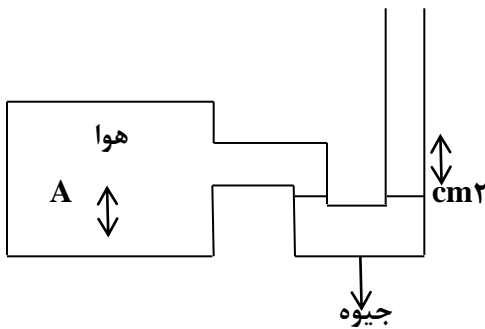


نام: به نام خدا نام خانوادگی: اداره کل آموزش و پرورش فارس نام درس: فیزیک کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی نام آموزشگاه: دبیرستان امام رضا(ع) مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مهر آموزشگاه نوبت امتحانی: خرداد ۱۴۰۱ پایه: دهم رشته: علوم تجربی تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱ ساعت شروع: ۱۰ صبح مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
ردیف	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء: نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضاء: نمره به عدد: نمره به حروف:
نمره	«سؤالات»
۱/۵	۱ در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید؟ الف) گرمای ذوب به و بستگی دارد گرمای تبخیر به و بستگی دارد. ب) انرژی جنبشی به و بستگی دارد
۱/۵	۲ تعریف کنید. الف) چگالی ب) انرژی مکانیکی پ) جامد بلورین
۰/۵	۳ الف) چگونه به کمک ترازوی آشپز خانه می توان جرم یک قطره آب را اندازه گرفت؟ ب) اگر تویی را پرتاب کنیم پس از مدتی متوقف می شود انرژی جنبشی توپ کجا رفته است؟ پ) چرا جیوه به شیشه نمی چسبد؟ ت) چرا توریچلی در آزمایش خود به جای جیوه از آب استفاده نکرد؟ ث) چرا غذا در یک زود پز سریع تر پخته می شود؟ ز) منظور از جمله ظرفیت گرمایی $\frac{J}{K}$ ۲۰۰ است را بنویسید؟
۱	۴ ابعاد استخری ۲m، ۳m، ۵m است از مایعی به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۱۲ پر می شود جرم مایع داخل استخر چند kg است؟
۱	۵ اگر انرژی جنبشی جسمی ۴۴ درصد افزایش یابد تندی جسم چند برابر می شود؟
۱	۶ ورزشکاری به جسم ۵۰kg تعداد ۲۰ پله ۱۰cm را در مدت ۸ ثانیه طی می کند توان متوسط ورزشکار چند وات و چند اسب بخار است؟
۱	۷ اگر ارتفاع مایع در یک ظرف ۴۰cm و چگالی آن $\frac{g}{cm^3}$ ۸ / باشد فشار در کف ظرف چند پاسکال است؟

۱	در عمق ۵ متری آب دریا فشار پیمانه ای در چقدر است ؟ ($p=1000 \frac{kg}{m^3}$)	۸
۱	در شکل مقابل فشار در نقطه A را حساب کنید ؟ ($P=13/6 \frac{g}{cm^3}$ جیوه $p=1 \frac{g}{cm^3}$ آب) 	۹
۰/۵	اگر قطر دهانه لوله ۴ برابر شود تندی خروج شاره چند برابر خواهد شد ؟	۱۰
۰/۵	چرا باید قفل و کلید در از یک فلز ساخته شوند ؟	۱۱
۰/۷۵	دما سنج های معیار را نام ببرید ؟	۱۲
۱	در کدام روش انتقال گرما نیاز به دما وجود ندارد آن را شرح دهید و یک مثال از آن در طبیعت بنویسید ؟	۱۳
۱	چه مقدار گرما لازم است 1Kg یخ منفی ۱ درجه سانتیگراد ذوب شود ؟ ($L_F=334000 \frac{J}{K}$ ، $c=2100 \frac{J}{Kg_k}$ یخ)	۱۴
۰/۵	۵۰ درجه فار نهایت چند درجه کلون است ؟	۱۵
۱	طول میله ای ۴۰ cm است برای آنکه فاصله ای به اندازه ۲mm را پر کند چه مقدار باید دمای آن را بالا ببریم ؟ ($\alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{k}$)	۱۶
۱/۵	جواهر سازی قصد دارد 1kg نقره با دمای ۳۰ درجه را ذوب کند اگر دمای ذوب نقره ۹60 ⁰ C باشد چه مقدار گرما لازم دارد ؟ $LF=88000 \frac{J}{K}$ ، نقره $C=238 \frac{J}{Kg_c}$	۱۷
۱/۵	اگر حجم شیشه ای ۲۰۰cm ³ باشد آن را از مایع پر کنیم دمای مجموعه ۲۰C باشد اگر دما را به ۸۰C برسانیم چه مقدار از مایع سرریز می کند ($\alpha = 2 \times 10^{-6}$ شیشه $B=25 \times 10^{-4} \frac{1}{K}$ مایع)	۱۸

