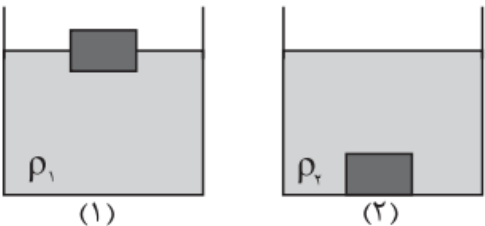
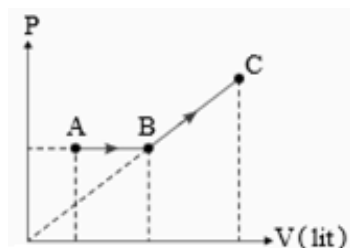
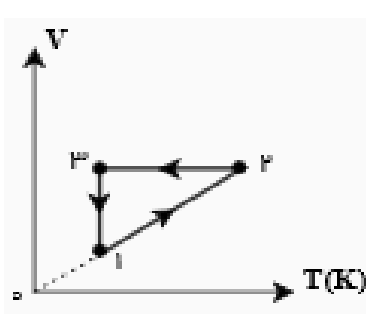
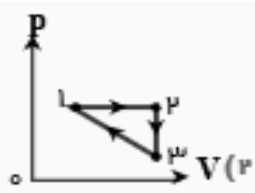
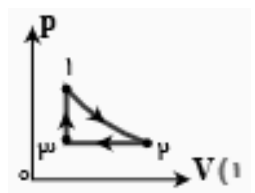
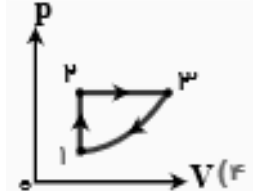
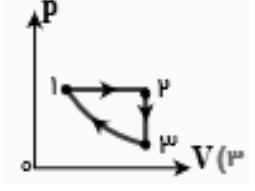
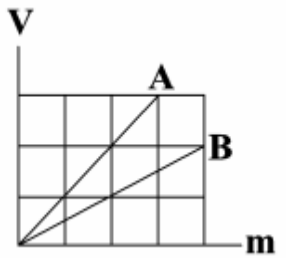
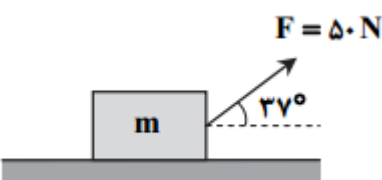
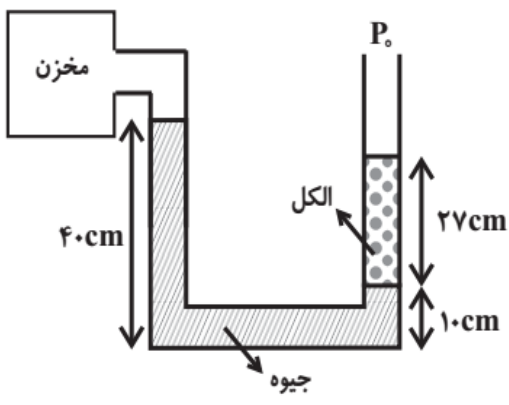


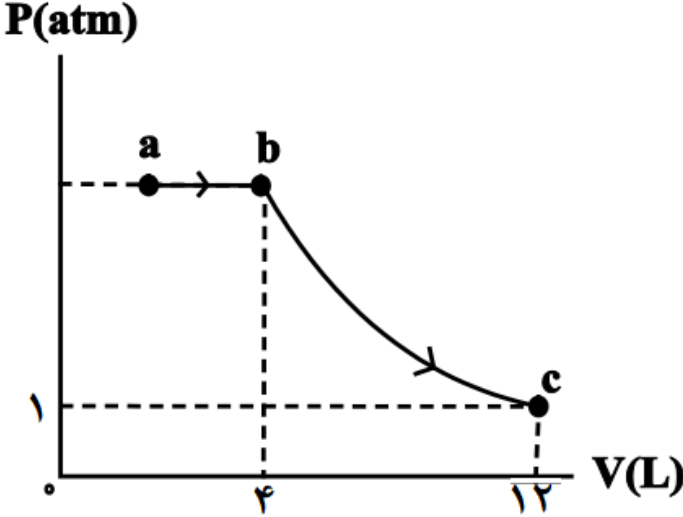
 سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان دبیرستان شهید اژه‌ای ۱ اصفهان	مشخصات دانش آموز	زمان آزمون	مشخصات آزمون
	نام:	تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۸ (پایانی نوبت دوم)	فیزیک ۱ رشته ریاضی
	نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	طراح: سجاد اسکندری
	کلاس: دهم ریاضی .....	مدت آزمون: ۱۰ دقیقه	۱۳ سوال در ۴ صفحه

