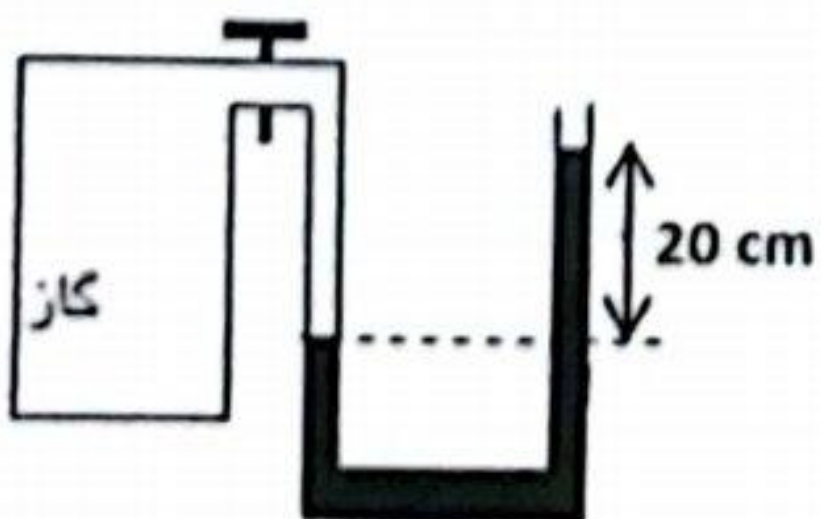


مهر آموزشگاه	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	بسمه تعالی سیستان و بلوچستان چابهار	سوالات درس: فیزیک ۱
	ساعت برگزاری: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ آزمون: .../۰۲/...		نام آموزشگاه: دبیرستان اندیشه نو
	تعداد سوال: ۱۸		پایه تحصیلی: دهم علوم تجربی

بارم	سوال	ردیف
۱/۵	۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف. مسافت، انرژی و جرم جز کمیت های ..... است. ب. جهت نیروی شناوری همواره به سمت ..... است. خ. ضریب انبساط طولی به ..... و ..... بستگی دارد. چ. تبدیل جامد به بخار را ..... می نامند. ج. در ..... علاوه بر ارتعاشات اتمی، الکترون های آزاد نیز بر رسانایی تاثیر دارند	۱
۱/۵	الف. دو مورد از دماسنج های معیار را نام ببرید ب. تفاوت تبخیر سطحی و جوشیدن را توضیح دهید. ج. دما را تعریف کنید.	۲
۱	الف. الف. یک دستگاه آمپرسنج مدرج عدد ۸۷ / ۳۵ آمپر را نشان می دهد. دقت و خطای اندازه گیری این دستگاه چقدر است؟ ب. ۳۰۰ میکرومتر چند نانومتر است؟	۳
۰/۵	آزمایشی طراحی کنید که بتوان به کمک آن جرم و حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد.	۴
۱	جامدهای بلورین و جامدهای آمورف را تعریف کنید و برای هر کدام مثال بزنید.	۵
۱/۵	در شکل زیر اگر فشار هوا $10^5$ پاسکال باشد الف. فشار مخزن گاز چند پاسکال است؟ ب. فشار پیمانه ای گاز را حساب کنید. $P_{\text{مایع}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ $g = 10 \text{ m/s}^2$	۶





۱	<p>در شکل زیر مایع درون ظرف، مایعی با چگالی <math>1200 \text{ kg/m}^3</math> است اگر فشار هوای داخل لوله ۹۶ کیلو پاسکال باشد فشار هوا چند کیلو پاسکال است؟ <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></p> 	۷
۱	با انجام یک آزمایش تراکم پذیری گازها و مایعات را با هم مقایسه کنید و دلیل را توضیح دهید.	۸
۱	اگر سرعت خودرویی دو برابر و جرم این خودرو نصف شود انرژی جنبشی این خودرو چند برابر میشود؟	۹
۱	<p>مطابق شکل جسمی به جرم ۴۰ کیلوگرم که بر سطح افقی قرار دارد نیروهای <math>F_1</math>، <math>F_2</math> و نیروی اصطکاک <math>f_k</math> وارد می شود و جسم ۶ متر (به سمت راست) جابه جا میشود. کار کل انجام شده را محاسبه کنید.</p> 	۱۰
۱	<p>یک پمپ الکتریکی با بازده ۴۰ درصد در هر دقیقه ۶۰۰ کیلوگرم آب را تا ارتفاع ۱۶ متر بالا میبرد. توان مصرفی (ورودی) موتور پمپ چند کیلو وات است؟ <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></p>	۱۱
۱/۵	<p>جسمی از نقطه A شروع به حرکت می کند. با توجه به مسیر حرکت جسم زیر تندی جسم را در نقطه B حساب کنید. (از اصطکاک صرف نظر شده است). <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></p> 	۱۲
۱/۵	<p>چتربازی از ارتفاع ۸۰ متری از حال سکون رها می شود. جرم چترباز به همراه چترش ۱۰۰ کیلوگرم است. اگر او با تندی <math>10 \text{ m/s}</math> به زمین برسد. الف. کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></p>	۱۳
۱	دمای جسمی ۱۰ کلوین است این دما را برحسب درجه سلسیوس و فارنهایت بدست آورید.	۱۴
۱	<p>دمای اولیه یک میله برنجی به طول ۲ متر <math>10^\circ\text{C}</math> می باشد. اگر دمای این میله را به <math>50^\circ\text{C}</math> برسانیم تغییر طول میله چقدر خواهد بود؟</p> <p><math>\alpha = 2 \times 10^{-5} \text{ 1/k}</math></p>	۱۵



