


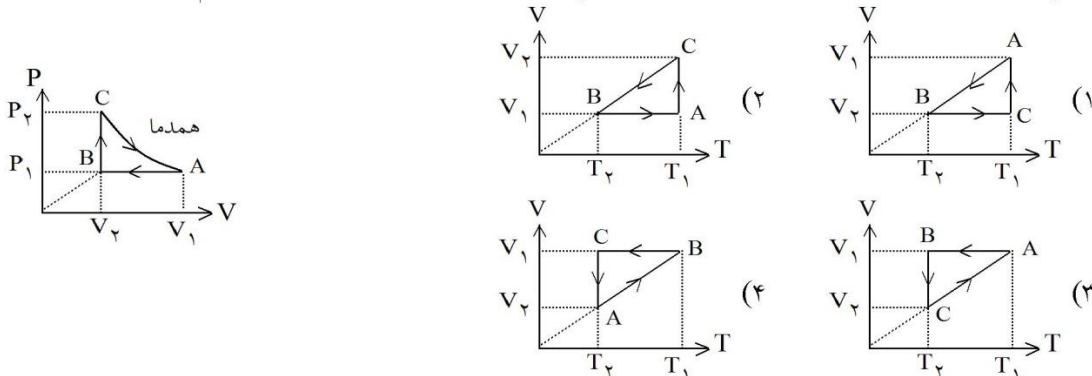
نام و نام خانوادگی:	 وزارت آموزش و پرورش اداره مدارس استعدادهای درخشان آموزش پرورش منطقه ۳ دبیرستان فرزانگان ۳	نام درس: فیزیک
پایه و رشته: سوم ریاضی		تاریخ آزمون: ۹۵/۰۵/۲۸
کلاس: ۳۰۱		زمان آزمون: ۴۵ دقیقه
نام دبیر: خانم زارع		تعداد سوالات: ۱۲ سؤال

نمره به عدد:	نمره به حروف:
--------------------	---------------------

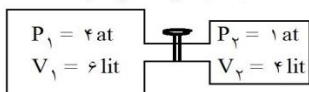
۱- گاز کامل و تک اتمی A در محفظه‌ای به حجم V، تحت فشار P و دمای T و هم‌چنین گاز کامل و تک اتمی B در محفظه‌ای به حجم V، تحت فشار ۳P و دمای $\frac{T}{3}$ موجود می‌باشند. اگر آن‌ها را در محفظه‌ای به حجم ۲V مخلوط کنیم فشار گاز در محفظه‌ی جدید کدام است؟

- (۱) ۵P (۲) ۲P (۳) $\frac{10}{3}P$ (۴) $\frac{5}{3}P$

۲- شکل روبه‌رو، نمودار (P-V) برای مقداری گاز کامل است. نمودار (V-T) آن چرخه کدام است؟



۳- در شکل مقابل، اگر شیر رابط را باز کنیم و گازها در دمای ثابت اولیه به تعادل برسند، فشار در هر مخزن چند اتمسفر می‌شود؟



- (۱) ۲/۵ (۲) ۲/۸
(۳) ۳/۲ (۴) ۳/۴

۴- گازی که در ظرف استوانه‌ای به‌طور بی‌دررو منبسط می‌شود انرژی داخلی آن

- (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد.
(۳) تغییر نمی‌کند. (۴) بسته به شرایط محیط هر سه حالت فوق امکان‌پذیر است.

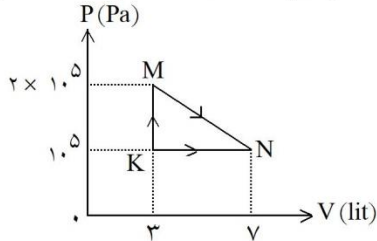
۵- در طی یک فرآیند انبساطی بی‌دررو بر روی نیم مول از یک گاز کامل کار انجام شده بر روی دستگاه J -۳۰۰ می‌باشد.

