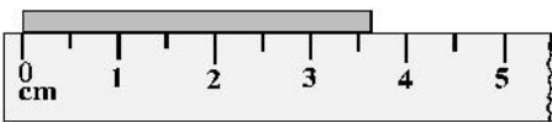
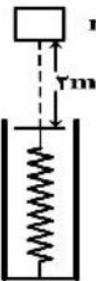
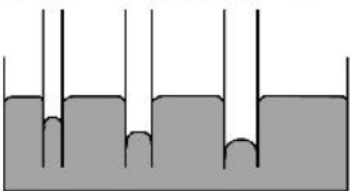
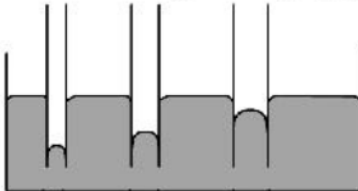
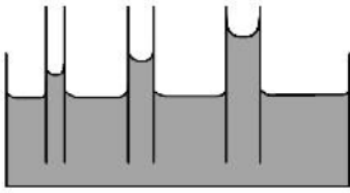
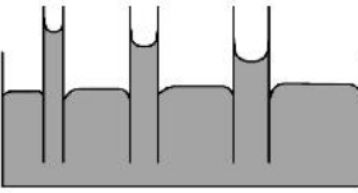
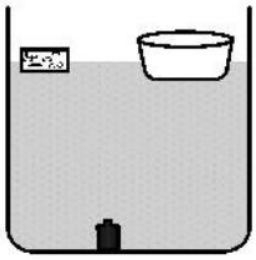
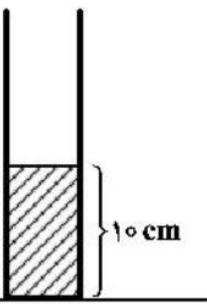
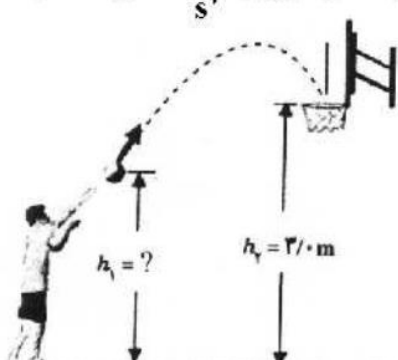
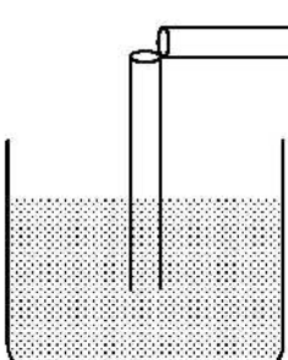
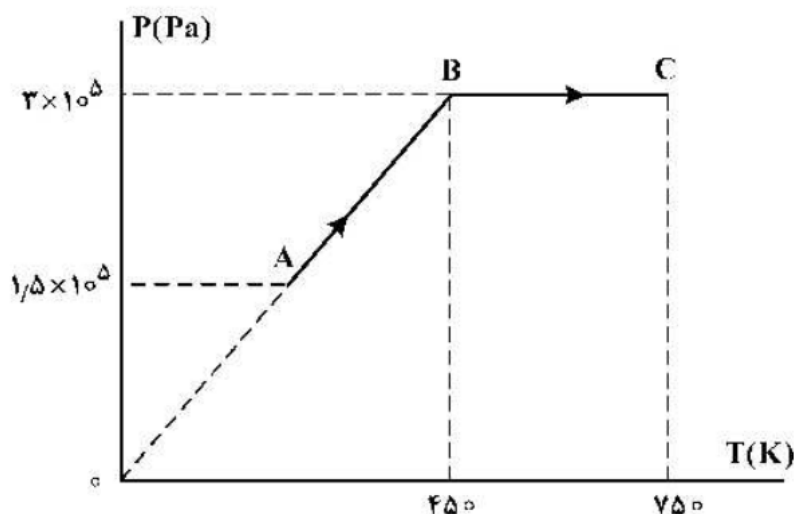
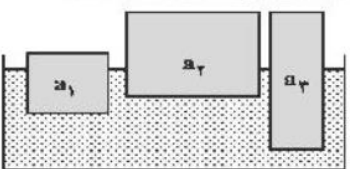
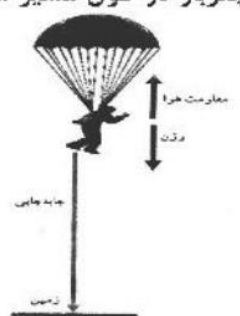
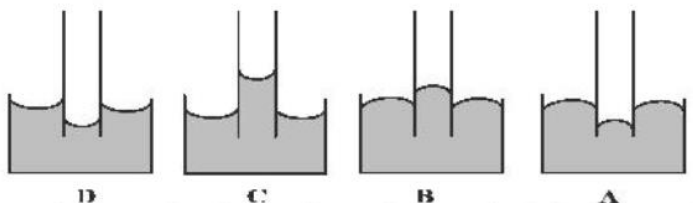
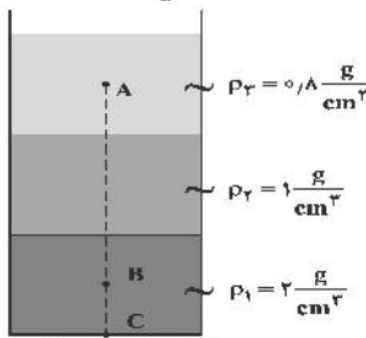


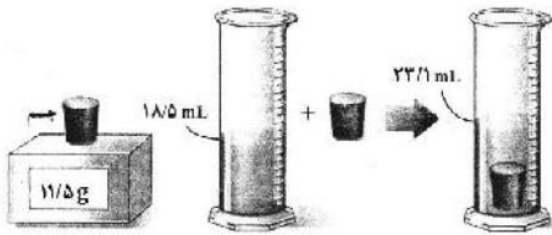
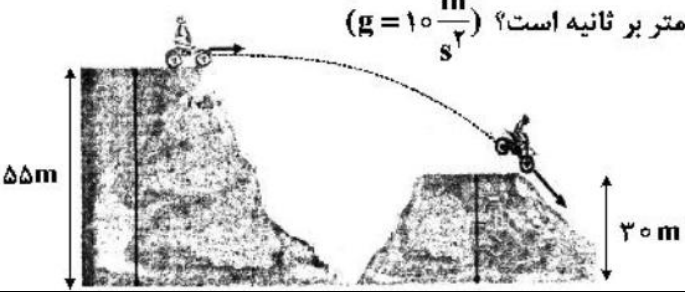
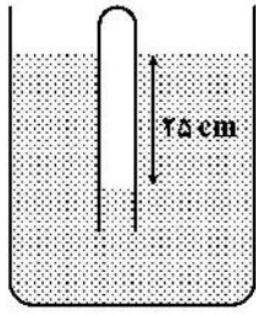
تجربی	
۱	<p>۲۰۶- در شکل روبه‌رو، کدام گزارش برای نشان دادن طول جسم مناسب است؟</p> <p>(۱) $3.7\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ (۲) $3.7\text{cm} \pm 0.25\text{cm}$ (۳) $3.70\text{cm} \pm 0.25\text{cm}$ (۴) $3.70\text{cm} \pm 0.30\text{cm}$</p> 
۲	<p>۲۳۰- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای به جرم ۲ کیلوگرم را با سرعت اولیه $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از ۲ متری بالای یک فنر قائم، به سمت فنر پرتاب می‌کنیم. اگر از جرم فنر و مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم و بیشینه انرژی ذخیره شده در فنر ۴۶ J باشد، بیشینه تراکم طول فنر چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p> <p>(۱) $1/3$ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۰</p> 
۳	<p>۲۳۱- کدام یک از شکل‌های زیر، خاصیت مویینگی در لوله‌های شیشه‌ای را درست نشان داده است؟</p> <p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p>