۱/۵	یک قطعه مس به جرم ۲۱۰ گرم و دمای ۱۲۰ درجه سانتی گراد را درون ۳۰۰ گرم آب با دمای ۱۵ درجه می اندازیم اگر تبادل گرما بین آب و فلز صورت گیرد دمای تعادل را بدست آورید. $C = 400 \text{ J/kg.K}$ / آب $C = 4200 \text{ J/kg.K}$	۱۶
۱	افزایش دما و افزایش سطح مایع چگونه بر آهنگ تبخیر سطحی مایع اثر می گذارد؟	۱۷
۱/۵	یک گرمکن با توان ۱۰۰۰ وات حداقل چند ثانیه کار کند تا بتواند دمای ۱۰۰ گرم آب را ۲۰ درجه سلسیوس افزایش دهد؟ $c = 4200 \text{ j/kg. c}$	۱۸
موفق باشید		



# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)





سؤال ۱:

الف) نرده ای (ب) بالا (ج) جنس ماده، دما (چ) میزانش (خ) فلزات

سؤال ۲:

الف) تف سنج نوری، دما سنج گازی، دما سنج مقاومت پلاستیکی

ب) به فرایند تبخیر تا پیش از رسیدن به نقطه جوش، تبخیر سطحی و به فرایند

تبخیر در نقطه جوش، اصطلاحاً جوشیدن می گویند.

ج) دما کمیتی است که میزان سردی و گرمی اجسام را مشخص می کند.

سؤال ۳:

الف) دقت ۱/۱۰۰۰ و خطای اندازه گیری ۵/۱۰۰۰ آمپر است.

$$300 \mu m \times \frac{1 m}{10^6 \mu m} \times \frac{10^9 nm}{1 m} = 3 \times 10^5 m$$

ب)

سؤال ۴:

بزرگ استراندی مدرج قطره قطره آب اضافی کنیم تا به حجم مشخصی برسیم و

سپس حجم را بر تعداد قطرات تقسیم می کنیم. برای تعیین جرم نیز اختلاف جرم

استراند قبل و بعد از افزودن آب را بر تعداد قطرات تقسیم می کنیم.

سؤال ۵:

جامد های راکه در یک الگوی سه بعدی تکرار شونده از واحدهای منظم ساخته می شوند

جامد بلورین می نامیم؛ فلزها، نمک ها، الماس جامد بلورین اند. جامد های آمورف

مانند شیشه در طرح های منظمی کنار هم قرار ندارند.



سؤال ۶:

$$P_{\text{گاز}} = P_{\text{مایع}} + P_0 \Rightarrow P_{\text{گاز}} = 10^5 + (10^3 \times 10 \times 9.8) = 102,000 \text{ Pa} \quad (\text{الف})$$

$$P_{\text{بیانتهای گاز}} = P_{\text{گاز}} - P_0 = 102,000 - 100,000 = 2000 \text{ Pa} \quad (\text{ب})$$

سؤال ۷:

$$P_0 = P_{\text{مایع}} + P_{\text{هوا}} \Rightarrow P_0 = 1200 \times 10 \times 9.8 + 9.9000 = 100,000 \text{ Pa}$$

$$P_0 = 100,000 \text{ Pa}$$

سؤال ۸:

سرنگی را یکبار از آب و بار دیگر از هوا پرمی کنیم. سپس با انگشت دهانه خروجی سرنگ را می بندیم و بیستون را فشار می دهیم. مشخص می شود که مایعات برخلاف گازها تراکم ناپذیرند. وقتی سعی می کنیم مایعات بین موکلول های مایع را کم کنیم نیروی دافعهی بزرگی بین آن ها ظاهر می شود که از تراکم شدن مایع جلوگیری می کند. در گازها به دلیل فاصله های زیاد موکلول ها، این نیروی دافعه وجود ندارد.

