

بهترین معلمان کسانی نیستند که تمام پاسخ ها را می دانند، بلکه کسانی اند که با [شنیدن] پرسش هایی که پاسخ آنها را نمی دانند، هیجان زده می شوند (برایان گرین)		
نام و نام خانوادگی: آزمون فیزیک دهم - فصل چهارم: دما و گرما دبیر: کیبری		
ردیف	سوالات	بارم
1	از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید: الف) اساس کار دماسنج جیوه ای، مایع است. (انبساط - همرفت) ب) آب 4 درجه سلسیوس، بیشترین را بین آب با دماهای مختلف دارد. (چگالی - حجم) ج) هر جسم، مقدار گرمایی است که باید به یک کیلوگرم از آن جسم بدهیم تا دمایش 1 کلوین افزایش یابد. (ظرفیت گرمایی - گرمای ویژه) د) تبدیل جامد به بخار را می گویند. (چگالش - تصعید)	1
2	با توجه به شکل زیر، انبساط گرمایی یک جسم جامد را از دیدگاه میکروسکوپی توجیه کنید. 	0.75
3	به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) فرو کردن چند سیخ کوچک فلزی در سبب زمینی، چه تاثیری بر پخته شدن آن دارد؟ چگونه؟ ب) چرا در زمستان لباس های ضخیم و پشمی می پوشیم؟ ج) آیا همواره با افزایش انرژی درونی، دما افزایش می یابد؟ د) چرا با تماس الکل به پوست، احساس خنکی می کنیم؟ و) چرا در خطوط لوله های گاز و نفت، بخشی از لوله ها را به صورت U شکل می سازند؟ ی) چرا در روزهای گرم زمستان، پوشیدن لباس سفید بهتر از لباس مشکی است؟	3
4	پس از پخته شدن شیرینی در فر، هنگامی که می خواهید سینی را بیرون آورید، از یک پوشش استفاده می کنید تا به دستتان جراحی وارد نشود. با آنکه دمای سینی و دمای هوای داخل فر یکسان است (به تعادل رسیده اند)، چرا هوای داخل فر دستتان را نمی سوزاند؟	0.75
5	اگر در کوهستان پر از برف گیر کرده و منتظر امداد باشید، در صورتی که هیچ غذا و نوشیدنی برایتان نمانده باشد، نباید برف بخورید. چرا؟	0.75
6	عوامل موثر بر تبخیر سطحی را نام ببرید. و بگویید چه تاثیری روی تبخیر سطحی دارند؟ (دو مورد)	1
7	دماهای زیر را تبدیل کنید. الف) $40^{\circ}\text{F} = \text{---}^{\circ}\text{C}$ ب) $127^{\circ}\text{C} = \text{---}\text{K}$	1
8	در آزمایشی، دمای مقدار معینی گاز اکسیژن را در فشار ثابت از 27°C به 87°C می رسانیم. اگر حجم گاز در ابتدا 2 لیتر باشد، حجم آن را در پایان آزمایش حساب کنید.	0.75
ادامه سوالات در صفحه بعد		

ردیف	صفحه دوم سوالات	بارم
9	m_1 گرم آب 10°C را با m_2 گرم آب 70°C مخلوط می کنیم تا 2Kg آب با دمای 25°C داشته باشیم . با صرف نظر کردن از هدر رفتن انرژی ، m_1 و m_2 چند گرم هستند .	1.5
10	یک گرمکن که با توان خروجی 500 وات انرژی تولید می کند، به طور کامل در یک قطعه یخ بزرگ با دمای صفر درجه سلسیوس گذاشته شده است . در مدت 1320 ثانیه 2 کیلوگرم آب با دمای صفر درجه ی سلسیوس تولید می شود. گرمای نهان ویژه ذوب یخ را حساب کنید .	1.5
11	در شکل مقابل اگر رسانندگی گرمایی مس و برنج به ترتیب $400 \frac{W}{m.K}$ و $120 \frac{W}{m.K}$ باشد ، دمای سطح تماس دو فلز چند درجه ی سلسیوس است ؟ (سطح مقطع دو فلز یکسان است)	1.5
12	شعاع یک گلوله فلزی در دمای صفر درجه سلسیوس برابر با 10cm است. اگر دمای آن را به 250 درجه سلسیوس برسانیم، حجم گلوله چند سانتی متر مکعب افزایش می یابد؟ (ضریب انبساط سطحی گلوله فلزی $1/K$ 5×10^{-5} و $\pi=3$ است)	1.25
13	مطابق شکل، در یک صفحه برنجی با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{K} = 2 \times 10^{-5}$ ، یک فضای خالی به شکل مربع وجود دارد. اگر دمای صفحه 100°C افزایش یابد، طول ضلع مربع چند میلی متر خواهد شد؟	1
14	مخلوطی از یک کیلوگرم یخ و یک کیلوگرم آب در تعادل گرمایی قرار دارند. یک گلوله فلزی 300 گرمی که دمای آن 80°C است، درون آن می اندازیم. تا رسیدن به تعادل گرمایی، چند گرم از یخ ذوب می شود؟ ($C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{Kg^\circ\text{C}}$ $C_{\text{فلز}} = 420 \frac{J}{Kg^\circ\text{C}}$ $L_f = 336 \frac{Kj}{Kg}$)	1.5
15	در چاله کوچکی مقداری آب صفر درجه سلسیوس قرار دارد. اگر بر اثر تبخیر سطحی قسمتی از آب تبخیر شود و بقیه آن یخ ببندد، نسبت جرم آب تبخیر شده به جرم اولیه آب داخل چاله تقریباً چقدر است ؟ ($L_{\text{یخ}} = 350 \frac{Kj}{Kg}$ ، $L_{\text{آب صفر}} = 2500 \frac{Kj}{Kg}$)	1.25
16	مرتاض ها روی ذغال گذاخته شده راه می روند. برای اینکار قبل از اینکه روی ذغال ها بروند روی چمن خیس گام بر می دارند تا لایه ای از آب در کف پایشان تشکیل شود. آب گرما را از ذغال می گیرد تا بخار شود و به اینصورت گرمای ذغال به پوست نمی رسد. البته باید گام ها را خیلی سریع بردارند. در صورتی که رسانندگی آب $1.5 \frac{W}{m.K}$ و دمای ذغال 650°C باشد، و زمان تماس 0.1 ثانیه فرض شود و ضخامت لایه آب تشکیل شده 0.5 میلی متر باشد و با چشم پوشی از گرمای لازم برای رسیدن دمای آب به 100°C ، مرتاض حداکثر چند گام می تواند بردارد تا نسوزد؟ ($L_{\text{آب } 100} = 2256 \frac{Kj}{Kg}$ $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)	1.5
20	موفق و پیروز باشید- کبیری	