۴	<p>۲۳۲- در شکل زیر، یک ظرف خالی و یک قطعه چوب روی آب شناورند و یک وزنه فلزی در کف ظرف آب قرار دارد. اگر چوب را از سطح آب برداشته و داخل ظرف قرار دهیم، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می‌کند و اگر وزنه را از جایی که قرار دارد، برداریم و درون ظرف قرار دهیم و ظرف همچنان شناور بماند، فشار در کف ظرف آب چگونه تغییر می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)</p> <p>(۱) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد. (۳) ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد. (۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.</p> 
۵	<p>۲۳۳- مطابق شکل زیر، در یک استوانه بلند به سطح مقطع 20cm^2 تا ارتفاع 10cm از یک مایع به چگالی 1250 گرم بر لیتر قرار دارد و فشار در ته لوله P_1 است. چند سانتی‌متر مکعب از مایع دیگری به چگالی 800 گرم بر لیتر به مایع داخل لوله اضافه کنیم، تا فشار در ته لوله به $1/2 P_1$ برسد؟</p> <p>($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13.5\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$، $P_0 = 75\text{cmHg}$)</p> <p>(۱) $51/25$ (۲) $256/25$ (۳) $512/5$ (۴) $2562/5$</p> 
۶	<p>۲۳۴- حذف شده</p>

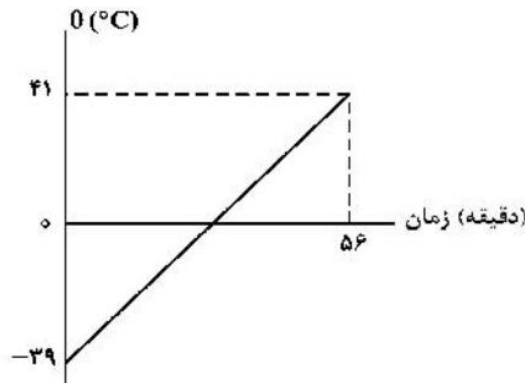
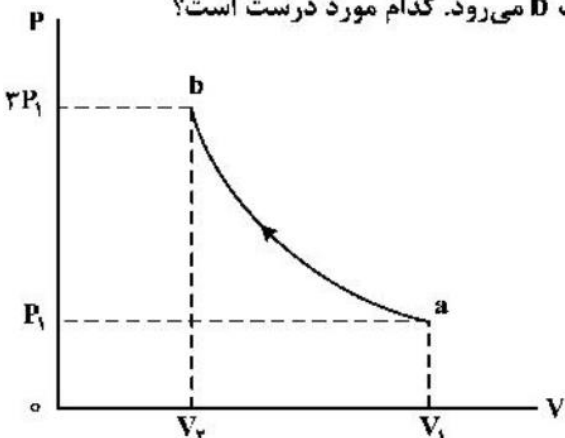
۷	<p>۲۳۵- به 500g یخ -20°C مقداری گرما با آهنگ $\frac{10}{5}\frac{\text{kJ}}{\text{min}}$ در مدت ۲۰ دقیقه می‌دهیم. دمای نهایی آب حاصل، چند درجه سلسیوس است؟ ($L_f = 336000\frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{یخ}} = 2c_{\text{آب}}$)</p> <p>(۱) صفر (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵</p>
ریاضی	
۸	<p>۱۸۹- یک آمپرسنج رقمی، جریان الکتریکی مداری را به صورت 3.25A نشان می‌دهد. این اندازه را به کدام صورت باید گزارش کنیم؟</p> <p>(۱) $3.25\text{A} \pm 0.01\text{A}$ (۲) $3.250\text{A} \pm 0.001\text{A}$</p> <p>(۳) $3.25\text{A} \pm 0.03\text{A}$ (۴) $3.250\text{A} \pm 0.005\text{A}$</p>
۹	<p>۱۹۰- در شکل زیر، ورزشکار توپ را با تندی (سرعت) اولیه $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌کند و اندازه سرعت توپ در لحظه ورود به سبد $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. فاصله نقطه پرتاب توپ تا سطح زمین (h_1) چند متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است.)</p> <p>(۱) ۲/۴۵ (۲) ۲/۴۶ (۳) ۲/۵۵ (۴) ۲/۶۴</p> 