سؤال ۹:

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{1}{4} \times (2)^2 = 1$$

سؤال ۱۰:

$$W_t = F_T \times d \times \cos \alpha \quad d = 9 \text{ m} \quad \cos \alpha = 1$$

$$F_T = F_f + (F_1 \times \cos 90^\circ) - F_k = 90 + (200 \times \frac{1}{4}) - F_0 = 120 \text{ N}$$

$$\Rightarrow W_t = 120 \times 9 \times 1 = 1080 \text{ J}$$



سؤال ۱۱:

$$W_{\text{مفيد}} = U \Rightarrow W_{\text{مفيد}} = mgh = 400 \times 14 \times 10 = 94000 \text{ J} = 94 \text{ kJ}$$

$$t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s} \Rightarrow P_{\text{مفيد}} = \frac{94}{1} = 154 \text{ kW} \quad \frac{P_{\text{مفيد}}}{P_{\text{ورودي}}} = 0.8$$

$$\Rightarrow P_{\text{ورودي}} = \frac{1}{0.8} P_{\text{مفيد}} = \frac{1}{0.8} \times 154 = \boxed{192.5 \text{ kW}}$$

سؤال ۱۲:

$$E_A = E_B \Rightarrow k_A + U_A = k_B + U_B \quad \Rightarrow 0 + 100 \text{ m} = 40 \text{ m} + k_B$$

$$U = mgh \quad k = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\Rightarrow k_B = 60 \text{ m} \quad 60 \text{ m} = \frac{1}{2} m v_B^2 \Rightarrow v_B = \boxed{5\sqrt{5} \text{ m/s}}$$

سؤال ۱۳:

$$Wt = \Delta k \Rightarrow Wt = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) = \frac{1}{2} \times 100 (10^2 - 0^2) = 5000 \text{ J}$$

$$Wt = W_{\text{مغ}} + W_{\text{مقاومت}} \quad \Rightarrow W_{\text{مقاومت}} = 5000 - 18000 = \boxed{-13000 \text{ J}}$$

$$W_{\text{مغ}} = +mgh = 100 \times 100 \times 10 = 100,000 \text{ J}$$

سؤال ۱۴:

$$T = b k \quad \theta = T - \tau v^2 \Rightarrow \theta = 10 - 2v^2 = -24 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2}$$

$$F = 11\theta + 2v^2 \Rightarrow F = 11(-24) + 2v^2 = \boxed{-44 \text{ N}}$$

سؤال ۱۵:

$$\Delta L = L_1 \cdot a \cdot \Delta \theta$$

$$L_1 = 2 \text{ m} \quad a = 2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1} \quad \Delta \theta = 20 - 10 = 10 \text{ }^\circ \text{C}$$

$$\Rightarrow \Delta L = 2 \times 2 \times 10^{-5} \times 10 = \boxed{4 \times 10^{-4} \text{ m}}$$

سؤال ۱۶:

$$\theta_e = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2}{m_1 c_1 + m_2 c_2} \Rightarrow \theta_e = \frac{(0.21 \times 500 \times 15) + (0.13 \times 400 \times 10)}{(0.21 \times 500) + (0.13 \times 400)} = \boxed{11.5 \text{ }^\circ \text{C}}$$



سؤال ۱۹:

$$Q = mc\Delta\theta + mL_v \Rightarrow Q = 0.1 \times 4200 \times 75 + 0.1 \times 2260000 = 74,420 \text{ J}$$

$$Q = P \times t \Rightarrow t = \frac{Q}{P} \Rightarrow t = \frac{74,420}{400} = \boxed{186.05 \text{ s}}$$

سؤال ۲۰:

$$Q_1 = -Q_2 \Rightarrow \left(\frac{m}{1000} \times 4200 \times 40\right) + \left(\frac{m}{1000} \times 4200 \times 10\right) = -\left(\frac{210}{1000} \times 4200 \times (-10)\right)$$

$$\Rightarrow 1470m + 840m = 18480 \Rightarrow m = \boxed{709.2 \text{ g}}$$

سؤال ۱۷:

با افزایش دما، انرژی جنبشی مولکول های سطح مایع بیشتر می شود و در نتیجه تعداد بیشتری از آنها از سطح مایع جدا می شوند.

با افزایش مساحت سطح آزاد مایع، چون تعداد بیشتری از مولکول ها در معرض تماس با هوا هستند، تعداد مولکول های بیشتری از سطح مایع جدا می شوند.

سؤال ۱۸:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 0.1 \times 4200 \times 10 = 4200 \text{ J}$$

$$P = \frac{Q}{t} \Rightarrow t = \frac{Q}{P} \Rightarrow t = \frac{4200}{1000} = \boxed{4.2 \text{ s}}$$