



سؤال امتحانی درس: فیزیک	باسمه تعالی	نام دانش آموز:
نوبت: دوم	وزارت آموزش و پرورش	نام خانوادگی دانش آموز:
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۰۳ / ۱۴۰۲	اداره کل آموزش و پرورش مازندران	نام آموزشگاه: غیردولتی دخترانه سما متوسطه دوم
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تعداد صفحات: ۳		پایه: دهم
		رشته: تجربی

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

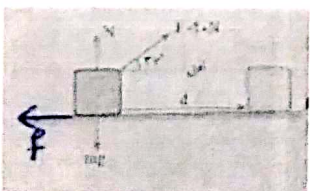
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل پرانتز پر کنید.</p> <p>الف) فیزیک علمی است (تجربی-نظری)</p> <p>ب) هنگام یک پدیده فیزیکی باید اثرهای جزئی را نادیده بگیریم (مدل سازی، ارائه نظریه)</p> <p>پ) انرژی جنبشی کمیتی است (نردهای- برداری)</p> <p>ت) اگر تندی جسم دو برابر شود، انرژی جنبشی آن می شود. (۲ برابر- ۴ برابر)</p> <p>ج) تبدیل جامد به گاز را می گویند (تصعید- چگالش)</p>	۱
------	---	---

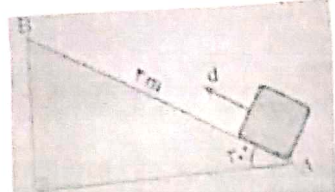
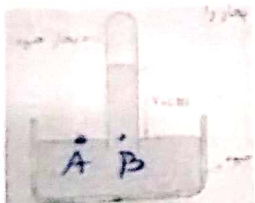
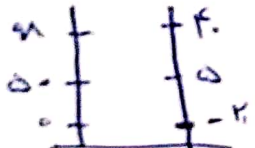
۱/۵	<p>درست یا نادرست را مشخص کنید.</p> <p>الف) جرم یک کمیت اصلی است و یکای آن را SI کیلوگرم است. ✓</p> <p>ب) هر جسم که جرم بیشتری دارد چگالی آن بیشتر است. ✗</p> <p>پ) چگالی یخ از چگالی آب بیشتر است. ✗</p> <p>ت) در حرکت یکنواخت، مجموع کارهای انجام شده روی جسم منفی است. ✗</p> <p>ث) خورشید و ستارگان که دمای بسیار بالایی دارند در حالت گاز هستند. ✗</p> <p>ج) دماسنج ترموکویل دماسنج معیار است. ✗</p>	۲
-----	--	---

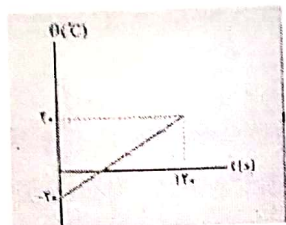
۱	<p>حجم ۹۶ کیلوگرم از مایعی با چگالی 2400 kg/m^3 چند m^3 و چند لیتر است؟</p> <p>$V = \frac{m}{\rho} = \frac{96}{2400} (\text{m}^3)$ ، $\frac{96}{2400} \times 1000 = \frac{960}{240} = 4 \text{ لیتر}$</p>	۳
---	--	---

۰/۱۵	<p>جرم جسمی ۲ kg و تندی آن 8 m/s است. انرژی جنبشی آن چند ژول است؟</p> <p>$K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 8^2 = 64$</p>	۴
------	---	---

۱/۲۵	<p>کار هر یک از نیروهای وارد بر جسم و کار کل را به دست آورید؟</p> <p>$W_{FN} = 0$</p> <p>$W_F = Fd \cos 37^\circ = 10 \times 5 \times (-1) = -50$</p> <p>$W_{mg} = 0$</p> <p>$W_F = Fd \cos 37^\circ$</p> <p>$= 40 \times 5 \times 0.8 = 160$</p> <p>$W_{\text{کل}} = 160 + (-50) = 110 \text{ ج}$</p>	۵
------	--	---