۱۰	<p>۱۹۱- پمپ آبی در هر دقیقه ۳ متر مکعب آب رودخانه‌ای را به نقطه‌ای منتقل می‌کند که ارتفاع آن تا سطح آب رودخانه ۲۴ متر است. اگر توان ورودی پمپ ۲۰ کیلووات باشد، بازده پمپ چند درصد است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)</p> <p>(۱) ۷۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۰ (۴) ۳۰</p>
۱۱	<p>۱۹۲- یک نی پلاستیکی را مطابق شکل زیر از وسط می‌بریم و بدون اینکه دو قسمت آن کاملاً از هم جدا شوند، آن را ۹۰ درجه تا کرده و درون آب قرار می‌دهیم. حال اگر از قسمت افقی آن در جهت نشان داده شده بدمیم، فشار هوا داخل نی قائم، چگونه تغییر می‌کند و سطح آب داخل آن چگونه جابه‌جا می‌شود؟</p> <p>(۱) افزایش می‌یابد، پایین می‌رود. (۲) کاهش می‌یابد، پایین می‌رود. (۳) افزایش می‌یابد، بالا می‌آید. (۴) کاهش می‌یابد، بالا می‌آید.</p> 
۱۲	<p>۱۹۳- در یک لوله استوانه‌ای که مساحت قاعده آن 5cm^2 است، 136 گرم جیوه و 136 گرم آب می‌ریزیم. اگر چگالی جیوه و چگالی آب به ترتیب $13/6\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، فشار در ته لوله چند پاسکال است؟ ($P_0 = 76\text{cmHg}$, $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p> <p>(۱) ۵۴/۴ (۲) ۵۴۴۰۰ (۳) ۱۰۸/۸ (۴) ۱۰۸۸۰۰</p>

۱۳	<p>۱۹۴- مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز متصل است، حجم مساوی از آب و روغن قرار دارد. فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند میلی‌متر جیوه است؟</p> <p>($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) صفر</p>
۱۴	<p>۱۹۵- به دو کره فلزی توپر A و B که جرم مساوی دارند و حجم کره B، ۴ برابر حجم کره A است، گرمای مساوی می‌دهیم. اگر گرمای ویژه A نصف گرمای ویژه B و ضریب انبساط خطی A نصف ضریب انبساط خطی B باشد، تغییر حجم کره A چند برابر تغییر حجم کره B است؟</p> <p>(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$</p>
