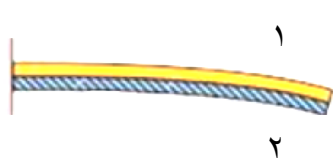



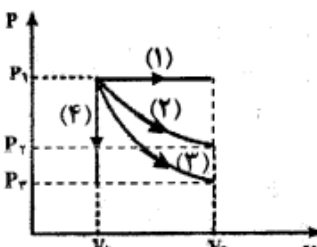
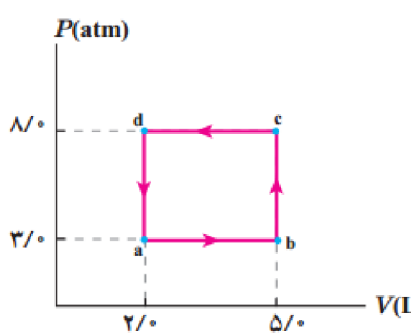


بارم	سوالات	ردیف								
۱/۲۵	<p>از داخل پرانتز گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) جرم در سیستم بین‌المللی یکاها کمیته (اصلی - فرعی) است.</p> <p>ب) با کشیدن یا فشرده شدن فنر از مکان تعادلش کار نیروی فنر (مثبت - منفی) است.</p> <p>پ) برای آشکارسازی تابش‌های فرسرخ از ابزاری به نام (دمانگار - دمانگاشت) استفاده می‌کنیم.</p> <p>ت) آب در دمای 4°C (بیشترین - کمترین) چگالی را دارد.</p> <p>ث) وجود ناخالصی باعث (افزایش - کاهش) نقطه انجماد می‌شود.</p>	۱								
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر مبدا انرژی پتانسیل گرانشی را انتقال دهیم تاثیری بر تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی ندارد.</p> <p>ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی و فشار هوا کاهش می‌یابد.</p> <p>ج) قاعده‌ی دولن و پتی بیان می‌دارد که گرمای لازم برای بالا بردن دمای یک مول از فلزات به جنس آنها بستگی دارد.</p> <p>د) فرایندی که طی آن دستگاه همواره به وضع تعادل بسیار نزدیک است را فرایند ایستاوار می‌نامند.</p>	۲								
۱	<p>در جدول زیر در مقابل هر جمله عبارت مناسب را بنویسید.</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>الف) به حرکت کاتوره‌ای ذرات دود گفته می‌شود.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ب) در این حالت از ماده پدیده پخش دیده نمی‌شود.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>پ) در این مقیاس ویژگی‌های فیزیکی مواد تغییر می‌کند.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ت) نوعی از همرفت که در آن شماره به کمک یک تلمبه به حرکت درمی‌آید.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الف) به حرکت کاتوره‌ای ذرات دود گفته می‌شود.		ب) در این حالت از ماده پدیده پخش دیده نمی‌شود.		پ) در این مقیاس ویژگی‌های فیزیکی مواد تغییر می‌کند.		ت) نوعی از همرفت که در آن شماره به کمک یک تلمبه به حرکت درمی‌آید.		۳
الف) به حرکت کاتوره‌ای ذرات دود گفته می‌شود.										
ب) در این حالت از ماده پدیده پخش دیده نمی‌شود.										
پ) در این مقیاس ویژگی‌های فیزیکی مواد تغییر می‌کند.										
ت) نوعی از همرفت که در آن شماره به کمک یک تلمبه به حرکت درمی‌آید.										
۳/۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) شخصی توپ در حال حرکت را با دست خود می‌گیرد، پس از توقف انرژی جنبشی توپ کجا می‌رود؟</p> <p>ب) افزایش دما چه تاثیری روی نیروی هم‌چسبی مولکولهای مایع دارد؟</p> <p>پ) در شکل روبرو با کاهش دما نوار دوفلزه به طرف پایین خم می‌شود، ضریب انبساط طولی کدام بیشتر است؟</p>  <p>ت) انتهای یک سرنگ حاوی هوا را مسدود و آن را وارد حجم بزرگی از آب می‌کنیم، پس از مدتی پیستون سرنگ را به آرامی می‌فشاریم، هوای درون سرنگ چه فرایندی را طی می‌کند؟</p> <p>ث) دو مورد از عوامل موثر بر تبخیر سطحی را نام ببرید.</p> <p>ج) تخمین بزنید که قلب یک انسان در طول عمرش چند لیتر خون به سرخرگ آئورت پمپ می‌کند؟</p> <p>(قلب در هر ضربان به طور میانگین 70 cm^3 خون به آئورت پمپ می‌کند و در هر دقیقه ۶۰ ضربان را در نظر بگیرید.)</p>	۴								



