۲- الف) ولساژ
ب) کمتر
ج) کاهش
د) الکترون های آزاد
ه) کاهش

سوال ۱۳- الف) بدلیل فرسودگی کمترین (یا نرغای ویژه) بالا

ب) جوشین در نقطه‌ای جوش رخ می دهد و لن تبخیر سطحی در هر زمان اتفاق می افتد.
در جوشین رطوبت مایع ثابت می ماند و لن در تبخیر سطحی رطوبت مایع کاهش می یابد.

$$\Delta L_A < \Delta L_B \xrightarrow{\Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta} \alpha_A < \alpha_B \quad \text{سوال ۱۴-}$$

A: آهن و B: برنج

سوال ۱۵- خاصیت انبساط غیر عادی آب.

تغییرات حجم (و به دنبال آن چگالی) در اثر افزایش دما بصورت خطی نبوده و همواره
سهولت دارد. در دمای ۴°C کمترین حجم و بیشترین چگالی را داراست.

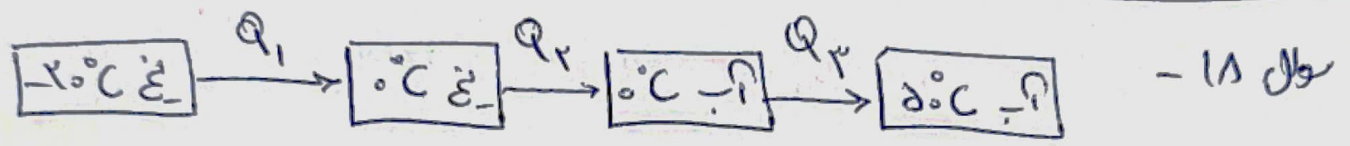
$$\Delta A = 0.002 A_1 \xrightarrow{\Delta A = A_1 \alpha \Delta \theta} 0.002 A_1 = A_1 \times 2 \times 10^{-6} \times \Delta \theta \quad \text{سوال ۱۶-}$$

$$\Delta \theta \approx 59^\circ \text{C}$$

$$\Sigma Q = 0 \Rightarrow Q_{\text{بر}} + Q_{\text{دو}} + Q_{\text{کتابخانه}} = 0 \quad \text{سوال ۱۷}$$

$$\Rightarrow 4200 \times 0.2 \times (\theta - 12) + 0.6 \times 4000 \times (\theta - 12) + 110(\theta - 12) = 0$$

$$\Rightarrow 2020 \theta = 93000 \Rightarrow \theta = 22^\circ\text{C}$$



$$Q_{\text{کل}} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q_{\text{کل}} = 0.2 \times 4200 \times (20) + 0.6 \times 4000 \times 20 + 0.2 \times 4000 \times 20$$

$$\Rightarrow Q_{\text{کل}} = 29.2 \text{ KJ}$$

آزمون (سرستان بیرون اختصاصی)
۱۴۰۰ - ۱۴۰۱
کرج