**پاسخ‌ها را مرتب و خوانا بنویسید. استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز است**

بارم	سوال ها	ردیف
۱/۵	عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و دور آن خط بکشید. (آ) سال نوری یکای اندازه‌گیری کمیت (زمان ، طول ) است. (ب) افزایش دما، دگرچسبی و هم چسبی را (کاهش - افزایش) می‌دهد. (پ) اگر کار کل صفر باشد ( حتما- احتمالا) جسم با تندی ثابت در حرکت است. (ت) ( ترموکوپل - تفسنج) جزو دماسنج‌های معیار است. (ث) گرم شدن هوای اتاق توسط بخاری، نمونه‌ای از همرفت ( طبیعی - واداشته) است. (ج) در فرایند ( پایا - ایستوار)، گاز همواره به حالت تعادل ترمودینامیکی نزدیک است.	۱
۲	گزاره‌های درست را با علامت <input checked="" type="checkbox"/> و گزاره‌های نادرست را با علامت <input type="checkbox"/> مشخص کنید. (آ) یکی از عوامل موثر در دقت اندازه‌گیری، مهارت شخص آزمایشگر است. <input type="checkbox"/> (ب) در غیاب نیروهای اتلافی و نیروهای خارجی، انرژی مکانیکی پایسته است. <input type="checkbox"/> (پ) فاصله بین ذرات سازنده مایع‌ها و گازها تقریباً یکسان و در حدود ۱ آنگستروم است. <input type="checkbox"/> (ت) در دماسنج جیوه‌ای، ارتفاع مایع درون دماسنج، کمیت دماسنجی است. <input type="checkbox"/> (ث) با افزایش فشار، نقطه جوش آب افزایش و نقطه انجماد آن کاهش می‌یابد. <input type="checkbox"/> (ج) در روش رسانش، نقش الکترون‌های آزاد در انتقال گرما، از ارتعاشات اتمی، پررنگ‌تر است. <input type="checkbox"/> (چ) اگر در یک فرایند ترمودینامیکی به مقداری گاز کامل گرما بدهیم حتما دمای گاز افزایش می‌یابد. <input type="checkbox"/> (ح) بر اساس قانون دوم ترمودینامیک، ممکن نیست گرمای تلف شده در یک ماشین‌گرایی صفر باشد. <input type="checkbox"/>	۲
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(آ) کمیت‌های فیزیکی که برای بیان آنها تنها از یک عدد و یکای مناسب استفاده می‌شود چه نام دارند؟ .....</p> <p>(ب) نیروهای بین مولکولی کوتاه‌برد هستند یا بلندبرد؟ .....</p> <p>(پ) آهنگ تبخیر سطحی به چه عواملی بستگی دارد؟ (۲ مورد)                      (۱) .....                      (۲) .....</p> <p>(ت) جسمی را در دو مایع متفاوت قرار می‌دهیم. وضعیت جسم در هر مایع در شکل مقابل نشان داده شده‌است.                      (۱) چگالی مایع ۱ بیشتر است یا مایع ۲؟ .....                      (۲) کدام مایع نیروی شناوری بزرگتری به جسم وارد می‌کند؟ .....</p>  <p>(ث) یک گاز کامل فرایند ABC را مطابق شکل مقابل طی کرده‌است. فقط علامت کمیت‌های زیر را تعیین کنید.                      (۱) کار محیط روی گاز: .....                      (۲) تغییرات انرژی درونی: .....</p> 	۳

<p>۲</p>	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>آ) آب در یک لوله جریان پایا دارد. با کاهش سطح مقطع لوله، آهنگ شارش جریان آب و تندی جریان آب به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟</p> <p>۱) افزایش-افزایش      ۲) ثابت-افزایش      ۳) کاهش-افزایش      ۴) ثابت-ثابت</p> <p>ب) یک لوله فلزی را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. به ترتیب گرمای ویژه و ظرفیت گرمایی یکی از قطعات ایجاد شده چند برابر گرمای ویژه و ظرفیت گرمایی لوله اولیه است؟</p> <p>۱) ۱ و <math>\frac{1}{4}</math>      ۲) <math>\frac{1}{2}</math> و <math>\frac{1}{4}</math>      ۳) ۱ و ۱      ۴) <math>\frac{1}{4}</math> و ۱</p> <p>پ) در یک فرایند بی درو حجم مقداری گاز نصف می‌شود. فشار گاز.....</p> <p>۱) دو برابر می‌شود      ۲) بیشتر از دو برابر می‌شود      ۳) کمتر از دو برابر می‌شود      ۴) تغییر نمی‌کند.</p> <p>ت) یک چرخه ترمودینامیکی در دستگاه V-T مطابق شکل است. نمودار این چرخه در دستگاه P-V کدام است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">      </div>	<p>۴</p>
<p>۱</p>	<p>نمودار حجم بر حسب جرم برای دو ماده A و B مطابق شکل است. اگر حجم m گرم از ماده A ، ۲۰ سانتیمتر مکعب باشد، حجم ۳m گرم از ماده B چند سانتیمتر مکعب است؟</p> 	<p>۵</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مطابق شکل وزنه‌ای به جرم ۴۰۰ گرم توسط نیروی F از حالت سکون به حرکت درآمده و پس از ۶ متر جابجایی روی سطح افقی تندی‌اش به <math>۱۵\sqrt{۲} \text{ m/s}</math> می‌رسد. اندازه نیروی اصطکاک چند نیوتون است؟ (<math>\cos ۳۷ = ۰.۸</math>)</p> 	<p>۶</p>