بارم	سوالات	ردیف																
۰/۷۵	تبدیل زیر را انجام داده و به روش نماد علمی بنویسید. $60 \text{ cm}^3/\text{s} = \dots\dots\dots \text{ Lit}/\text{min}$	۵																
۱/۲۵	 <p>چتربازی به جرم کل ۱۰۰ کیلوگرم از بالونی که در ارتفاع ۸۰۰ متری از سطح زمین است، با تندی ۲ m/s بیرون می‌پرد، اگر بالون با تندی ۸ m/s به زمین برسد با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز را در طول مسیر محاسبه کنید.</p> <p>$g = 10 \text{ N/kg}$</p>	۶																
۱	<p>ابعاد یک مکعب مستطیل ۲، ۴ و ۶ سانتی‌متر، و جرم آن ۸۰۰ گرم است. بیشترین فشاری که این مکعب می‌تواند به سطح اتکا خود وارد کند چقدر است؟</p> <p>$g = 10 \text{ N/kg}$</p>	۷																
۱	<p>ابعاد یک تیغه‌ی مستطیل شکل ۲ m و ۱/۵ m ، و ضخامت آن ۵ mm است، در یک روز زمستانی دمای وجهی از آن در تماس با هوای 3°C - ، و وجه دیگر در تماس با هوای 20°C است. اگر آهنگ رسانش گرمایی تیغه ۳ kw باشد، جنس این تیغه را با توجه به جدول مقابل مشخص کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>رسانندگی گرمایی (W/m.K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پشم شیشه</td> <td>۰/۰۵</td> </tr> <tr> <td>چوب پنبه</td> <td>۰/۰۴</td> </tr> <tr> <td>هوای خشک</td> <td>۰/۰۲۴</td> </tr> <tr> <td>انواع چوب</td> <td>۰/۱ تا ۰/۲</td> </tr> <tr> <td>آب</td> <td>۰/۶</td> </tr> <tr> <td>آجر</td> <td>۰/۶ تا ۰/۸</td> </tr> <tr> <td>انواع شیشه</td> <td>۰/۶ تا ۱</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	رسانندگی گرمایی (W/m.K)	پشم شیشه	۰/۰۵	چوب پنبه	۰/۰۴	هوای خشک	۰/۰۲۴	انواع چوب	۰/۱ تا ۰/۲	آب	۰/۶	آجر	۰/۶ تا ۰/۸	انواع شیشه	۰/۶ تا ۱	۸
ماده	رسانندگی گرمایی (W/m.K)																	
پشم شیشه	۰/۰۵																	
چوب پنبه	۰/۰۴																	
هوای خشک	۰/۰۲۴																	
انواع چوب	۰/۱ تا ۰/۲																	
آب	۰/۶																	
آجر	۰/۶ تا ۰/۸																	
انواع شیشه	۰/۶ تا ۱																	
۱/۲۵	<p>یک حباب هوا به حجم 0.2 cm^3 در ته یک دریاچه به عمق ۴۰ m قرار دارد که دما در آنجا 4°C است. حباب تا سطح آب بالا می‌آید که در آنجا دما 20°C است. حجم حباب هنگام رسیدن به سطح آب چقدر است؟</p> <p>$p_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ و $g = 10 \text{ m/s}^2$</p>	۹																



بارم	سوال	ردیف																				
۰/۷۵	در چه نقطه‌ای دما بر حسب سلسیوس و فارنهایت یکسان است؟	۱۰																				
۱	<p>مطابق شکل روبرو، یک گاز کامل چهار فرایند هم‌فشار، هم‌حجم، هم‌دما و بی‌دررو را طی می‌کند. خانه‌های خالی جدول را با کلمات (مثبت، منفی یا صفر) پر کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="517 604 1238 873"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>فرایند</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>کمیت</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>W</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ΔU</td> </tr> </table>				فرایند				کمیت	۴	۳	۱	Q				W				ΔU	۱۱
			فرایند																			
			کمیت																			
۴	۳	۱	Q																			
			W																			
			ΔU																			
۱/۵	توان یک یخچال ۲۵۰ وات وضرب عملکرد آن ۴ است. چه مدت طول می‌کشد، تا در این یخچال یک کیلوگرم آب ۲۵°C به یخ صفر درجه تبدیل شود؟ ($L_f = 334 \text{ kJ/kg}$, $c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$)	۱۲																				
۱/۲۵	ظرفی به حجم ۲ Lit از گلیسیرین پر شده است. اگر دمای مجموعه را ۵۰ درجه‌ی سلسیوس افزایش دهیم، چه حجمی از گلیسیرین از ظرف خارج می‌شود؟ (برای ظرف $\alpha = 2 \times 10^{-5} 1/k$ و برای گلیسیرین $\beta = 5 \times 10^{-4} 1/k$ می‌باشد.)	۱۳																				
۱	برای اندازه‌گیری گرمای ویژه فلزی با جنس نامعلوم، قطعه‌ای ۶۰۰ گرمی از آن را تا ۱۰۰°C گرم می‌کنیم. سپس آن را در گرماسنجی با ظرفیت گرمایی 180 J/k که حاوی ۵۰۰ گرم آب با دمای اولیه تا ۱۷/۳°C است، می‌اندازیم اگر دمای نهایی مجموعه ۲۰°C شود گرمای ویژه فلز چقدر است؟ ($c = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ آب)	۱۴																				
۲/۷۵	<p>نمودار روبرو مربوط به یک مول گاز کامل تک اتمی است.</p> <p>الف) کار انجام شده روی گاز در چرخه چند ژول است؟</p> <p>ب) دمای گاز در نقطه d را به دست آورید.</p> <p>پ) تغییرات انرژی درونی گاز در فرایند $b \rightarrow c$ را به دست آورید.</p> <p>$R = 8 \text{ J/mol.k}$</p> 	۱۵																				