فرمانی - احاطه رضا - فیروز آباد - ۵۰ کیلویی

① الف) جرم و دما در همان ذوب - جرم و دما در همان تبخیر

ب) جرم و سرعت

② الف) نسبت جرم به حجم یک ماده کهن را چگالی آن ماده می‌گویند $\rho = \frac{m}{V}$

ب) مجموع انرژی پتانسیل و جنبشی هر جسم را انرژی مکانیکی آن می‌نامیم

پ) جامدهایی را که در یک الیوس سردی تکرار شوند از واحد ها منظم ساخته شود جامد بلورین می‌نامیم

③ الف) یک لوله آزمایشی خالی را درون ترازو قرار می‌دهیم و جرم آن را یادداشت می‌کنیم و با قطره چکان، چند قطره آب می‌ریزیم و قطره‌ها را می‌شماریم این کار را تا وقتی انجام می‌دهیم که آب داخل ظرف به جرم مشخصی برسد سپس جرم قطره‌ها را بر تعداد قطره‌ها تقسیم می‌کنیم تا جرم یک قطره بدست آید

ب) انرژی جنبشی بوی در اثر برخورد با مولکول‌ها هوا و در اثر نیروی مقاومت هوا به تدریج تبدیل می‌شود و غش درگیر انرژی جنبشی، با بالا رفتن بوی به انرژی پتانسیل گرانشی تبدیل می‌شود

پ) زیرا نیروی هم‌جیبی بین مولکول‌ها در جبهه پیشتر از نیروی در جیبی بین مولکول‌ها در جبهه و پسینه است

ت) زیرا چگالی آب حدود $\frac{1}{8}$ چگالی جیوه است و حرور ۱۴ مرتبه از چگالی جیوه کمتر است و اثر منقبضت (از آب استفاده کند باید لوله‌ای

به طول ۸۰ سانتیمتر به کار می‌برد! بنابراین با استفاده از جیوه انجام آزمایش و اندازه‌گیری ارتفاع راحت‌تر است.

ث) در درون زودپز، با افزایش بخار آب بر روی سطح مایع درون کبک، نقطه جوش افزایش می‌یابد و در نتیجه مواد با افزایش فشار، نقطه جوش هم افزایش یافته و مواد در دما بالاتر و سریع‌تر پخته می‌شود

ز) یعنی اگر به آن حجم ۲۰۰ گرم بریم، دما آن ۱K افزایش می‌یابد

④ $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \times V = 200 \times 20 = 4000 \text{ Kg}$

استخر $V = 5m \times 3m \times 2m = 30 \text{ m}^3$

جرم مایع = $0.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 1000 \rightarrow 200 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$

⑤ $K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = \frac{144}{100} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{12}{10} = \frac{v_2}{v_1}$

تندی جسم ۲۰٪ برابر می‌شود

⑥ $P = \frac{W}{t} = \frac{F \times d}{t} = \frac{mg \times d}{t} = \frac{50 \times 10 \times 20 \times 0.1}{15} \text{ (J)} = \frac{1000}{15} = 125 \text{ (W)}$