۰/۷۵	<p>۶ جسمی به جرم 4 kg روی سطح شیب دار از A تا B به اندازه 3 متر جا به جا می شود. کار نیروی وزن در این جا به جایی چند ژول است ($\sin 30^\circ = 0.5$)</p>  $W = -mgh$ $= -4 \times 10 \times 1.5 = -40 \text{ J}$	۶
۱	<p>۷ توان مصرفی یک موتور الکتریکی 400 وات و بازده آن 75 درصد است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل می شود؟</p> $\frac{75}{100} = \frac{W}{400 \times 60} \rightarrow W = 18000 \text{ J}$ $Q = P \times t = 100 \times 40 = 4000 \text{ J}$	۷
۱	<p>۸ مکعبی به طول 10 cm و جرم 10 kg داریم. فشار حاصل از وزن آن چند پاسکال است؟</p> $P = \frac{mg}{A}$ $P = \rho gh$ $P = \frac{10 \times 10}{10 \times 10 \times 10^{-4}} = 10^6 \text{ Pa}$	۸
۱	<p>۹ فشار هوا در محلی 70 cmHg است. این فشار چند پاسکال است؟ ($g = 10$ و $\rho = 13.6\text{ g/cm}^3$ جیوه)</p> $P = \rho gh = 13600 \times 10 \times \frac{70}{100} = 95200 \text{ Pa}$	۹
۱	<p>۱۰ در شکل زیر فشار گاز محبوس چند cmHg است؟ ($P_0 = 76\text{ cmHg}$)</p>  $P_A = P_B$ $P_0 = P + \rho gh \Rightarrow P = P_0 - \rho gh$ $P = 76 - 4 = 72 \text{ cmHg}$	۱۰
۱	<p>۱۱ دماسنج نامعلومی دمای 50°C را 50 درجه و دمای 20°C را صفر نشان می دهد. این دماسنج دمای 40°C را چند درجه نشان می دهد؟</p>  $\frac{50 - 0}{40 - 0} = \frac{50 - (10)}{40 - (20)}$ $\frac{50}{40} = \frac{40}{20} \rightarrow n = 12$	۱۱
۱	<p>۱۲ یک صفحه فلزی به ابعاد $10\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ را به اندازه 100°C گرم می کنیم. مساحت آن چند cm^2 زیاد می شود؟</p> $\Delta A = A_1 \alpha \Delta \theta$ $50 \times 10 \times 12 \times 10^{-6} \times 100 = 120000 \times 10^{-6} = 120 \times 10^{-1} = 12 \text{ cm}^2$	۱۲

۱	<p>تغییر حجم آن چند سانتی متر مکعب است؟ $\alpha = 12 \times 10^{-6}$</p> <p>سایز صغری $(8 \times 10 \times 5) \text{ cm}$ است. دمای آن را از ۲۰ به ۷۰ درجه سلسیوس می‌رسانیم.</p> $\Delta V = V_1 \alpha \Delta \theta$ $(8 \times 10 \times 8) \times 3 \times 12 \times 10^{-6} \times 50 = ?$
۱/۲۵	<p>نمودار تغییرات دمای جسم جامدی به جرم ۱۰۰ گرم مانند شکل است. جرم در هر ثانیه چند ژول گرما می‌گیرد؟ $c = 400 \text{ J/kg.k}$</p>  $Q = mc \Delta \theta$ $\frac{100}{1000} \times 400 \times 40 = 16000 \text{ J}$ <p>هر ثانیه $\frac{16000}{120} = 133.33 \text{ J}$</p>
۱/۱۵	<p>۱۵ گرم آب ۲۰ درجه را با m_2 گرم آب ۵۰ درجه مخلوط می‌کنیم تا ۱۰۰ گرم آب ۳۰ درجه به دست آید. m_1 و m_2 را حساب کنید؟</p> $Q = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2}{m_1 + m_2} \Rightarrow \begin{cases} 30000 = m_1 \times 20 + m_2 \times 50 \\ 100 = m_1 + m_2 \times (30) \end{cases}$ $-30000 = -20m_1 - 30m_2 \quad 10000 = 3m_2 \rightarrow m_2 = \frac{10000}{3} = 3333.33$
۱/۱۵	<p>۱۶ برای تبدیل ۱۰۰ گرم یخ -10°C به آب 10°C چند ژول گرما لازم است؟</p> <p>$c = 2100 \text{ J/kg.k}$ یخ $c = 4200 \text{ J/kg.k}$ آب $L_f = 334000 \text{ J/kg.k}$</p> $Q = mc \Delta \theta + m L_f + mc \Delta \theta$ $\frac{100}{1000} \times 2100 \times 10 + \frac{100}{1000} \times 334000 + \frac{100}{1000} \times 4200 = ?$
۱	<p>۱۷ توسط یک گرم کن الکتریکی با توان ۵۰۰ وات چند گرم یخ صفر درجه را می‌توان در مدت ۱۰ دقیقه ذوب کرد؟ $(L_f = 334000)$</p> $m L_f = P \times t$ $m \times 334000 = 500 \times 10 \times 60 \rightarrow m = ?$
۱/۱۵	<p>۱۸ روش‌های انتقال گرما را نام ببرید؟</p> <p>رسانش، هادی، تابش</p>