۱۵	<p>۱۹۶- چند گرم آب ۵۰ درجه سلسیوس را روی ۴۵۰ گرم یخ صفر درجه سلسیوس بریزیم تا پس از برقراری تعادل گرمایی، ۵۲۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس در ظرف ایجاد شود؟ (اتلاف گرما ناچیز است و $L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$)</p> <p>(۱) ۷۰ (۲) ۲۶۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۲۰</p>
۱۶	<p>۱۹۷- حجم گاز آرمانی (کامل) در دمای ۴۷°C برابر ۲ لیتر و فشار آن $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. ابتدا در فشار ثابت دمای گاز ۴۰°C افزایش می‌یابد و سپس در دمای ثابت حجم گاز ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. فشار نهایی گاز چند پاسکال است؟</p> <p>(۱) $2/4 \times 10^5$ (۲) $2/5 \times 10^5$ (۳) 4×10^5 (۴) 8×10^5</p>
۱۷	<p>۱۹۸- حذف شده</p>
۱۸	<p>۱۹۹- نمودار (P-T) مربوط به یک مول گاز آرمانی (کامل) تک اتمی به صورت شکل زیر است، کار انجام شده روی گاز در فرایند AB و گرمای مبادله شده در فرایند BC، به ترتیب هر کدام چند ژول است؟ ($C_p = \frac{5}{2} R$, $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$)</p> <p>(۱) صفر، ۲۶۰۰ (۲) صفر، ۶۰۰۰ (۳) ۲۶۰۰، ۲۷۰۰ (۴) ۶۰۰۰، ۲۷۰۰</p>



۱۹	<p>۲۰۰- یک کیسول فلزی به حجم ۳۰ لیتر محتوی گاز اکسیژن در فشار 5×10^5 پاسکال و دمای ۲۷ درجه سلسیوس است، مقداری از اکسیژن را از کیسول خارج می‌کنیم به‌طوری‌که فشار گاز باقیمانده به $2/9 \times 10^5$ پاسکال و دمای ۱۷ درجه سلسیوس می‌رسد. جرم گاز خارج شده از کیسول چند گرم است؟</p> $(M_{O_2} = 32 \frac{g}{mol} \text{ و } R = 8 \frac{J}{mol.K})$ <p>(۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰</p>
۲۰	<p>۳۰۶- سه جسم a_1, a_2 و a_3 با چگالی‌های متفاوت بر سطح آب شناورند. کدام رابطه بین چگالی آن‌ها درست است؟</p>  <p>(۱) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$ (۲) $\rho_1 > \rho_3 > \rho_2$ (۳) $\rho_2 > \rho_1 > \rho_3$ (۴) $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$</p>
۲۱	<p>۲۳۰- حذف</p>