میزان گرمای داده شده به دستگاه و میزان تغییر انرژی داخلی دستگاه به ترتیب چند ژول است؟

- (۱) ۱۵۰، -۱۵۰ (۲) ۳۰۰، -۳۰۰ (۳) صفر، -۳۰۰ (۴) ۶۰۰، -۶۰۰

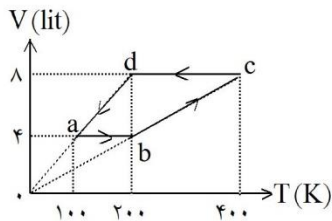
- ۶- در یک فرآیند بی‌دررو در کدام یک از حالت‌های زیر انرژی درونی دستگاه افزایش می‌یابد؟
 (۱) دما ثابت ولی فشار کاهش یابد.
 (۲) کار بر روی دستگاه انجام شود.
 (۳) کار توسط دستگاه انجام شود.
 (۴) حجم دستگاه ثابت ولی دما کاهش یابد.

۷- مطابق شکل مقابل، گاز دواتمی، از طریق دو مسیر از K به N رسیده است. گرمایی که گاز در مسیر KMN گرفته،



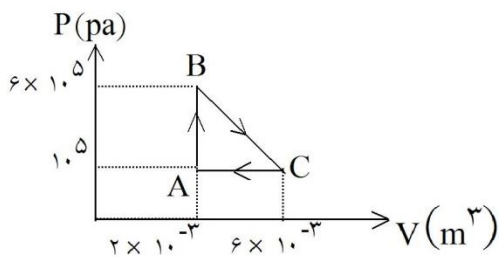
چند ژول است؟ $(C_{MV} = \frac{5}{2}R, C_{MP} = \frac{7}{2}R)$

- (۱) ۶۰۰
 (۲) ۸۰۰
 (۳) ۱۲۰۰
 (۴) ۱۶۰۰



۸- یک مول گاز اتمی، چرخه‌ای مطابق شکل را طی می‌کند. گاز در کل چرخه چند ژول گرما از محیط می‌گیرد؟ $(R = 8J/mol.K)$

- (۱) ۲۰۰
 (۲) ۴۰۰
 (۳) ۶۰۰
 (۴) ۸۰۰



۹- یک مول گاز کامل تک‌اتمی یک چرخه را مطابق شکل طی می‌کند.

این گاز در چرخه ABC

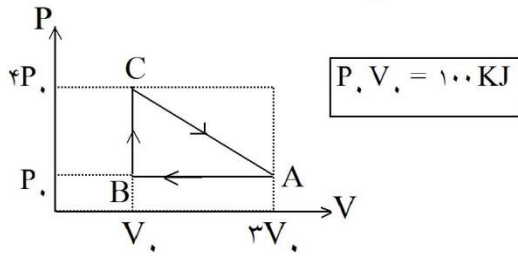
- (۱) ۲۰۰۰ جرم گرفته
 (۲) ۲۰۰۰ جرم از دست داده
 (۳) ۱۰۰۰ جرم گرفته
 (۴) ۱۰۰۰ جرم از دست داده

۱۰- گازی در فشار P_1 و حجم V_1 قرار دارد. آن را تا حجم V_2 به‌طور آرمانی متراکم می‌کنیم. در کدام یک از

فرایندهای زیر کار انجام شده روی دستگاه بیشتر است؟

- (۱) فرایند هم‌دما (۲) فرایند بی‌دررو (۳) فرایند هم‌فشار (۴) داده‌های مساله کافی نیست

۱۱- نمودار چرخه‌ای که برای یک گاز کامل رخ داده، رسم شده است، مجموع گرماهای داده شده به گاز در شاخه‌های AB و BC و CA چند کیلوژول است؟



(۱) ۳۰۰

(۲) ۶۰۰

(۳) ۹۰۰

(۴) ۱۲۰۰

۱۲- اگر فشار مقدار معینی گاز کامل را ۴ برابر و دمای مطلق آن را ۲/۵ برابر کنیم، چگالی این گاز چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۶۰ درصد کاهش می‌یابد.

(۲) ۶۰ درصد افزایش می‌یابد.

(۳) ۴۰ درصد افزایش می‌یابد.

(۴) تغییر نمی‌کند.