

ردیف	بارم	سؤال
۱	۱/۰	قانون صفرم ترمودینامیک چیست و مبنای تعریف کدام کمیت فیزیکی می باشد؟
۲	۰/۵	بر طبق قانون اول ترمودینامیک، در یک فرایند ترمودینامیکی بی دررو، تغییرات انرژی داخلی برابر است با؟ الف) $\Delta E_{int} = 0$ ب) $\Delta E_{int} = Q - W$ ج) $\Delta E_{int} = -W$ د) $\Delta E_{int} = Q$
۳	۱/۰	راه‌های انتقال انرژی گرمایی را به طور کامل شرح دهید.
۴	۰/۵	کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد گاز کامل صحیح <u>نمی</u> باشد؟ الف) گاز کامل در رابطه $pV = nRT$ صدق می کند. ب) انرژی جنبشی انتقالی تنها به دما بستگی دارد. ج) سرعت ریشه میانگین مجذوری با جرم مولکول‌ها رابطه مستقیم دارد. د) گاز کامل دارای چگالی خیلی کم می باشد.
۵	۰/۵	در یک گاز کامل انرژی داخلی، به کدام کمیت بستگی دارد؟ الف) حجم گاز ب) فشار گاز ج) جرم مولی گاز د) دمای گاز
۶	۱/۰	می دانیم که سرعت ریشه میانگین مجذوری مولکول‌های یگ گاز خیلی زیاد می باشد، پس چرا سرعت انتشار بوی عطر در محیط خیلی کم است؟
۷	۱/۰	در ساخت یک دماسنج استاندارد از مقاومت الکتریکی یک میله فلزی با آلیاژ خاص استفاده کرده‌ایم. مقاومت این میله در دمای نقطه سه گانه آب 20Ω می باشد. این میله را درون یک کوره ذوب آهن قرار می دهیم مقاومت میله 40Ω می شود، دما چقدر است؟
۸	۱/۵	برای ذوب کردن 10 گرم نقره با دمای اولیه $35^\circ C$ به چقدر انرژی گرمایی نیاز داریم؟ گرمای ویژه ذوب نقره 105 kJ/kg و دمای ذوب آن $1235^\circ C$ و گرمای ویژه آن 236 J/kg.K است.
۹	۱/۵	فرض کنید 300 J کار روی دستگاهی انجام شده است و 800 cal انرژی به صورت گرما به دستگاه منتقل شده است. براساس قانون اول ترمودینامیک، مقدار (همراه با علامت جبری) الف) W ، ب) Q و ج) ΔE_{int} چقدر است؟
۱۰	۱/۰	طلا دارای جرم مولی 197 g/mol است. الف) چند مول طلا در 1.50 g طلای خالص وجود دارد؟ ب) در این نمونه چند اتم وجود دارد؟
۱۱	۱/۰	در دمای ثابت، حجم گازی از 1000 CC به 1500 CC افزایش می یابد، با فرض اینکه فشار اولیه گاز $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ باشد، فشار در حالت ثانویه چقدر است؟
۱۲	۱/۵	دمای 2.0 مول گاز کامل در حجم ثابت به اندازه 15.0 K بالا برده می شود. الف) کار W ی انجام شده توسط گاز، ب) انرژی منتقل شده به صورت گرمای Q ، ج) تغییر ΔE_{int} در انرژی داخلی چقدر است؟
	۱۲	موفق باشید - عباس زاده