صفحه سوم	آزمون نوبت دوم فیزیک رشته ریاضی . دبیرستان شهید اژه‌ای اصفهان	
۱/۵	 <p>در شکل مقابل مقداری الکل (<math>\frac{g}{cm^3}</math>) و جیوه (<math>\frac{g}{cm^3}</math>) در تعادل هستند و فشار هوای محیط برابر با ۷۰۰ میلی‌متر جیوه است. فشار هوای مخزن چند سانتیمتر جیوه است؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۷
۱/۵	<p>در یک کتری با ظرفیت گرمایی <math>720 \frac{J}{K}</math>، مقدار <math>2/5</math> کیلوگرم آب با دمای ۵۰ درجه سانتیگراد موجود است. برای آنکه ۴۰۰ گرم از این مقدار آب تبخیر شود توسط یک گرمکن با توان ۴۸۷۰ وات به مجموعه گرما می‌دهیم. چند دقیقه زمان لازم است؟ (از اتلاف انرژی چشم‌پوشی کنید و <math>c_{آب} = 4200 \frac{J}{kg.K}</math> و <math>L_V = 2250 \frac{J}{g}</math>)</p>	۸
۱/۵	<p>یک قطعه یخ به جرم ۳۲۰ گرم و دمای ۲۰- درجه سانتیگراد را در یک استخر بزرگ پر از آب صفر درجه سانتیگراد قرار می‌دهیم. دمای تعادل چند درجه سانتیگراد خواهد بود و پس از تعادل جرم یخ چند گرم است؟ (<math>L_F = 336 \frac{J}{g}</math> و <math>c_{یخ} = 2100 \frac{J}{kg.K}</math>)</p>	۹
۱	<p>وقتی دمای یک جسم فلزی کروی را ۱۰۰ درجه سانتیگراد افزایش دهیم مساحت آن ۰/۱۲ درصد زیاد می‌شود. اگر دمای این جسم را ۱۵۰ درجه سانتیگراد افزایش دهیم حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟</p>	۱۰

صفحه چهارم	آزمون نوبت دوم فیزیک رشته ریاضی. دبیرستان شهید اژه‌ای اصفهان	
۱/۵	<p>ظرفی به حجم ۲ لیتر لبریز از گلیسیرین با ضریب انبساط حجمی <math>K^{-1} 10^{-5} \times 15</math> است. اگر دمای مجموعه را ۹۰ درجه فارنهایت افزایش دهیم، چند سی سی گلیسیرین از ظرف بیرون می‌ریزد؟ (از تبخیر صرف نظر شود و ضریب انبساط خطی ظرف <math>K^{-1} 10^{-5} \times 2</math> در نظر گرفته شود)</p>	۱۱
۱/۵	<p>دمای مقدار معینی گاز کامل برابر با ۸۷ درجه سانتیگراد است. اگر فشار گاز را ۲۰٪ افزایش و همزمان حجم گاز را ۲۵٪ کاهش دهیم دمای نهایی گاز چند درجه سانتیگراد خواهد شد؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>مطابق شکل ۰/۵ مول گاز کامل فرایندهای هم‌فشار و هم‌دما را طی می‌کند.          (آ دمای گاز در حالت b چند کلوین است؟ <math>(R = 8 \frac{J}{mol.K})</math>)</p> <p>(ب) اگر گرمای مبادله شده در فرایند هم‌فشار برابر با ۷۵۰ ژول و تغییر انرژی درونی در مجموع دو فرایند برابر با ۳۰۰ ژول باشد، حجم گاز در حالت a چند لیتر است؟</p>  <p style="text-align: center;">آرزویم همه سرسبزی توست...</p>	۱۳
۲۰	جمع نمرات	