۲۲	<p>۲۳۱- چتربازی به جرم کل $100 kg$ از بالونی در ارتفاع ۵۰۰ متر از سطح زمین با سرعتی به بزرگی $1/5 \frac{m}{s}$ به بیرون بالون می‌پرد. اگر او با سرعتی به بزرگی $4/5 \frac{m}{s}$ به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز در طول مسیر سقوط چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p>  <p>(۱) ۹۰۰- (۲) ۵۰۰/۹- (۳) ۵۰۰- (۴) ۴۹۹/۱-</p>
۲۳	<p>۲۳۲- اگر یک لوله موئین را که دو طرف آن باز است به‌طور قائم در جیوه فرو ببریم، به‌صورت کدام یک از شکل‌های زیر درمی‌آید؟</p>  <p>(۱) A (۲) B (۳) C (۴) D</p>
۲۴	<p>۲۳۳- در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های مشخص، قرار دارد و ارتفاع هر لایه از مایع‌ها ۲۰ cm است. اگر $AB = 40 cm$ و $BC = 10 cm$ باشد، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p>  <p>(۱) ۱۶۰۰ (۲) ۲۶۰۰ (۳) ۳۸۰۰ (۴) ۴۸۰۰</p>
۲۵	<p>۲۳۴- حذف</p>
۲۶	<p>۲۳۵- در ظرفی ۸۰۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس وجود دارد. یک قطعه فلز به جرم ۴۲۰ گرم و دمای ۸۴ درجه سلسیوس را درون آب می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل، دمای مجموعه چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف گرما ناچیز و $c_{\text{فلز}} = 400 \frac{J}{kg.^{\circ}C}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.^{\circ}C}$ است.)</p> <p>(۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴</p>

ریاضی خارج از کشور	
<p>۲۷ - ۱۵۶- در یک آزمایش، جرم و حجم یک جسم جامد را مطابق شکل زیر، پیدا می‌کنیم. با توجه به داده‌های روی شکل چگالی جسم در SI، چقدر است؟</p> <p>(۱) ۲۵۰۰ (۲) ۲۰۵۰ (۳) ۲/۵ (۴) ۲/۰۵</p>	 <p>ترازی رنپی</p>
۲۸ - ۱۹۰- حذف شده	
<p>۲۹ - ۱۹۱- گلوله‌ای به جرم ۴۰g با سرعت افقی که بزرگی آن $300 \frac{m}{s}$ است، به دیواری برخورد می‌کند و پس از طی مسافت ۲۰cm داخل دیوار، متوقف می‌شود. کار نیرویی که دیوار به گلوله وارد می‌کند، چند ژول است؟</p> <p>(۱) -۱۸ (۲) -۱۸۰۰ (۳) -۶ (۴) -۶۰۰</p>	
<p>۳۰ - ۱۹۲- در شکل زیر، موتورسوار با سرعتی به بزرگی $20 \frac{m}{s}$ از تپه اول جدا می‌شود. اگر تنها نیروی مؤثر، نیروی وزن باشد، بزرگی سرعت آن در لحظه رسیدن به تپه دوم، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> <p>(۱) ۲۵ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰</p>	
