

۲۰۵- در فشار ثابت P، به مقدار معینی گاز کامل Q ژول گرما می‌دهیم و دمای آن را به اندازه ΔT افزایش می‌دهیم. اگر تغییر انرژی درونی گاز ΔU باشد، کدام رابطه در SI درست است؟

- (۱) $\Delta U < 0 < Q$ (۲) $0 < \Delta U < Q$ (۳) $0 < \Delta U = Q$ (۴) $0 < Q < \Delta U$

۲۰۶- دمای یک مکعب آلومینیومی توپر به ضلع ۲۰ cm را در فشار متعارف جو (1.0^5 Pa) از 50°C تا 150°C افزایش می‌دهیم. کار انجام شده توسط مکعب چند ژول است؟ (ضریب انبساط طولی آلومینیم $\frac{1}{K} = 25 \times 10^{-6}$ است.)

- (۱) -0.6 (۲) 0.6 (۳) -6 (۴) 6

۲۰۷- حجم 5 mol گاز هلیوم طی یک فرایند هم‌فشار، از 10 L به 8 L می‌رسد. اگر دمای اولیه گاز برابر 27°C باشد، کار انجام شده روی گاز چند ژول است؟ ($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$)

- (۱) -240 (۲) -1200 (۳) 240 (۴) 1200

۲۰۸- فشار 5 mol گاز کامل در حجم ثابت، ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای اولیه گاز 300 K باشد، نسبت $\frac{\Delta U}{Q}$ کدام است؟ (ΔU تغییر انرژی درونی و Q گرمایی است که گاز دریافت می‌کند.)

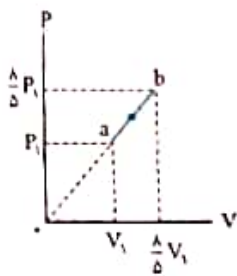
- (۱) $-\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) 1 (۴) -1

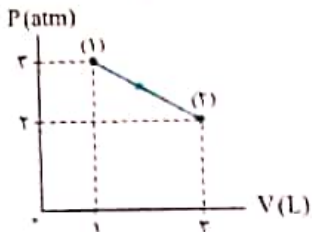
۲۰۹- در یک انبساط بی‌دررو، کار انجام شده توسط 2 mol گاز کامل، 1650 J است. انرژی درونی گاز در این فرایند چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد. 3300 (۲) کاهش می‌یابد. 3300 (۳) افزایش می‌یابد. 1650 (۴) کاهش می‌یابد. 1650

۲۱۰- نمودار $P-V$ ، 5 mol گاز کاملی مطابق شکل روبه‌رو است. اگر دمای گاز در حالت a، 300 K باشد و گاز در طی این فرایند 9360 J گرما بگیرد، تغییر انرژی درونی گاز در فرایند ab چند ژول است؟

- (۱) 4680 (۲) 2808 (۳) 1800 (۴) 1050

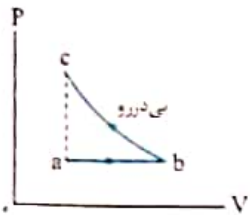




۲۱۱- نمودار $P-V$ گازی رقیق در طی یک فرایند به شکل روبه‌رو است. در این فرایند اگر انرژی درونی گاز در نقطه (۱) برابر 456 J و در نقطه (۲) برابر 912 J باشد، گاز ژول گرما است.

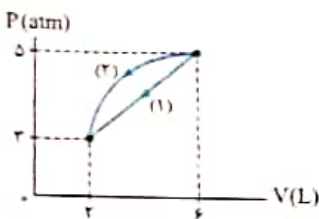
(برگرفته از کتاب درسی)

- (۱) 44 از دست داده
- (۲) 44 دریافت کرده
- (۳) 956 از دست داده
- (۴) 956 دریافت کرده



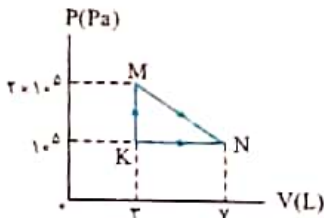
۲۱۲- یک گاز کامل با طی دو فرایند از حالت a به حالت c می‌رود. اگر در این مسیر کار انجام شده روی گاز W ، گرمای داده شده به گاز Q و تغییر انرژی درونی گاز ΔU باشد، علامت Q ، W و ΔU به ترتیب چگونه‌اند؟ (ریاضی ۹۷)

- (۱) مثبت، صفر و مثبت
- (۲) مثبت، مثبت و مثبت
- (۳) مثبت، منفی و صفر
- (۴) منفی، مثبت و مثبت



۲۱۳- نمودار فشار برحسب حجم مقدار معینی گاز کامل در طی دو فرایند (۱) و (۲) به شکل مقابل است. اگر اندازه تغییرات انرژی درونی گاز در فرایند (۲) 500 J باشد، در فرایند (۱) گرمایی که محیط به گاز می‌دهد، چند ژول است؟

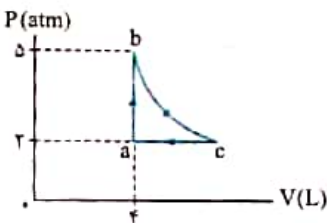
- (۱) 1100
- (۲) 2100
- (۳) -1100
- (۴) -2100



۲۱۴- مطابق شکل مقابل، مقدار معینی از یک گاز کامل، از طریق دو مسیر از K به N رسیده است. اگر تغییر انرژی درونی گاز در مسیر KN برابر 1000 J باشد، گرمایی که گاز در مسیر KMN گرفته، چند ژول است؟

(ریاضی ۸۹ با تغییر)

- (۱) 600
- (۲) 800
- (۳) 1200
- (۴) 1600



۲۱۵- نمودار فشار برحسب حجم مقدار معینی گاز کامل در طی یک چرخه به شکل مقابل است. اگر گاز در هر چرخه، 400 J گرما دریافت کند، کار انجام شده توسط محیط بر روی گاز در فرایند هم‌دمای bc چند ژول است؟

- (۱) 1600
- (۲) -1600
- (۳) 800
- (۴) -800