$(1 \text{ hp} = 746 \text{ W}) \Rightarrow \frac{125}{746} \text{ hp} \approx 0.17 \text{ اسب بخار (hp)}$

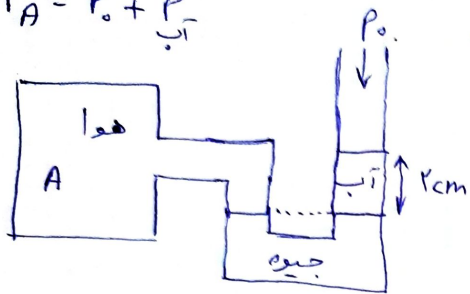
$$P = \rho gh \Rightarrow P = 1000 \times 10 \times 0,2 = 2000 \text{ (Pa)} \quad (v)$$

$$\rho = 0,1 \frac{g}{cm^3} \xrightarrow{\times 1000} 100 \frac{kg}{m^3}$$

$$h = 20 \text{ cm} \xrightarrow{\div 100} 0,2 \text{ m}$$

$$P_{\text{نویز}} = P - P_0 \Rightarrow P_{\text{نویز}} = \rho gh = 1000 \times 10 \times 0,2 = 2000 \text{ (Pa)} \quad (A)$$

$$P_A = P_0 + P_{\text{آب}}$$



$$\Rightarrow P_A = P_0 + 1000 \times 10 \times 0,2 = P_0 + 2 \times 10^4 = 1,2(P_0 + 10000) = 100200 \text{ (Pa)} \quad (9)$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{v_2}{v_1} = \frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad (10)$$

(11) زیرا انرژی جنبش باشد، انبساط و انقباض بر روی هر دو بویک گونه خواهد بود و بنابراین تغییرات دمای ناشی در جابجایی درست بشود خواهد داشت

(12) 1) گاز 2) معادله بلاتین 3) تف شیب

$$Q = mc\Delta\theta + mL_f \Rightarrow Q = 1 \times 2100 \times 1 + 1 \times 332000 = 334100 \text{ J} \quad (13)$$

$$F = \frac{q}{a}\theta + \rho r \Rightarrow 18 = \frac{q}{a}\theta + \rho r \Rightarrow 18 = \frac{q}{a}\theta \Rightarrow \theta = \frac{18 \times a}{q} = 10^\circ \text{C} \quad (14)$$

$$T = \theta + 273 \Rightarrow T = 10 + 273 = 283 \text{ K} \quad (15)$$

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta\theta \Rightarrow \Delta L = 2 \times 10^{-2} = 10 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-2} \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{2 \times 10^{-2}}{10 \times 10^{-4}} = \frac{1 \times 10^{-2}}{5 \times 10^{-3}} = \frac{10^{-2}}{5 \times 10^{-3}} = 200^\circ \text{C} \quad (16)$$

$$\Delta\theta = 920 - 827 = 93^\circ \text{C}$$

$$Q = mc\Delta\theta + mL_f = 1 \times 238 \times 93 + 1 \times 11000 = 221340 + 11000 = 232340 \text{ J} \quad (17)$$

$$V_{\text{مغ سوزنی}} = \Delta V_{\text{مغ}} - \Delta V_{\text{ظرف}} = B_1 V_1 \Delta\theta - \alpha V_1 \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta (B_1 V_1 - \alpha V_1) \quad (18)$$

$$\Delta\theta = 10 - 20 = -10^\circ \text{C} \Rightarrow -10 \times 10^{-2} (20 \times 10^{-2} \times 200 \text{ cm}^3 - 200 \text{ cm}^3 \times 3 \times 10^{-2}) = 200 \times 10^{-2} (20 \times 10^{-2} - 6 \times 10^{-2}) = 200 \times 10^{-2} (14 \times 10^{-2}) = 28000 \text{ cm}^3$$

حجم مغ سوزنی