<p>۳۱ - ۱۹۳- در شکل زیر، اگر چگالی مایع $2 \frac{g}{cm^3}$ باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند کیلو پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $P_0 = 10^5 Pa$)</p> <p>(۱) ۸۵ (۲) ۹۵ (۳) ۱۰۵ (۴) ۱۲۵</p>	
۳۲ - ۱۹۴- حذف شده	
<p>۳۳ - ۱۹۵- دمای یک کره فلزی را ۸۰ درجه سلسیوس افزایش می‌دهیم، حجم آن ۰/۰۸ درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای این کره را ۶۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم، سطح کره چند درصد افزایش می‌یابد؟</p> <p>(۱) ۰/۱۲ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۰۶ (۴) ۰/۰۴</p>	

۳۴	۱۹۶- به مایعی به جرم ۵۰۰ گرم در هر دقیقه ۱۰۰۰ J گرما می‌دهیم. اگر نمودار تغییرات دما بر حسب زمان به صورت شکل زیر باشد، گرمای ویژه مایع در SI، کدام است؟ (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۲۸۰ (۴) ۳۲۰	
۳۵	۱۹۷- در فشار ثابت $1.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ ، دمای ۳ مول گاز آرمانی را چند درجه سلسیوس کاهش دهیم تا حجم آن ۴ لیتر کاهش پیدا کند؟ $(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}})$ (۱) ۵۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵	
۳۶	۱۹۸- حذف	
۳۷	۱۹۹- حذف	
۳۸	۲۰۰- مقداری گاز آرمانی، طی یک فرایند بی‌دررو، از حالت a به حالت b می‌رود. کدام مورد درست است؟ (۱) $V_2 > \frac{1}{3} V_1$ و دمای گاز کاهش می‌یابد. (۲) $V_2 < \frac{1}{3} V_1$ و دمای گاز کاهش می‌یابد. (۳) $V_2 > \frac{1}{3} V_1$ و دمای گاز افزایش می‌یابد. (۴) $V_2 < \frac{1}{3} V_1$ و دمای گاز افزایش می‌یابد.	

پاسخنامه تستی

۳	<u>۱۳</u>	۴	<u>۱۲</u>	۴	<u>۱۱</u>	۲	<u>۱۰</u>	۱	<u>۹</u>	۱	<u>۸</u>	۳	<u>۷</u>	۴	<u>۶</u>	۳	<u>۵</u>	۳	<u>۴</u>	۲	<u>۳</u>	۴	<u>۲</u>	۱	<u>۱</u>
۴	<u>۲۶</u>	۱	<u>۲۵</u>	۴	<u>۲۴</u>	۱	<u>۲۳</u>	۴	<u>۲۲</u>	-	<u>۲۱</u>	۲	<u>۲۰</u>	۳	<u>۱۹</u>	۲	<u>۱۸</u>	-	<u>۱۷</u>	۲	<u>۱۶</u>	۴	<u>۱۵</u>	۴	<u>۱۴</u>
		۳	۳۸	-	۳۷	-	۳۶	۳	۳۵	۱	۳۴	۴	۳۳	-	۳۲	۳	۳۱	۳	۳۰	۲	۲۹	-	۲۸	۱	۲۷

Fizik4u کالج مجازی فیزیک